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

**PN1 – Renseignements préliminaires**
**Titre du projet : Rechargement de la piste à Tasiujaq**
**Nom du promoteur: Ministère des Transports et de la Mobilité durable**

# FORMULAIRE
# Renseignements préliminaires

**PRÉAMBULE**

La Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ), par ses chapitres 22 et 23, établit un régime de protection de l'environnement et du milieu social dans le territoire de la Baie-James et du Nord québécois. En fonction du type de projet, plusieurs aspects de ces chapitres relèvent du gouvernement du Québec, du gouvernement du Canada ou des deux ordres de gouvernement. Certains projets peuvent également relever du gouvernement de la nation crie lorsqu'ils sont réalisés sur des terres de catégorie IA à la Baie-James. Le Titre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) présente les procédures d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social qui s'appliquent dans la région de la Baie-James (art. 133 de la LQE) et du Nord québécois (art. 168 de la LQE).

Les projets mentionnés à l'annexe A de la LQE sont obligatoirement assujettis à l'une ou l'autre des procédures applicables en milieu nordique, contrairement à ceux mentionnés à l'annexe B, qui y sont soustraits. Les projets qui ne sont pas listés dans ces annexes sont considérés comme des projets de « zone grise ». Quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'un projet en milieu nordique visé par l'annexe A de la LQE doit demander un certificat d'autorisation. Pour les projets de « zone grise », un promoteur doit demander une attestation de non-assujettissement, et l'Administrateur provincial lui confirmera, après analyse du projet par le comité nordique concerné, si le projet est non assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social ou s'il y est assujetti. Dans le premier cas, une attestation de non-assujettissement sera délivrée au promoteur pour le projet et, dans le second, une directive sera élaborée et lui sera transmise, laquelle indiquera la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact qu'il doit préparer. Ainsi, sauf pour les projets listés à l'annexe B, un promoteur doit transmettre un formulaire de renseignements préliminaires à l'Administrateur provincial de la CBJNQ.

Au besoin, il est possible de confirmer si votre projet correspond à une activité listée aux annexes A et B de la LQE ou à un projet de « zone grise » en transmettant par courriel une demande de vérification d'assujettissement, incluant une courte description de votre projet, sa localisation et ses impacts appréhendés à l'adresse courriel suivante : dgees-assujettissement@environnement.gouv.qc.ca.

Le formulaire de renseignements préliminaires sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être rempli de façon claire et concise et l'information fournie doit se limiter aux éléments pertinents pour la bonne compréhension du projet, de ses impacts et des enjeux appréhendés.

Conformément à la LQE, le formulaire de renseignements préliminaires est transmis au Comité d'évaluation (COMEV), si le projet concerne la région au sud du 55$^{e}$ parallèle (Baie-James), ou à la Commission de la qualité de l'environnement Kativik (CQEK), si le projet vise le territoire au nord du 55$^{e}$ parallèle (Nord québécois/Nunavik). Ces deux comités examinent les renseignements préliminaires et, pour les projets visés par l'annexe A de la LQE, produisent une recommandation sur la directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que le promoteur doit préparer. Pour les projets de « zone grise », ces comités produisent soit une recommandation (COMEV), soit une décision (CQEK) quant à l'assujettissement du projet à la procédure. Ces recommandations et décisions sont ensuite acheminées à l'Administrateur provincial, qui fait part de sa décision au promoteur. Cela peut se traduire par la délivrance d'une attestation de non-assujettissement dans le cas des projets non assujettis à la procédure ou par la délivrance d'une directive pour ceux qui y sont assujettis.

Le Comité d'évaluation est un comité tripartite formé de représentants nommés par le gouvernement de la nation crie et de représentants du gouvernement du Canada et du gouvernement du Québec. La Commission de la qualité de l'environnement Kativik est un comité bipartite formé de représentants inuits ou naskapis nommés par l'Administration régionale Kativik et de représentants du gouvernement du Québec. Dans l'exercice de leurs fonctions, ces deux comités accordent une attention particulière aux principes suivants, lesquels sont énoncés aux articles 152 et 186 de la LQE :

a) la protection des droits de chasse, de pêche et de piégeage des Autochtones;
b) la protection de l'environnement et du milieu social;
c) la protection des Autochtones, de leurs sociétés, de leurs communautés et de leur économie;
d) la protection de la faune, des milieux physique et biologique et des écosystèmes du territoire;
e) les droits et garanties des Autochtones dans les terres de catégorie II;
f) la participation des Cris, Inuits et Naskapis à l'application du régime de protection de l'environnement et du milieu social;
g) les droits et intérêts, quels qu'ils soient, des non-Autochtones; et
h) le droit de réaliser des projets, que possèdent les personnes agissant légalement dans le territoire.

À noter également que le formulaire de renseignements préliminaires sera publié au Registre des évaluations environnementales en vertu de l'article 118.5 de la LQE, et ce, uniquement pour les projets pour lesquels une directive sera délivrée. Le COMEV et la CQEK publient également les formulaires de renseignements préliminaires sur leurs sites Web.

Depuis mai 2022, le demandeur de toute autorisation doit produire, comme condition de délivrance d'une autorisation, la déclaration d'antécédents. Cette déclaration remplace la déclaration du demandeur. Vous trouverez le formulaire à compléter à l'adresse électronique suivante : https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/declaration-antecedents.pdf.

Le formulaire de renseignements préliminaires doit être accompagné du paiement prévu dans le cadre du système de tarification des demandes d'autorisation environnementale. Ce paiement peut être fait par chèque à l'ordre du ministre des Finances ou par virement bancaire. Le détail des tarifs applicables est disponible à la section Tarification du site Web des évaluations environnementales. Il est à noter que le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ne traitera pas la demande tant que le paiement n'aura pas été reçu.

Une fois le formulaire de renseignements préliminaires rempli, le promoteur doit l'envoyer, avec la lettre de transmission, à l'Administrateur provincial de la CBJNQ :

- Transmettre une version électronique des documents (formulaire et lettre de transmission) à reception.30e@environnement.gouv.qc.ca en mettant en copie conforme la sous-ministre (marie-josee.lizotte@environnement.gouv.qc.ca) ainsi que Vanessa Chalifour, coordonnatrice/cheffe d'équipe aux projets nordiques (vanessa.chalifour@environnement.gouv.qc.ca). La lettre de transmission doit confirmer que les versions papier concordent avec les versions électroniques. Si les documents électroniques sont très volumineux, voir le dernier point.

- Transmettre les copies papier et les clés USB (incluant les versions françaises et anglaises) à la Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques à l'adresse suivante :

  Madame Mélissa Gagnon, directrice générale adjointe
  Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale
  des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques
  Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
  Édifice Marie-Guyart, 6e étage, boîte 83
  675, boul. René-Lévesque Est
  Québec (Québec)  G1R 5V7

  Projets au sud du 55e parallèle (Baie-James)
  **COMEV**
  Huit (8) copies papier, soit cinq (5) en français et trois (3) en anglais
  Trois (3) copies au format PDF sur clé USB
  Des copies supplémentaires peuvent être demandées selon l'ampleur du projet.

  **COMEX**
  Neuf (9) copies papier, soit six (6) en français et trois (3) en anglais
  Trois (3) copies au format PDF sur clé USB
  Des copies supplémentaires peuvent être demandées selon l'ampleur du projet.

  Projets au nord du 55e parallèle (Nord québécois/Nunavik)
  Quatorze (14) copies papier, soit sept (7) en français et sept (7) en anglais
  Trois (3) copies au format PDF sur clé USB
  Des copies supplémentaires peuvent être demandées selon l'ampleur du projet.

- Advenant que les documents électroniques soient très volumineux :

  Informer la Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques (vanessa.chalifour@environnement.gouv.qc.ca), et un lien sécurisé vous permettant de transmettre vos documents sur la plateforme ShareFile vous sera partagé. Ce lien sera valide pour une durée de sept jours. Joindre au courriel d'envoi la lettre de transmission en indiquant que la version électronique sera transmise via la plateforme ShareFile de la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique (DGEES).

## 1. IDENTIFICATION ET COORDONNÉES DU PROMOTEUR

| **1.1 Identification du promoteur** | |
|---|---|
| Nom : Direction de la planification des projets aéroportuaires (DPPA), Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) | |
| Adresse municipale : 26, Mgr Rhéaume Est, 2e étage, Rouyn-Noranda, Québec, J9X 3J5 | |
| Adresse postale (si différente de l'adresse municipale) : | |
| Nom et fonction du ou des signataires autorisés à présenter la demande :<br>Yanick Blouin, directeur général des projets et de l'exploitation aéroportuaire par intérim | |
| Numéro de téléphone : 1 418 646-0700 #23545 | Numéro de téléphone (autre) : - |
| Courrier électronique : yanick.blouin@transports.gouv.qc.ca | |
| **1.2 Numéro de l'entreprise** | |
| Numéro d'entreprise du Québec (NEQ) : Sans objet | |
| **1.3 Résolution du conseil municipal, du conseil de bande, du village nordique ou de l'organisme responsable** | |
| Non requis pour le Ministère des Transports et de la Mobilité durable | |
| **1.4 Identification du consultant mandaté par le promoteur (s'il y a lieu)** | |
| Nom : | |
| Adresse municipale : | |
| Adresse postale (si différente de l'adresse municipale) : | |
| Numéro de téléphone : - | Numéro de téléphone (autre) : - |
| Courrier électronique : @ . | |
| Description du mandat : | |

## 2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

| **2.1 Titre du projet** |
|---|
| Travaux divers dans le cadre du projet de rechargement de la piste à l'aéroport Tasiujaq. |
| **2.2 Article d'assujettissement** |
| La construction de l'aéroport a été autorisée en 1986 (certificat d'autorisation (CA) 240-BJ380-10, Annexe A). Le présent projet consiste à faire le rechargement des aires de mouvements (aire de trafic, voie de circulation et piste d'atterrissage) de l'aéroport de Tasiujaq. À ce projet principal, s'ajoute un second objectif important, soit la mise en place de pentes douces le long des aires de mouvements. La mise en place de ces adoucissements de pentes a un impact important en milieu naturel, ce qui requiert une modification du CA.<br><br>De plus, plusieurs travaux de maintien et de mise à niveau sont également prévus, dont des interventions sur le réseau de drainage, le remplacement de la clôture existante, le remplacement de divers équipements électrotechniques et autres besoins connexes. |
| **2.3 Objectifs et justification du projet** |
| L'aéroport a été construit en 1986 afin de desservir la communauté de Tasiujaq. Le village, qui compte environ 300 habitants n'est accessible que par voie aérienne et desserte maritime, l'aéroport constitue donc une infrastructure vitale pour la communauté, car il assure le seul lien avec les centres extérieurs pouvant fournir les services essentiels durant toute l'année. Il permet d'offrir des services de transport de passagers réguliers et nolisés, des services juridiques et d'évacuations médicales ainsi que d'approvisionnement en matières nécessaires (nourriture, pièces mécaniques, etc). Donc, l'aéroport doit être doté d'infrastructures et de services assurant le transport des personnes et des marchandises de façon sécuritaire et efficace, tout en permettant un service aérien fiable à durant toute l'année et lors de conditions climatiques difficiles.<br><br>Le principal objectif des travaux prévus en 2026 à l'aéroport de Tasiujaq est de **remettre en bon état les** |

**aires de mouvements par leur rechargement en matériaux granulaires**.

À cet objectif principal s'ajoute un **second objectif majeur**, soit adoucir les pentes de talus des aires de mouvements afin d'éloigner les accumulations d'eau et de neige des infrastructures, car ces accumulations affectent le pergélisol (Annexe B). En effet, puisque l'aéroport se situe dans une zone de pergélisol sensible, le Ministère effectue depuis quelques années le suivi de l'état de la piste avec les experts du Centre d'études nordiques CEN. La présence de plusieurs tassements provoqués par le dégel du pergélisol a été notée.

Plusieurs travaux mineurs d'entretien et mise à niveau des infrastructures font également partie du projet, soit; des interventions sur le réseau de drainage, le remplacement de la clôture existante, le remplacement de divers équipements électrotechniques et autres besoins connexes.

### 2.4 Description sommaire du projet et des variantes de réalisation

Le projet de **rechargement de la piste à l'aéroport de Tasiujaq** a comme objectif de remettre de la matière granulaire sur l'aire de mouvement afin de la maintenir en bonne condition. Par la même occasion, divers autres travaux auront lieu afin de corriger les problématiques existantes.

Parmi ces travaux, le MTMD désire :

**1) Mettre en place du remblai pour des pentes douces.** Il y a actuellement 2 variantes analysées pour cette section du projet :

> Variante 1 : l'ajout d'une pente douce d'environ 800 mètres linéaires à l'ouest de la piste et de 50 mètres linéaires au sud de la voie de circulation (Annexe C).
>
> Variante 2 : l'ajout de pentes douces plus ciblées à l'ouest de la piste (environ 500 mètres linéaires au total) et de 50 mètres linéaires au sud de la voie de circulation (Annexe D).

La première variante présentée permet d'intervenir sur l'ensemble du périmètre de la piste et prévenir de futures problématiques. Cependant, les coûts qui sont reliés à cette conception sont importants et celle-ci demande d'empiéter sur plusieurs milieux sensibles. Ainsi, le MTMD privilégie actuellement la seconde variante, en se concentrant sur les régions plus problématiques.

Vous trouverez d'ailleurs 2 annexes (annexes C et D) qui contiennent des cartes de ces variantes ainsi que leur impact en milieux sensibles. Ces deux cartes comportent également l'empiétement de l'ensemble des autres travaux prévus dans le cadre du projet (à l'exception des changements/ajouts de ponceaux).

2) **Mettre en place du remblai pour les tumulus à indicateurs de pente d'approche (PAPI)**. Ces travaux sont essentiels puisque la mise en place d'un système de PAPI est exigée par les éléments consensuels établis avec l'Administration Régionale Kativik (ARK). Les tumulus granulaires auront une longueur d'environ 22 m et une largeur de 5 m.

3) **Installer un ponceau sous le chemin d'accès au HWOS.** Pour permettre l'écoulement de l'eau qui s'accumule en bas du remblai et rétablir le réseau de drainage conçu originalement. Les plans de construction de l'aéroport indiquent la présence de deux ponceaux à cet endroit.

4) **Mettre en place du remblai pour agrandir l'espace d'entreposage disponible.** En raison d'un manque d'espace d'entreposage, des 'équipements sont actuellement présents dans le chemin d'accès aux HWOS (appareils météorologiques), ce qui est problématique. L'ajout de remblai entre le chemin d'accès au HWOS et la réserve de matériaux granulaire est actuellement considéré pour créer une nouvelle zone d'entreposage.

5) **Reprofiler un fossé de drainage.** Le reprofilage est prévu sur l'ensemble du fossé, soit environ 100 m linéaires. Cette intervention consiste à combler les dépressions du fond du fossé pour rétablir un écoulement continu.

6) **Démanteler des sections de clôture et en installer des nouvelles.** La majorité des clôtures en place sont en mauvais état et doivent être remplacées considérant les risques d'intrusions que cela

génère. De manière générale, les clôtures déplacées le seront pour éviter l'enneigement naturel causé par la topographie environnante (remblai de piste, colline ou végétation plus élevée).

Est : Déplacement d'une section pour éloigner les poteaux de l'eau qui s'accumule à cet endroit et cause le soulèvement des fondations et l'affaissement du grillage. La section qui est implantée sur la limite de l'emprise sera conçue avec des poteaux de type Yukon puisqu'elle est à proximité de la route et ne peut être éloignée davantage.

Ouest : Déplacement du pan de clôture complet vers une zone où le couvert de neige est moins important pour éviter l'affaissement de la clôture. La section entière sera aménagée avec des poteaux de type Yukon.

Nord : Déplacement du pan de clôture complet pour l'éloigner du bas du talus de la piste où la neige s'accumule lors des opérations de déneigement et cause l'affaissement du grillage.

Sud : Éloignement d'une partie de la section de clôture de la piste puisqu'elle entre en conflit avec l'OLS. Des poteaux de type Yukon sont prévus sur une section pour réduire les risques de soulèvement et le percement potentiel de l'OLS.

Le tracé final de la clôture est toujours en conception. Il sera peaufiné afin d'éviter le plus possible les milieux sensibles tout en respectant les critères de sécurité aéroportuaire.

7) **Remplacer ou réhabiliter le ponceau TAS007 sous la route d'accès**. Une intervention est requise afin de corriger les joints d'assemblage du ponceau qui sont actuellement désolidarisés sur l'ensemble de leur circonférence. Il y a présentement 2 variantes qui sont analysées par le MTMD :

Variante 1 : le remplacement du ponceau existant.

Variante 2 : la réhabilitation du ponceau par l'insertion d'un nouveau ponceau à l'intérieur.

Considérant l'état du ponceau constaté en mai 2024 ainsi que l'ampleur des travaux et des conséquences à long terme que la réalisation de la variante 1 aura sur le territoire (retrait et disposition de la couche de roulement en asphalte, augmentation de la poussière dans l'environnement), l'équipe de conception privilégie actuellement la seconde variante.

8) I**nstaller un nouveau ponceau sous la route d'accès.** Deux ponceaux installés en 1990 et situés sous la route d'accès à l'aéroport sont maintenant complètement recouverts et obstrués par la végétation. Les dispositifs de drainage existants devront donc être retirés et disposés et un nouveau ponceau devra être installé pour rétablir l'écoulement du cours d'eau.

9) **Mettre en place du remblai pour agrandir le stationnement.** À la demande de l'ARK, l'espace de stationnement sera agrandi pour desservir les usagers de l'aéroport. Une surface supplémentaire d'environ 2000 $m^2$ est actuellement considérée.

Vous trouverez dans l'annexe Q la localisation des ponceaux à installer/changer/réhabiliter.

À noter que tous les rebuts générés dans le cadre du projet seront réacheminés au sud de la province pour disposition.

Vous trouverez dans l'annexe E des imprimés-écrans de la conception préliminaire du projet.

**2.5 Activités connexes**

Il est prévu d'exploiter la carrière (BEX 1640) pendant la durée des travaux.

## 3 LOCALISATION ET CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

**3.2 Identification et localisation du projet et de ses activités**

Village nordique de Tasiujaq, comté d'Ungava, Nunavik

Catégories des terres I

Le village de Tasiujaq fait partie des 14 villages inuit du Québec. Situé au Nunavik, il est localisé au nord du 55e parallèle de la région administrative du Nord-du-Québec. L'aéroport se trouve à environ 3,2 km au sud-ouest du village nordique de Tasiujaq.

· Latitude : 58º 40' 04" N;
· Longitude : 69º 57' 21" O

### 3.2 Description du site visé par le projet

Le village de Tasiujaq est situé dans la zone climatique subarctique. Le climat est donc caractérisé par des hivers froids et des étés courts et frais. Il est situé à la limite nord de la zone de pergélisol discontinu.

Par ailleurs, la région à l'étude appartient à la Province géologique Churchill et est spécifiquement caractérisée par les roches sédimentaires et volcaniques. À l'emplacement de la piste et du chemin d'accès, les dépôts de surface consistent à un fond marin silteux-argileux recouvert de sables et graviers.

Dans la région du Nord-du-Québec, différents facteurs influencent la répartition de la végétation tels que l'altitude, la latitude ainsi que la proximité de la mer. La limite des arbres, qui marque la toundra arbustive à la toundra arctique, est située à environ 50 kilomètres au sud de Tasiujaq. Le couvert végétal ne dépasse pas deux mètres et est caractérisé par des espèces comme le saule et le bouleau nain, les herbacées, les graminoïdes, les mousses et les lichens.

La région de Tasiujaq est reconnue pour sa riche faune qui regorge de nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons (omble chevalier, saumon de l'Atlantique, etc.), de mammifères marins (phoques, bélugas) et de mammifères terrestres (caribous, loups gris, etc.).

### 3.3 Calendrier de réalisation

Le calendrier de réalisation des travaux sera déterminé par l'entrepreneur. Le projet devrait être réalisé à l'été 2026.

Le délai court prévu pour l'entièreté du projet est de 12 semaines. Il est actuellement prévu que les travaux soient complétés avant le début de l'hiver 2026.

Production de matériaux granulaires : 2 mois

Scarification et rechargement des aires de mouvements : 3 à 4 semaines

Mise en place de remblai pour les tumulus à PAPI : 2 à 3 jours

Mise en place des pentes douces : 2 semaines

Installation du nouveau ponceau sous le chemin d'accès au HWOS : 3 jours

Mise en place de remblai pour l'espace d'entreposage : 2 à 3 jours

Travaux électrotechniques divers : 3 semaines

Reprofilage du fossé de drainage : 3 à 4 jours

Démantèlement de sections de clôtures existantes et installation des poteaux et du grillage : 5 semaines

Remplacement ou réhabilitation du ponceau TAS007 sur la route d'accès : 4 à 5 jours

installation d'un nouveau ponceau sous la route d'accès : 2 à 3 jours.

Agrandissement du stationnement : 3 à 4 jours

À noter que la mobilisation se fait par bateau et la mobilisation sur les lieux se fait généralement en juillet.

### 3.4 Plan de localisation

Le plan de localisation du site aéroportuaire est à l'Annexe F.

Les cartes en Annexe C et D montrent l'ensemble des travaux prévus ainsi que les milieux sensibles du site aéroportuaire.

## 4 ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC, DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES ET DES USAGERS DU TERRITOIRE

### 4.1 Activités d'information et de consultation réalisées

En tant que responsable de la gestion des aéroports au Nunavik, l'Administration régionale Kativik a été avisée des travaux faisant l'objet du projet de rechargement de la piste de l'aéroport de Tasiujaq et a émis des commentaires (Annexe G).

L'avis du village nordique et de la corporation foncière de Tasiujaq a également été demandé (voir Annexe H et Annexe I). À ce jour, seule la corporation foncière a émis son approbation (Annexe J), sans retour du village nordique. Prendre note que plusieurs des travaux planifiés vont être réalisés suite à la rencontre de ces entités avec l'équipe du projet au printemps 2024.

### 4.2 Activités d'information et de consultation envisagées au cours de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

Sans objet

## 5 DESCRIPTION DES PRINCIPAUX ENJEUX[1] ET IMPACTS APPRÉHENDÉS DU PROJET SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

### 5.1 Description des principaux enjeux du projet

Le projet vise l'amélioration d'un service essentiel à la population sur un territoire déjà perturbé par les activités aéroportuaires. Les principaux enjeux identifiés par l'ensemble des travaux est la perturbation temporaire et permanente de milieux humides et hydriques.

### 5.2 Description des principaux impacts appréhendés du projet sur le milieu récepteur

**Bruit et air**

Le bruit des travaux constituera une légère nuisance pour la population. Comme dans tout projet de construction, une certaine pollution de l'air ambiant est à prévoir au cours de cette phase. Il s'agit d'un impact inhérent au projet qui peut être atténué par des méthodes de construction et d'entretien appropriées. Cependant, puisque les travaux ne seront pas situés à proximité du village, ces impacts sont jugés minimes. Quant à la production de poussières durant les activités de concassage à la carrière, les normes prévues dans le règlement sur les carrières et les sablières (RCS) seront respectées.

**Sol**

Les impacts appréhendés sur la qualité des sols lors de la réalisation des activités de construction sont principalement liés aux risques de contamination des sols par des déversements accidentels. Ce risque de contamination, ainsi que la gestion des rebuts, sont sous la responsabilité de l'entrepreneur et devront être gérés selon les exigences de l'article 11.4.8 du cahier des charges et devis généraux (CCDG) (voir Annexe K). Il va également être exigé que tous les rebuts soient acheminés au sud de la province pour leur disposition.

En cas de découverte fortuite de sols contaminés sur le site des travaux, ils seront gérés en fonction de la réglementation en vigueur, notamment le règlement sur la protection et la réhabilitation des sols et le règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

**Archéologie**

Selon l'avis de potentiel archéologique produit par la direction de l'environnement du MTMD en janvier 2025 (Annexe L), « le risque de découverte archéologique est jugé très faible dans la zone d'étude restreinte » et « aucune mesure d'atténuation des risques n'est recommandée dans la zone d'étude restreinte retenue pour le projet 184180736 ».

Cependant, si des vestiges sont mis à jour fortuitement durant les travaux, ceux-ci seront interrompus, au site de découverte, jusqu'à ce que les archéologues du ministère aient évalué le site et récupéré les artéfacts, au besoin.

**Milieux humides et hydriques**

Un inventaire écologique des milieux humides et hydriques a été effectué en 2019 sur plusieurs sites aéroportuaires du Nunavik, dont celui de Tasiujaq (Annexe M). Ainsi, en superposant les travaux prévus sur deux cartes des milieux humides et hydriques du site aéroportuaire (une carte par variante de pentes

[1] Enjeu : Préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer les recommandations ou décisions des comités nordiques quant à l'autorisation ou non d'un projet.

douces; Annexe C et D), il est possible de constater que les travaux vont empiéter de manière permanente dans ces milieux sensibles. En effet, la mise en place des différents tumulus et des pentes douces, va impacter 5 milieux humides de manière permanente, et ce, peu importe la variante retenue. Les milieux impactés sont 3 tourbières ouvertes, 1 marais et 1 étang. Si la variante 1 est retenue pour les pentes douces, les empiétements dans ces milieux seront plus importants que si la variante 2 est conservée au projet. Toutefois, il est important de réitérer que l'équipe de conception privilégie davantage la variante 2.

De plus, la mise en place de la nouvelle clôture va également engendrer des pertes permanentes de milieux humides et hydriques (l'implantation des poteaux) et des perturbations temporaires lors du passage de la machinerie.

Les travaux de remplacement ou de réhabilitation des ponceaux sous le chemin d'accès à l'aéroport (ponceau TAS007 et ponceau sans nom) auront lieu dans des cours d'eau. Ainsi, ces cours d'eau seront perturbés pendant quelques jours lors de la réalisation des travaux.

Afin d'éviter l'apport de sédiments vers ces milieux sensibles, les mesures d'atténuation nécessaires seront mises en place lors des travaux. Ces mesures seront décrites dans le devis « protection de l'environnement » qui sera rédigé par le MTMD.

Prendre note qu'une demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour travaux dans des milieux humides et hydriques sera déposée au MELCCFP.

**Faune et flore**

Lors de la caractérisation écologique réalisée par WSP en 2019, la plante à statut particulier, *Braya humilis* subsp. *humilis* avait été observée sur le site aéroportuaire de Tasiujaq (voir annexe M, section 3.2.3). Toutefois, lors d'une visite de terrain du MTMD en 2023, cette même plante a été identifiée différemment, soit *Arabidopsis arenicola*, une espèce sans statut particulier. Cette information a été partagée avec M. Jean Deshaye de WSP et celui-ci en est venu à la conclusion que la plante précédemment observée par WSP n'est pas *Braya humilis* subsp. *humilis*, mais bien *Arabidopsis arenicola* (voir annexe N). Ainsi, aucune plante à statut particulier n'est présente sur le site aéroportuaire de Tasiujaq.

Le nouveau tracé de la clôture va engendrer des empiétements temporaires et permanents dans 4 cours d'eau, soit le cours d'eau CE01, CE-02, CE03-1 et CE05 (le nom des cours d'eau fait référence à la caractérisation écologique (annexe M)). Les cours d'eau CE01 et CE03-01 sont des habitats du poisson, alors que les cours d'eau CE02 et CE05 n'en sont pas.

Les travaux de remplacement ou de réhabilitation des ponceaux sous le chemin d'accès à l'aéroport (ponceau TAS007 et ponceau sans nom) auront lieu dans des cours d'eau qui n'ont pas été caractérisé pour leur potentiel d'habitat du poisson.

Lors des travaux touchant aux cours d'eau, toutes les mesures possibles de protection de l'habitat du poisson seront mises en place, et ce, même si certains cours d'eau ne sont pas des habitats favorables

Prendre note qu'une demande d'autorisation en vertu de l'article 128.7 de la LCMVF pour travaux dans un habitat faunique sera déposée au MELCCFP.

**Changements climatiques**

La mise en place des pentes douces le long des aires de mouvements a comme objectif d'éloigner les accumulations d'eau et de neige des infrastructures afin d'éviter le dégel du pergélisol. Ces travaux ont été recommandés par le Centre d'études nordiques (CEN).

Les clôtures sont adaptées pour les tassements de terrain causé par le gel et dégel du pergélisol.

**Mesures d'atténuation**

En plus des lois et règlements, les mesures d'atténuation courantes du CCDG seront mises en place afin d'atténuer les différents impacts des travaux sur l'environnement (voir Annexe K). On peut citer notamment l'article 10.4 - « Protection de l'environnement » qui contient différentes mesures à mettre en place pour limiter les risques mentionnés dans cette section incluant la protection des cours d'eau et des milieux humides, les ouvrages de rétention des sédiments et de protection contre l'érosion ainsi que la gestion du bruit. À cela s'ajoutent les devis de « protection de l'environnement » et de « gestion des sols et des matériaux » qui seront rédigés par le MTMD en plus des obligations et responsabilités de

| |
|---|
| l'Entrepreneur de la remise en état des lieux. Vous trouverez dans les annexes O et P ces devis types du Ministère. |
| Le terrain où seront effectués les travaux a déjà fait l'objet d'une étude des impacts sur l'environnement lors de la construction de l'aéroport. Le milieu naturel ayant déjà été fortement perturbé par l'aménagement du site aéroportuaire, les travaux n'auront que peu d'impacts supplémentaires sur l'environnement et le milieu social. |

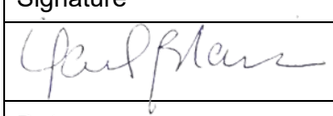
## 6. ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE

| 6.1 Émission de gaz à effet de serre |
|---|
| Les principales sources d'émission de gaz à effet de serre sont reliées à l'utilisation de machinerie pour faire les travaux (ex. camions, concasseurs, etc.). Toutefois, elles seront limitées à la période des travaux. |

## 7. AUTRES RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

| 7.1 Autres renseignements pertinents |
|---|
| Sans objet |

## 8. DÉCLARATION ET SIGNATURE

| 8.1 Déclaration et signature |
|---|
| ***Je déclare que :***<br>*1° les documents et renseignements fournis dans ce formulaire de renseignements préliminaires sont exacts au meilleur de ma connaissance.*<br><br>*Toute fausse déclaration peut entraîner des sanctions en vertu de la LQE. Tous les renseignements fournis feront partie intégrante de la demande et seront publiés sur les sites Web du Comité d'évaluation (COMEV) ou de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik (CQEK) ainsi qu'au Registre des évaluations environnementales.* |
| Prénom et nom |
| Yanick Blouin |
| Signature |
|  |
| Date |
| 2025-02-14 |

# ANNEXE A

Autorisation CA 1986
Aéroport de Tasiujaq

Gouvernement du Québec
**Ministère**
**de l'Environnement**

Bureau du sous-ministre

Sainte-Foy, le 8 mai 1986

Monsieur Pierre Michaud
Sous-ministre
Ministère des Transports
700 boul. Saint-Cyrille est
29e étage
Québec, QC
G1R 5A9

OBJET: Aéroport nordique de Tasiujaq
Notre dossier: 240-BJ380-10

Monsieur le sous-ministre,

Pour donner suite à votre demande du 3 mars 1986 dans le cadre de l'autorisation du projet mentionné en titre, je vous informe que suite à la consultation de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik et conformément à sa décision du 21 avril 1986 et en vertu de l'article 200 de la Loi sur la qualité de l'environnement, j'autorise le projet soumis.

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions contenues dans l'étude. Ces travaux devront aussi respecter les conditions apparaissant en annexe à la présente.

Je vous demande d'entrer en communication avec le directeur régional par intérim du ministère à Radisson, monsieur Jean-Paul Noël (Radisson 638-8495) qui assurera le contrôle des travaux et qui finalisera cette décision en fonction de la réglementation en vigueur.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le sous-ministre

JEAN-CLAUDE DESCHÊNES

copie: Administration régionale Kativik, a/s du secrétaire
Monsieur Jean-Paul Noel, directeur régional (10)

# ANNEXE

## Aéroport nordique de Tasiujaq

Notre dossier: 240-BJ380-10

### 1. Supervision du projet

Le superviseur du projet (sélectionné par le Conseil municipal) débutera son mandat au minimum deux semaines avant le début des travaux et le terminera au plus tôt à l'arrêt saisonnier des travaux ou à l'achèvement des travaux selon le cas.

La description de tâches du superviseur sélectionné par le Conseil municipal sera la même que celle de l'agent de liaison ad hoc du ministère des Transports.

L'agent de liaison ad hoc assurera le suivi environnemental du projet pendant toute la période de construction.

### 2. Le projet

Des ententes explicites seront établies entre le Conseil municipal et le contracteur quant à:

- l'emplacement du campement;
- l'entreposage de la dynamite;
- la fourniture des services municipaux (nourriture, eau potable, égouts et élimination des déchets solides, etc.)
- la consommation d'alcool et de drogues;
- l'utilisation des terres pour les fins, entre autres, de récréation (chasse, pêche, etc.).

Le promoteur s'assurera que les travaux affecteront en rien les disponibilités et la qualité de l'eau potable durant et après la période de construction.

Le promoteur effectuera la restauration du chantier et de l'ancienne piste d'atterissage. La restauration de ces sites reposera sur les résultats du projet pilote de Kangirsuk et tiendra compte des souhaits de la communauté. Le plan de restauration sera soumis à l'approbation de la Commission.

Le promoteur mettra en oeuvre les recommandations relatives à l'archéologie décrites à l'annexe 5 de l'étude d'impact.

.../2

La Commission considère l'opération de l'aéroport comme faisant partie intégrante du projet, celui-ci sera donc opérationnel dès son ouverture. Puisqu'un des impacts majeurs de ce projet sera l'existence d'une piste et d'un aérogare, le promoteur s'assurera que l'entretien et l'opération de la piste se feront normalement.

## 3. La main-d'oeuvre

En plus de respecter les ententes existantes entre les divers intervenants, le promoteur fera tous les efforts possibles pour maximiser les opportunités d'emplois locaux. Les résultats de ces efforts seront inclus dans les études d'impact des futurs projets d'aéroport nordique.

Dans le même sens, le promoteur fera tous les efforts possibles pour s'assurer que l'entretien et l'opération de l'aéroport pourront être pris en charge par les populations locale et régionale en leur offrant la formation, dont les techniques professionnelles nécessaires. Les résultats de ces efforts seront aussi inclus dans les études d'impact des futurs projets d'aéroport nordique.

## 4. Infrastructures

Le promoteur exploitera les bancs d'emprunt le plus possible en profondeur afin d'en minimiser l'étendue.

# ANNEXE B

Photos des accumulations d’eau près des aires de mouvements
Aéroport de Tasiujaq

Photos des accumulations d'eau près des aires de mouvements à l'aéroport de Tasiujaq
*Photos of water accumulations near the movement areas at Tasiujaq airport*




2024. 5. 30 8:36


2024. 5.30 8:44


2024. 5.30 9:12

# ANNEXE C

Carte des travaux et de leur impact en milieux sensibles de la variante 1 des pentes douces
Aéroport de Tasiujaq

# Travaux prévus à l'aéroport de Tasiujaq en 2026
Version 1

N
W E
S
1:3 500

## Légende

Travaux version 1

Empietement_MHH_V1

### Milieux hydriques

Cours d'eau

Rivière

Mare

Bande riveraine

### Milieux humides

Fen à arbustes et cypéracées mixtes

Fen à trichophore

Milieu humide

Marais

Mare temporaire

Marécage arbustif

Cadastre

Système de référence : NAD 83
Projection cartographique :
Mercator transverse modifiée (MTM), fuseau07

Réalisation : Janick Fournier
Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Direction de la planification des projets aéroportuaires
Note : Le présent document n'a aucune
portée légale

© Gouvernement du Québec
2025-02-10

Transports et Mobilité durable
Québec

# ANNEXE D

Carte des travaux et de leur impact en milieux sensibles de la variante 2 des pentes douces
Aéroport de Tasiujaq

# Travaux prévus à l'aéroport de Tasiujaq en 2026
Version 2

N
W E
S
1:3 500

## Légende

Travaux version 2

Empietement_MHH_V2

### Milieux hydriques

Cours d'eau

Rivière

Mare

Bande riveraine

### Milieux humides

Fen à arbustes et cypéracées mixtes

Fen à trichophore

Milieu humide

Marais

Mare temporaire

Marécage arbustif

Cadastre

Système de référence : NAD 83
Projection cartographique :
Mercator transverse modifiée (MTM), fuseau07

Réalisation : Janick Fournier
Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Direction de la planification des projets aéroportuaires
Note : Le présent document n'a aucune portée légale

© Gouvernement du Québec
2025-02-10

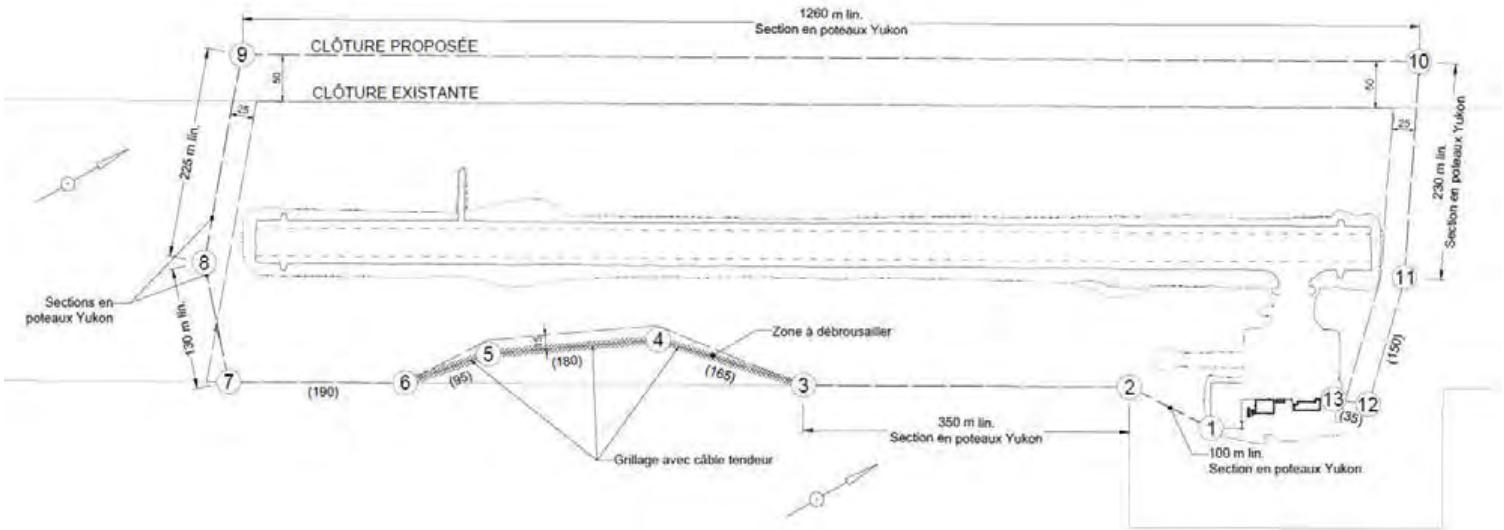
Transports et Mobilité durable
Québec

# ANNEXE E

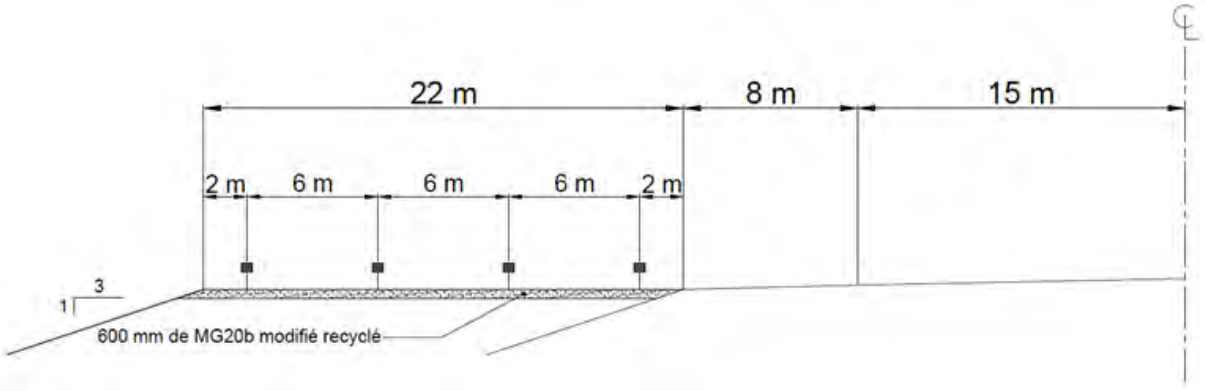
Captures-écrans de la conception préliminaire
Aéroport de Tasiujaq

Conception préliminaire du projet / *Preliminary project design*

Tracé de la nouvelle clôture / *Layout of new fence*

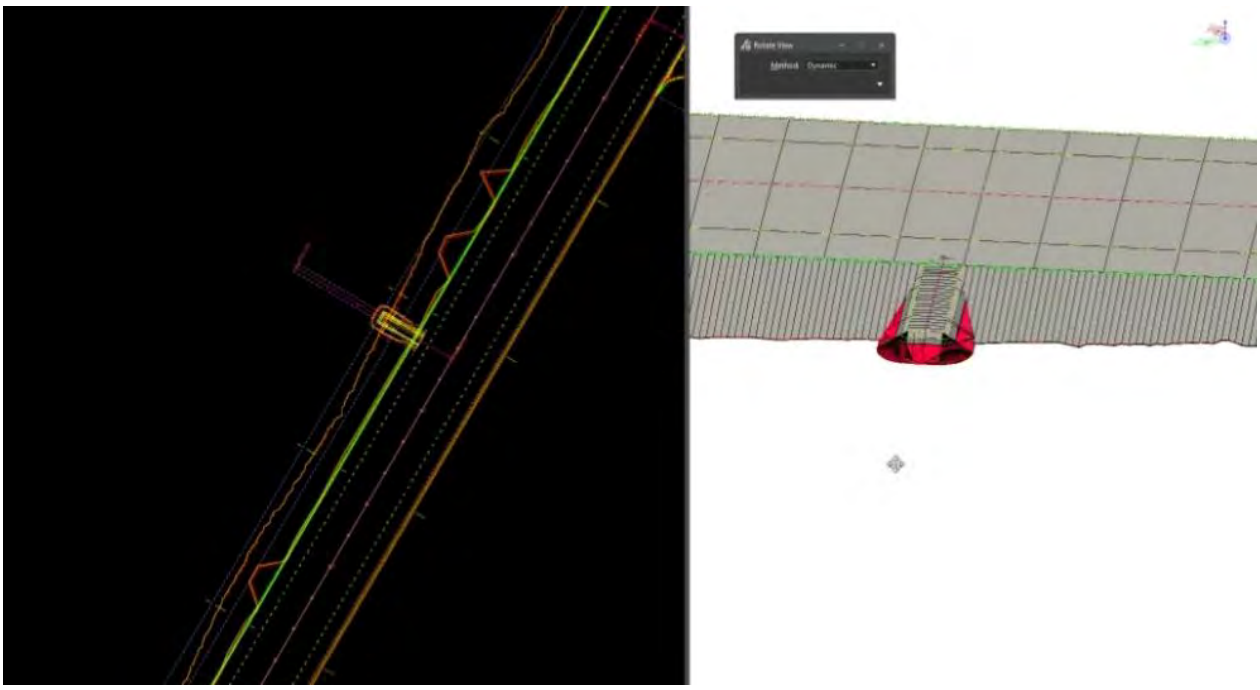


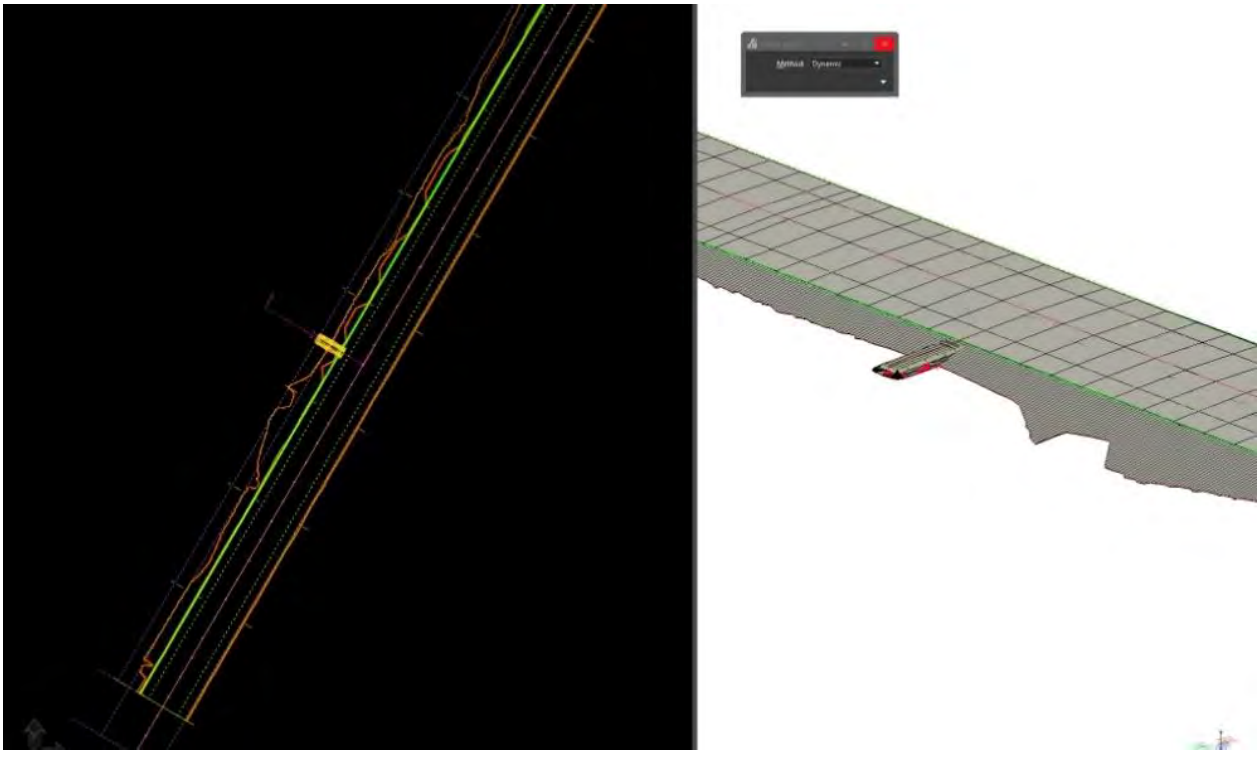

Coupe type des tumulus pour PAPI / *Tumulus cross-section for PAPI*



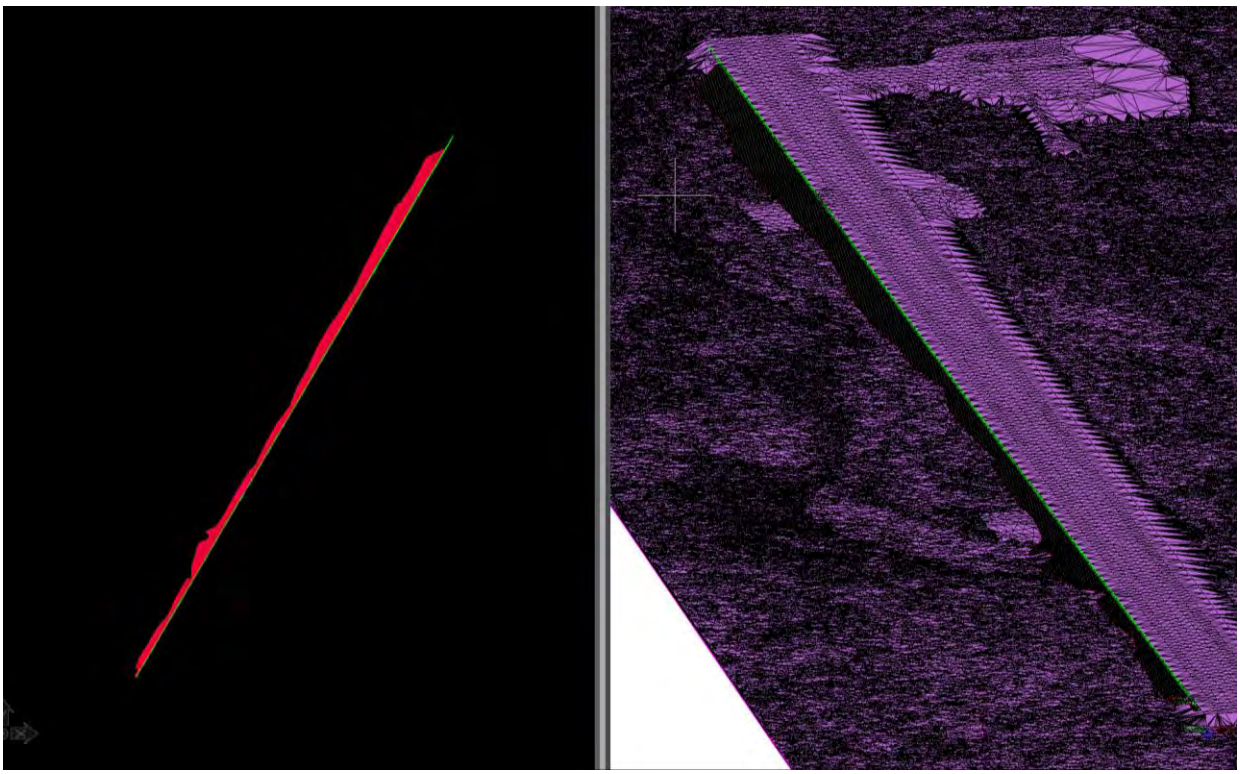

COUPE TYPE
TUMULUS PAPI

Conception des tumulus à PAPI / *PAPI tumulus design*

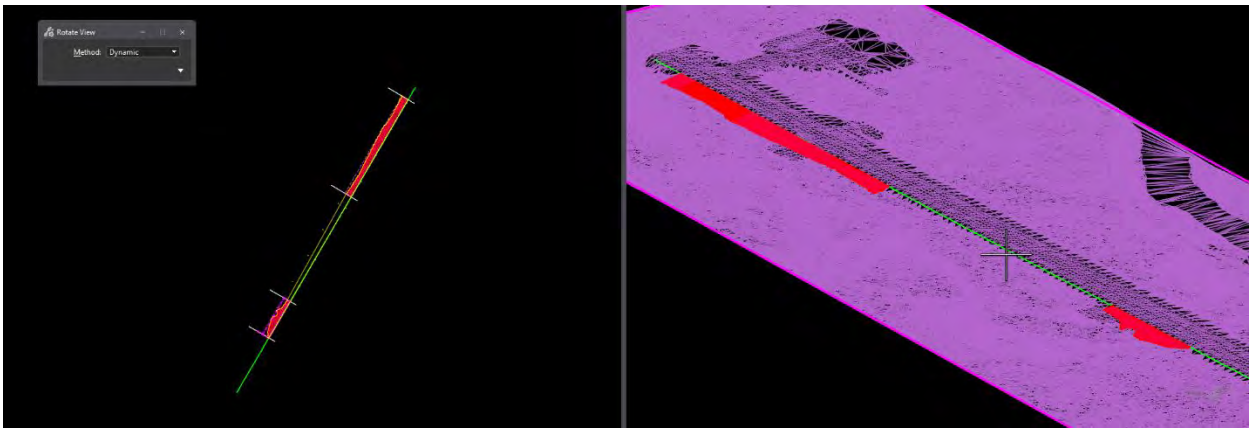




Pente douces (variante 1) / *Slope softening (variant 1)*



Pente douce (variante 2) / *Slope softening (variant 2)*



# ANNEXE F

Carte de localisation
Aéroport de Tasiujaq

# Aéroport de Tasiujaq

N
W E
S
1:10 000




Transports et Mobilité durable
Québec

© Gouvernement du Québec, 2023

# ANNEXE G

Compte rendu d'une rencontre avec l'ARK
Aéroport de Tasiujaq

Transports et Mobilité durable Québec

Direction générale des projets et de l'exploitation aéroportuaires

# COMPTE RENDU POUR RÉUNION

| Date (Année-Mois-Jour) et heure de la réunion : | Rédigé par : |
|---|---|
| **Date : 2024-11-06** **Heure : 15h30** | **Nom : Benoit Bérubé** |

**Objet :**

Discussion entre l'ARK et le MTMD concernant l'ajout de besoins au projet de rechargement de piste à Tasiujaq (154-18-0736)

**But :**

Approbation des ajouts au projet

**Présents :**

Patricia Deveaux (ARK)
Joseph Daria (ARK)
Stéphanie Rouleau-Breton
Jean-Gabriel Dorval
Benoit Bérubé

| Sujets : | Décision prise / Action à prendre / Qui? / Délai |
|---|---|
| Patricia présente un plan à l'écran. Ce plan montre des problèmes que l'ARK souhaite ajouter au projet de rechargement de la piste de Tasiujaq. (Ce plan ainsi que le courriel ont été ajoutés à la fin du compte rendu).<br>Voici une description des besoins :<br><br>- Des dépressions sont présentes sur la piste (zones encerclées en rouge).<br>- Il y a présence d'eau stagnante sur le site, il est demandé s'il est possible de drainer cette eau (ligne bleue).<br>- Il est demandé si des chemins pour l'entretien des clôtures seront construits. Jean-Gabriel répond que ce n'est pas prévu au projet.<br>- Patricia mentionne que le nouveau tracé de clôture et certaines sections actuelles passent près des routes, ce qui augmente leur enneigement et provoque des bris.<br>- Patricia mentionne que la distance entre le balisage et le bord de l'accotement est restreinte et il est difficile de faire le déneigement avec le souffleur (ligne rose). Il serait donc intéressant d'élargir l'accotement nord-ouest de la piste.<br>- Il est demandé si l'espace de la mise en réserve pouvait être agrandi. L'espace y est restreint lors du stationnement de véhicule sur le côté | |

air (ligne verte). Jean-Gabriel répond que la zone #3 (dans l'encerclé vert) proposée a été réfléchie pour répondre à ce besoin.

- Il est également demandé s'il est possible d'agrandir l'espace côté ville afin d'avoir de la place pour les tôtes d'abat-poussières qui vont être commandées. Il faudrait aussi déplacer la clôture dans cette zone (ligne jaune). Jean-Gabriel répond que ce besoin n'est pas planifié dans le cadre du présent projet et qu'il faudrait adresser cette demande à la boîte générale des demandes. Il spécifie que l'agrandissement d'une portion de stationnement est tout de même prévu. Jean-Gabriel vérifiera la possibilité changer le tracé des clôtures dans la zone mentionnée par Patricia. Stéphanie nous indique que ce secteur est peut-être un milieu humide et qu'il va falloir valider le meilleur tracé pour ne pas impacter cette zone.
- Il est demandé que la clôture au nord de l'aérogare soit plus résistante (ligne bleu pâle). Cette clôture est souvent brisée lors des opérations de déneigement.

Jean-Gabriel prend note des demandes d'ajout et étudiera la possibilité d'incorporer ces besoins au projet.

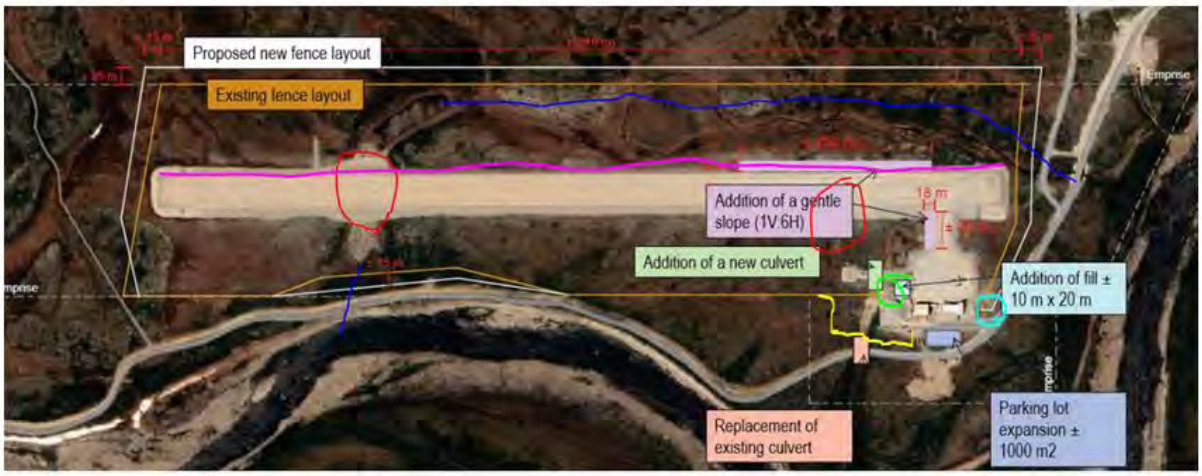
Benoit demande à Patricia si le courriel d'ajout de besoin reçu de Stéphanie est accepté. Patricia nous dit qu'elle est en accord avec le courriel reçu.

Fin de la rencontre à 15h50.

**From:** John Jebamani <JJebamani@krg.ca>
**Sent:** October 31, 2024 11:40 AM
**To:** Patricia Deveaux <pdeveaux@krg.ca>
**Subject:** Re: Travaux rechargement piste Tasiujaq / Tasiujaq runway resurfacing work

Addition to the notes yesterday, more points were discussed and would be appreciated for note:

1. Request for drainage from the pond within the airfield surfaces to the outside of the airfield surfaces. Highlighted in blue line in the drawing.
2. Addition of gravel and compaction all the way on the west side for the runway with smaller rocks, so it's easier to use the blower for the staff during winter snow clearing activities (highlighted in pink).
3. Request for resurfacing the whole runway as there's visibility of pebbles (sub-grade).
4. Fill in the area highlighted in green so it creates more space for the airside vehicles.
5. Fencing adjusted as highlighted in yellow that can create more space for the stockpile and airside vehicles.
6. The highlighted light blue section, the fence when installed if the surface is filled, leveled to the road, it would be better as the fence will be stronger than going inside a ditch, the snow clearing activities would be much easier.
7. Strength of some parts of the fencing around the airfield, it would be appreciated if the support beams are put in place to strengthen especially the pond, so the fence doesn't sway during winter thaw.




**John Jebamani**
Coordinator Operations OPS1 ᑲᒪᐃᐅᓴᖅᑐᒥᐢ, ᐃᖏᕐᕋᐅᑎᓪᓗᓂᒃᑎᒥᐅᕐ ᐱᖁᔨᓪᓗᓂᖏᕐᐳ ᐱᓇᓱᐊᕐᓗᓂ
Transportation ᐃᖏᕐᕋᐅᑎᓪᓗᓂᓄᓕᕐᒥᓕᕐ ᐱᕐᕿᐃᓴᐅᓴᐳ
Kativik Regional Government ᑲᑎᒪᓴᐳ ᓄᓇᓕᓪᓕᒫᑦ ᑲᓇᐃᔨᖏᑦ
Kuujjuaq, QC, J0M 1C0
Tel: 819-964-2961 ext.
Email: JJebamani@krg.ca
www.krg.ca

# ANNEXE H

Lettre au village nordique de Tasiujaq
Aéroport de Tasiujaq

Ministère
des Transports et de
la Mobilité durable
Québec

Direction de la planification des projets aéroportuaires

PAR COURRIEL

Le 2 décembre 2024

Monsieur Tommy Annanack, maire
Municipalité du village nordique de Tasiujaq
Case postale 54
Tasiujaq (Québec)  J0M 1T0
Courriel : mayor@nvtasiujaq.ca

N/Réf. : Projet nº 154180736

**Objet : Consultation concernant des travaux divers prévu lors du projet de rechargement de piste à Tasiujaq en 2026**

Monsieur le Maire,

Par la présente, le ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD) sollicite les autorités du village nordique de Tasiujaq pour l'obtention d'un avis sur des travaux prévus sur le site aéroportuaire.

Au cours de l'été 2026, le MTMD planifie effectuer des travaux de rechargement de piste à l'aéroport de Tasiujaq. Ces travaux ont comme objectif de remettre de la matière granulaire sur l'aire de mouvement afin de la maintenir en bonne condition. Par la même occasion, divers autres travaux auront lieu afin de corriger les problématiques existantes.

Parmi ceux-ci, le MTMD désire :

- Mettre en place du remblai pour les tumulus à indicateurs de pente d'approche (PAPI);
- Mettre en place du remblai pour les pentes douces;
- Mettre en place du remblai pour agrandir l'espace d'entreposage disponible;
- Mettre en place du remblai pour agrandir le stationnement;
- Installer et remplacer des ponceaux;
- Démanteler des sections de clôture et en installer des nouvelles.

…2

26, rue Mgr-Rhéaume Est, 2e étage
Rouyn-Noranda (Québec)  J9X 3J5
**Téléphone : 819-763-4080**
Télécopieur : 819-763-3057
www.transports.gouv.qc.ca

Le MTMD aimerait ainsi obtenir l'avis de votre administration concernant les travaux correctifs, en tenant compte de la faune, de la flore, de l'activité humaine ainsi que de toute autre préoccupation.

Vous trouverez une carte projetant ces travaux jointe à la présente lettre. Prendre note que les emplacements des PAPI ne sont pas encore définitifs et que la pente douce prévue au nord-ouest de la piste d'atterrissage est encore susceptible de modifications.

Pour toute question relative à cette demande, nous vous prions de contacter madame Stéphanie Rouleau-Breton à l'adresse suivante : stephanie.rouleau-breton@transports.gouv.qc.ca.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur,



Marouen Jlidi
MJ/gg

p. j. : Carte

c. c. : M[mes] Véronique Gilbert, directrice adjointe, Territoire et environnement, Administration régionale Kativik
Felicia Augiak, secrétaire-trésorière, municipalité du village nordique de Tasiujaq
MM. Jean-Gabriel Dorval, ing., MTMD
Benoit Bérubé, gérant de projet, MTMD

# ANNEXE I

Lettre à la corporation foncière de Tasiujaq
Aéroport de Tasiujaq

Ministère
des Transports et de
la Mobilité durable
Québec

Direction de la planification des projets aéroportuaires

PAR COURRIEL

Le 2 décembre 2024

Monsieur Markusi Annahatak, directeur général
Corporation foncière Arqivik
Case postale 52
Tasiujaq (Québec)  J0M 1T0
Courriel : Arqivik.lhc@gmail.com

N/Réf. : Projet nº 154180736

**Objet : Consultation concernant des travaux divers prévu lors du projet de rechargement de piste à Tasiujaq en 2026**

Monsieur le Directeur général,

Par la présente, le ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD) sollicite les autorités de la corporation foncière de Tasiujaq pour l'obtention d'un avis sur des travaux prévus sur le site aéroportuaire.

Au cours de l'été 2026, le MTMD planifie effectuer des travaux de rechargement de piste à l'aéroport de Tasiujaq. Ces travaux ont comme objectif de remettre de la matière granulaire sur l'aire de mouvement afin de la maintenir en bonne condition. Par la même occasion, divers autres travaux auront lieu afin de corriger les problématiques existantes.

Parmi ceux-ci, le MTMD désire :

- Mettre en place du remblai pour les tumulus à indicateurs de pente d'approche (PAPI);
- Mettre en place du remblai pour les pentes douces;
- Mettre en place du remblai pour agrandir l'espace d'entreposage disponible;
- Mettre en place du remblai pour agrandir le stationnement;
- Installer et remplacer des ponceaux;
- Démanteler des sections de clôture et en installer des nouvelles.

…2

26, rue Mgr-Rhéaume Est, 2e étage
Rouyn-Noranda (Québec)  J9X 3J5
**Téléphone : 819-763-4080**
Télécopieur : 819-763-3057
www.transports.gouv.qc.ca

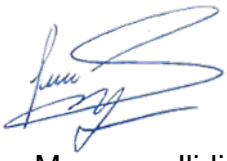
Le MTMD aimerait ainsi obtenir l'avis de votre administration concernant les travaux correctifs, en tenant compte de la faune, de la flore, de l'activité humaine ainsi que de toute autre préoccupation.

Vous trouverez une carte projetant ces travaux jointe à la présente lettre. Prendre note que les emplacements des PAPI ne sont pas encore définitifs et que la pente douce prévue au nord-ouest de la piste d'atterrissage est encore susceptible de modifications.

Pour toute question relative à cette demande, nous vous prions de contacter madame Stéphanie Rouleau-Breton à l'adresse suivante : stephanie.rouleau-breton@transports.gouv.qc.ca.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur général, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur,



Marouen Jlidi
MJ/gg

p. j. : Carte

c. c. : M[mes] Véronique Gilbert, directrice adjointe, Territoire et environnement, Administration régionale Kativik
Geneviève Charland-Arcan, directrice adjointe, Territoire et environnement, Administration régionale Kativik
Annie M. Kauki, secrétaire-trésorière, corporation foncière d'Arqivik, LHC
MM. Jean-Gabriel Dorval, ing., MTMD
Benoit Bérubé, gérant de projet, MTMD

# ANNEXE J

Résolution de la corporation foncière de Tasiujaq
Aéroport de Tasiujaq

**ARQIVIK LANDHOLDING CORPORATION OF TASIUJAQ**
Board of Directors Meeting
Resolution No. 2024 – 32

Ministère des Transports et de la Mobilité durable: Runway Resurfacing and Airport Improvements 2026

**WHEREAS** Arqivik Landholding Corporation of Tasiujaq (Arqivik LHC) is the owner of Tasiujaq Category I lands;

**WHEREAS** pursuant to the *Act Respecting the Land Regime in the James Bay and Northern Québec Territories* (CQLR, c. R-13.1), the Arqivik LHC may grant usage and occupation rights within its Category I lands;

**WHEREAS** pursuant to section 145 of said Act, no minerals or mineral or other subsurface rights may be obtained, extracted, mined or exercised from or with respect to any Category I lands without the consent of the interested landholding corporation and without payment of compensation agreed upon for the use of rights over such lands;

**WHEREAS** Arqivik LHC received duly completed and signed by Ministère des Transports et de la Mobilité durable, the Promoter, an Application for Permit for conducting a new development project over Tasiujaq Category I Land, as follows:

| | |
|---|---|
| Promoter: | Ministère des Transports et de la Mobilité durable |
| Project: | Runway Resurfacing and Airport Improvements |
| Total parcel land required: | One (1) |
| Approximate size of land | N/A |
| Approximate granular required | TBD |
| Construction Season | 2026 |
| Approximate duration of Project: | TBD |
| Hereafter the "Project" | |

**WHEREAS** it is necessary for Arqivik Board of Directors to duly authorize the Promoter the construction of the Project over Tasiujaq Category I Land.

**THEREFORE, UPON MOTION DULY MOVED AND SECONDED, IT IS HEREBY RESOLVED:**

**THAT**: the preamble is an integral part of the present resolution;

**THAT**: Arqivik LHC hereby allocates to the Promoter the following identified said piece(s) of Category I land and authorizes the Promoter the performance of the Project over Tasiujaq Category I Land, as follows:

| | |
|---|---|
| For the Project: | Same lot |
| Approximate size of the lot | N/A |
| For storage of construction material/equipment: | N/A |
| The whole as identified on an extract of plan attached to the present resolution. | |

**THAT:** at all times during the performance of the Project, Arqivik LHC reserves the right to refuse the usage and occupation by the Promoter on the piece(s) of land hereby allocated for the performance of the Project.

**THAT:** a copy of the present Resolution be sent to:

| | |
|---|---|
| Stéphanie Rouleau-Breton<br>Ministère des Transports et de la Mobilité durable<br>stephanie.rouleau-breton@transports.gouv.qc.ca | Nathan Bonnard<br>NLHCA<br>nbonnard@nunaviklhca.org |

**THAT:** the President be and is hereby authorized to execute any and all documents to give effect to the present resolution;

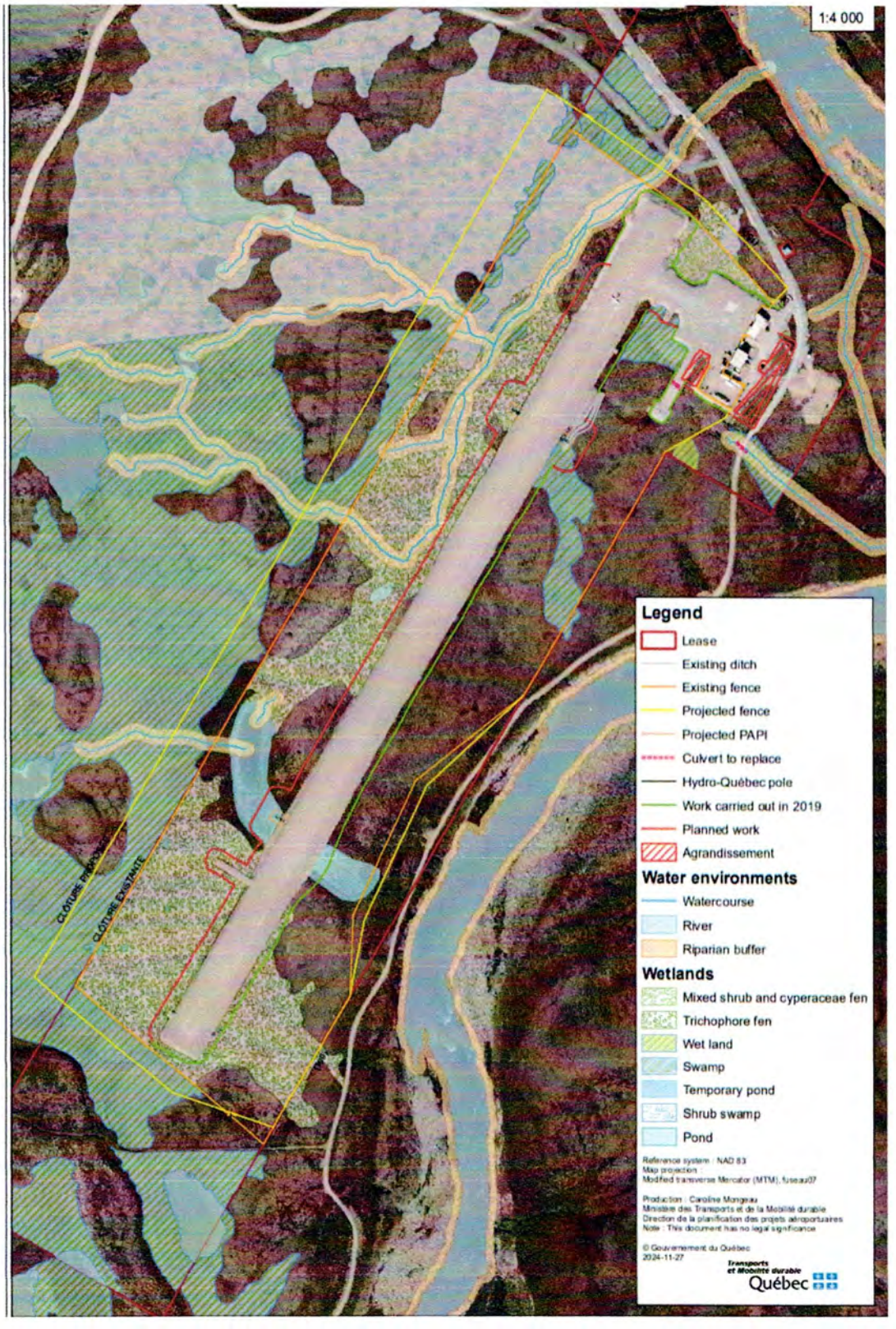
MOVED BY: James May SECONDED BY: Annie M. Kawki
IN FAVOR: 4 AGAINST: 0
ABSENT: 1 ABSTENTION: 0

**CERTIFICATION**

I, the undersigned, Secretary-Treasurer of Arqivik Landholding Corporation of Tasiujaq certify that the foregoing resolution is a true and exact copy of a resolution duly adopted at a duly called meeting of the Board of Directors held in Tasiujaq on this 16 day of December, 2024.

Tasiujaq, this 16 day of December, 2024

Annie M. Kawki
Secretary-Treasurer


1:4 000
CLÔTURE PROJETÉE
CLÔTURE EXISTANTE
Legend
Lease
Existing ditch
Existing fence
Projected fence
Projected PAPI
Culvert to replace
Hydro-Québec pole
Work carried out in 2019
Planned work
Agrandissement
Water environments
Watercourse
River
Riparian buffer
Wetlands
Mixed shrub and cyperaceae fen
Trichophore fen
Wet land
Swamp
Temporary pond
Shrub swamp
Pond
Reference system : NAD 83
Map projection :
Modified transverse Mercator (MTM), fuseau07
Production : Caroline Mongeau
Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Direction de la planification des projets aéroportuaires
Note : This document has no legal significance
© Gouvernement du Québec
2024-11-27
Transports et Mobilité durable
Québec

# ANNEXE K

Extrait du Cahier des charges et devis généraux 2024
Aéroport de Tasiujaq

façon à ne pas causer de déformation permanente ou la fissuration de l'ouvrage. La note de calcul doit être faite en utilisant des critères de calcul aux états limites d'utilisation et ultimes.

## 6.12 DROITS RÉSERVÉS

Les paiements effectués et la prolongation du délai pour l'exécution du contrat ne peuvent pas être interprétés par l'entrepreneur comme une renonciation aux droits et obligations établis dans le contrat, lesquels sont toujours maintenus, sauf renonciation expresse par le Ministère à des clauses particulières.

Si le gouvernement du Canada, une municipalité, une compagnie de chemin de fer ou quelque autre organisme dont les fonctions sont d'intérêt public refusent d'accepter les plans et devis ou s'opposent à l'exécution des travaux dans la mesure où cela les concerne, le Ministère peut supprimer la partie contestée des travaux.

## 6.13 OBSTACLES DANS L'EMPRISE

L'entrepreneur doit s'assurer de connaître, avant de soumissionner, l'existence de tous les obstacles visibles dans l'emprise et pouvant nuire à la construction, que ces obstacles soient indiqués ou non dans les plans et devis, et de tous les obstacles non apparents indiqués, même approximativement, dans les plans et devis.

Ces obstacles peuvent subsister au moment où le contrat est adjugé. L'entrepreneur doit alors commencer ses travaux là où il n'y a pas d'obstruction afin de laisser aux intéressés le temps nécessaire pour enlever, déplacer ou réaménager les services et les bâtiments. L'entrepreneur doit donc s'assurer de la collaboration des intéressés afin que ces travaux soient faits rapidement, sans dommage et en toute sécurité.

Si certains des ouvrages existant dans l'emprise ne doivent pas être déplacés, l'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour les protéger et il assume l'entière responsabilité de toute réclamation résultant des dommages qui lui sont imputables. Les frais de protection ainsi engagés sont compris dans les prix du contrat.

Le Ministère peut, s'il éprouve des difficultés à obtenir la propriété de toute l'emprise, supprimer du contrat certaines parties des travaux ou isoler et retarder la construction de ces parties, l'entrepreneur n'ayant droit à aucune compensation de ce fait. Cependant, l'entrepreneur peut, s'il lui est impossible de travailler à d'autres parties du contrat, refuser d'exécuter les travaux des parties où la construction a été retardée d'une façon considérable. Si l'entrepreneur use de ce droit, il n'est dégagé d'aucune de ses obligations pour le reste du contrat.

Si certains des ouvrages existant dans l'emprise doivent être déplacés par l'entrepreneur, les travaux nécessaires au déplacement, à la protection ou à la réparation de ces ouvrages non indiqués dans les plans et devis sont payés comme des travaux imprévus.

La protection des équipements de services publics doit être faite selon les exigences de leurs propriétaires, tant pour les équipements qui demeurent en place que pour ceux que l'entrepreneur est chargé de déplacer. L'entrepreneur doit donc prendre contact lui-même avec les propriétaires respectifs de ces équipements pour obtenir l'emplacement exact de ceux-ci ainsi que les instructions nécessaires à leur protection et à celle du public et des travailleurs.

## 6.14 LOIS ET RÈGLEMENTS VISANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit respecter les exigences du contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2), de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, chapitre E-12.01), de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, chapitre C-61.1), de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1), de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (RLRQ, chapitre P-41.1), de la Loi sur les pêches (L.R.C., chapitre F-14), de la Loi sur les espèces en péril (L.C., 2002, chapitre 29), de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C., 1994, chapitre 22) et des règlements afférents.

Lorsque des travaux sont exécutés sur les terres forestières du domaine de l'État, l'entrepreneur doit respecter les exigences de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1) et de ses règlements, en particulier du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 0.01), ainsi que les plans et devis.

Les dépenses inhérentes à la protection des terres forestières du domaine de l'État sont incluses dans les prix du contrat.

Dans l'habitat d'une espèce animale, les travaux doivent être exécutés selon les exigences des plans et devis ainsi que du Règlement sur les habitats fauniques.

## 6.15 COMMUNICATIONS

### 6.15.1 COMMUNICATIONS AVEC LE MINISTÈRE

Tout avis exigé en vertu du présent contrat, pour être valide et lier les parties, doit être donné par écrit et être transmis par un moyen permettant de prouver la réception à un moment précis, aux coordonnées de la partie concernée.

Tout changement d'adresse de l'une ou l'autre des parties doit faire l'objet d'un avis à l'autre partie.

### 6.15.2 COMMUNICATIONS À L'EXTERNE

Le Ministère est le seul autorisé à prendre contact avec les médias ou à leur fournir de l'information. L'entrepreneur et son personnel doivent collaborer au besoin avec le responsable des communications du Ministère pour des travaux qu'il réalise pour le Ministère.

Pour les communications avec les municipalités, les organismes et les associations, le Ministère assure la coordination et la cohérence des communications que l'entrepreneur peut faire en lien avec les travaux qu'il réalise pour le compte du Ministère. Les demandes de communication doivent être acheminées à la direction générale territoriale du Ministère.

### 6.15.3 ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES

L'entrepreneur s'engage à aviser la direction générale territoriale du Ministère et à obtenir son autorisation avant toute participation à des activités de communication ou de relations publiques liées à la réalisation du contrat — notamment lorsqu'il est sollicité pour accorder une entrevue à la presse écrite ou électronique —, toute présentation à l'occasion de colloques, toute communication à des congrès, toute publication d'articles ou avant toute participation à des concours de reconnaissance. Cette obligation subsiste après la fin du contrat, et ce, sans limite de temps.

L'entrepreneur s'engage à respecter les clauses de visibilité relatives aux activités de communication concernant les travaux qu'il réalise pour le compte du Ministère.

## 6.16 CONFIDENTIALITÉ

L'entrepreneur s'engage, sans limite de temps, à ce que ni lui ni aucune autre personne travaillant pour lui ou pour l'un de ses sous-traitants qui participent à la réalisation du contrat ne divulguent, sans y être dûment autorisés par le Ministère, l'information du Ministère dont ils ont eu connaissance dans la réalisation du contrat.

## 6.17 CODE DE CONDUITE DES CONTRACTANTS

Le Code de conduite des contractants, disponible sur le site Web du Ministère (www.transports.gouv.qc.ca), fait partie intégrante du contrat. L'entrepreneur confirme en avoir pris connaissance et en comprendre la portée. Il s'engage à le respecter et il doit s'assurer que ses sous-traitants le respectent également.

# 7 Exécution des travaux

## 7.1 AUTORISATION DE COMMENCER LES TRAVAUX

L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant d'en avoir reçu l'autorisation écrite. L'autorisation de commencer les travaux n'est accordée qu'après la signature du contrat par le Ministère, dans un délai maximal de 45 jours suivant la date de signature. À l'expiration de ce délai, l'entrepreneur est en droit d'exiger la résiliation de son contrat, par demande écrite transmise au ministre. L'entrepreneur n'a alors droit à aucune indemnité pour perte de profit ou dommage quelconque.

L'entrepreneur doit aviser le Ministère par écrit, au moins 10 jours à l'avance, de la date et des endroits où il entend commencer les travaux. Il doit également fournir un calendrier détaillé des travaux.

## 7.2 SUSPENSION DES TRAVAUX

Lorsque les travaux sont suspendus, l'entrepreneur doit laisser le chemin public en excellente condition, emmagasiner les matériaux susceptibles de se détériorer, libérer le chemin public de manière à ne pas incommoder la circulation, protéger contre tout dommage et toute avarie les travaux exécutés ou en cours d'exécution et assurer l'égouttement du chemin en creusant les fossés et en construisant les ponceaux temporaires nécessaires. Toute la chaussée sujette à être déneigée durant l'hiver doit être exempte de cailloux, de mottes de terre gelée, de dépressions, etc., susceptibles de nuire aux travaux de déneigement.

### 7.2.1 SUSPENSION DE COURTE DURÉE PAR L'ENTREPRENEUR

Si l'entrepreneur désire suspendre les travaux pour une courte période et pour des raisons valables, il doit au préalable en aviser le Ministère, en précisant la date de la reprise, au moins 3 jours à l'avance. L'entrepreneur, dans ce cas, demeure tenu de respecter les délais d'exécution stipulés dans son contrat.

### 7.2.2 SUSPENSIONS DE LONGUE DURÉE OU POUR L'HIVER PAR L'ENTREPRENEUR

Si l'entrepreneur désire suspendre les travaux pour une longue période ou pour la saison d'hiver, il doit, au moins 10 jours à l'avance, aviser le Ministère, obtenir son autorisation et fixer la durée de cet arrêt.

Lorsque les travaux sont suspendus pour une longue période ou pour l'hiver, l'entrepreneur doit, avant de se remettre à l'œuvre, aviser par écrit le Ministère de la date exacte de reprise des travaux au moins 10 jours à l'avance, en tenant compte de la durée de l'arrêt fixée antérieurement.

## 7.3 CONTINUITÉ DES TRAVAUX

À moins de raisons impérieuses, l'entrepreneur ne doit jamais commencer des travaux qu'il prévoit discontinuer et qui rendraient la circulation difficile ou impossible. Il ne doit pas non plus entreprendre des travaux sur plus d'une longueur raisonnable à la fois, sans avoir démontré au préalable que cela est nécessaire pour les terminer dans le délai stipulé.

## 7.4 SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Comme responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux, l'entrepreneur doit remplir les obligations qui lui sont dévolues conformément à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ, chapitre S-2.1), au Code de la sécurité pour les travaux de construction et aux règlements afférents, présenter un programme global de prévention et créer un comité de chantier, s'il y a lieu.

Il incombe à l'entrepreneur d'éliminer à la source les dangers concernant la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs et de toute personne présente dans les limites du chantier. L'entrepreneur doit donc s'assurer de la collaboration de tous les intervenants sur son chantier : organismes publics, propriétaires ou sociétés de services publics, sous-traitants, fournisseurs, travailleurs, représentants du Ministère, visiteurs, etc., pour mener à bonne fin les travaux en toute sécurité.

### 7.4.1 INDEMNISATION

L'entrepreneur s'engage à tenir indemne le Ministère de toute réclamation, sanction, pénalité, contravention, et de tout avis d'infraction ou cotisation impayée en matière de santé-sécurité du travail, résultant d'un manquement, d'une faute ou d'une négligence de l'entrepreneur ou de quiconque dont il est légalement responsable ou contractuellement responsable ou imputable.

## 7.5 COMPÉTENCE DE LA MAIN-D'ŒUVRE

L'entrepreneur doit employer, à titre de chargé de projet, de contremaître général ou de contremaître, des personnes compétentes ayant une expérience pertinente et une formation suffisante pour comprendre facilement les plans et devis. Ces employés doivent diriger les travaux de manière à obtenir des résultats conformes aux exigences du contrat. Ces conditions s'appliquent également aux contremaîtres des sous-traitants.

## 7.6 ÉTAT ET CAPACITÉ DU MATÉRIEL

L'entrepreneur doit utiliser du matériel approprié, en capacité et en quantité suffisante pour qu'il soit possible d'exécuter les travaux dans le délai fixé dans le contrat. Ce matériel doit être en bon état de fonctionnement et sans danger pour les travailleurs et le public, selon les lois, règlements et décrets en vigueur. Tout matériel qui laisse échapper des liquides dommageables pour les ouvrages ou l'environnement (hydrocarbures, huiles ou autres produits nuisibles) n'est pas autorisé à pénétrer dans les limites du chantier.



## 7.7 TRANSPORT PAR CAMION

### 7.7.1 TRANSPORT DE MATIÈRES EN VRAC

Le présent article s'applique au transport en vrac de toutes les matières effectué avec des camions.

Dans le présent article, on entend par :

- camion : tout véhicule ou tout ensemble de véhicules destiné à transporter les matières en vrac;
- chantier de jour : chantier où l'on travaille entre 7 h et 19 h au cours d'une même journée;
- chantier de nuit : chantier où l'on travaille entre 19 h et 7 h le lendemain.

Au moment de l'exécution du contrat, l'entrepreneur et ses sous-traitants doivent utiliser, en tout temps, les services des entreprises de camionnage en vrac selon les modalités et proportions d'une entente de prestation de services convenue entre l'entrepreneur et un titulaire de permis de courtage, ou selon les modalités et proportions stipulées dans les dispositions à défaut d'une entente. Ces entreprises doivent être inscrites au Registre du camionnage en vrac de la Commission des transports du Québec (CTQ).

Leurs services doivent être fournis par un titulaire de permis de courtage de la zone ou de la région où sont exécutés les travaux. En l'absence d'un titulaire de permis de courtage de zone, l'entrepreneur doit traiter avec l'organisme qui le remplace effectivement.

#### 7.7.1.1 Entente de prestation de services entre l'entrepreneur et le ou les titulaires d'un permis de courtage

Avant le début du transport des matières en vrac, l'entrepreneur et le ou les titulaires du permis de courtage conviennent d'une entente écrite de prestation de services. Lorsque, dans la zone où sont exécutés les travaux, il y a plus d'un titulaire de permis de courtage, une entente peut être conclue seulement si tous les titulaires de la zone et l'entrepreneur signent cette entente. Dans le cas contraire, les dispositions à défaut d'une entente s'appliquent.

L'entente convenue entre les parties peut comporter des clauses facultatives négociées. Cependant, celle-ci doit obligatoirement contenir les éléments suivants :

- le nom de l'entrepreneur et, s'il y a lieu, le nom de chaque sous-traitant qui est responsable, selon le contrat, de la partie des travaux visés par l'entente;
- le calendrier prévu des travaux;
- tous les lieux de transport (origines, destinations et, le cas échéant, tout lieu de transformation, de mélange ou de dépôt);
- les distances moyennes de transport;
- la quantité et la nature de toutes les matières à transporter en vrac;
- le nombre total et le genre de camions requis pour satisfaire les besoins en transport de matières en vrac;
- la durée, la période approximative et le calendrier envisagés pour les transports de matières en vrac;
- les conditions particulières pour l'exécution des transports. Les exigences imposées au(x) titulaire(s) d'un permis de courtage par l'entrepreneur ne doivent pas être supérieures à celles imposées à l'entrepreneur par le Ministère;
- les proportions, en nombre de camions des abonnés aux services de courtage, que les parties conviennent de respecter avec, s'il y a lieu, un nombre maximal de camions fournis par le(s) titulaire(s) de permis de courtage. Les valeurs convenues sont immuables pour toute la durée de l'entente. Chaque camion fourni par un titulaire de permis de courtage doit être identifié par la vignette délivrée par la CTQ attestant son inscription au poste de courtage;
- la base des tarifs utilisée sur les lieux du transport pour chacun des types de transports définis par l'entrepreneur. Dans le cas des contrats de fourniture et de pose d'enrobé de gré à gré sans appel d'offres, les tarifs appliqués sont ceux stipulés dans le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère;
- les modalités de facturation et de paiement.

En outre, l'entente doit contenir un engagement du (des) titulaire(s) de permis de courtage à fournir le nom des entreprises, les noms et prénoms des personnes qui fourniront les services demandés par l'entrepreneur, les numéros d'inscription au Registre du camionnage en vrac de la CTQ et le numéro d'identification de chaque camion de ces personnes ou entreprises inscrit sur la vignette délivrée par la CTQ, avant que ceux-ci se présentent sur le chantier. Parmi ces personnes, celles qui sont propriétaires du camion qu'elles conduisent elles-mêmes doivent être désignées comme telles dans l'entente.

L'entente doit aussi contenir l'engagement de l'entrepreneur à fournir au(x) titulaire(s) de permis, dans les meilleurs délais, tout plan de circulation exigé en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4). De même, l'entente doit contenir l'engagement du (des) titulaire(s) de permis à transmettre, dans les meilleurs délais, de tels plans à leurs abonnés. L'entente doit également contenir une disposition pour leurs abonnés, lesquels doivent fournir tout plan de circulation à toute personne appelée à conduire leurs camions sur les chantiers visés par l'entente.

L'entrepreneur doit transmettre au surveillant une copie de l'entente signée par les représentants autorisés des parties.

L'entrepreneur n'est pas autorisé à commencer le transport des matières en vrac avant que le surveillant dispose d'une copie de l'entente signée et que celui-ci autorise le début du transport.

Seule une nouvelle entente peut annuler et remplacer une entente antérieure.

#### 7.7.1.2 Dispositions à défaut d'une entente de prestation de services

En l'absence d'une entente de prestation de services entre l'entrepreneur et le(s) titulaire(s) de permis de courtage, l'entrepreneur est tenu de transmettre au surveillant une confirmation écrite d'absence d'entente, confirmation signée par le représentant autorisé de l'entrepreneur.

Les dispositions suivantes s'appliquent alors, avec la précision qu'en tout temps, une entente peut remplacer les dispositions à défaut d'une entente.

##### *7.7.1.2.1 Conditions générales*

Au moment de l'exécution du contrat, l'entrepreneur et ses sous-traitants doivent utiliser, en tout temps, des camions appartenant à des entreprises de camionnage inscrites au Registre du camionnage en vrac de la CTQ. Leurs services doivent être fournis par un (des) titulaire(s) de permis de courtage de la zone ou de la région où s'exécutent les travaux. Chaque camion fourni par un titulaire de permis de courtage doit être identifié par la vignette délivrée par la CTQ attestant son inscription au poste de courtage.

La proportion offerte aux abonnés par l'entrepreneur doit porter sur tous les transports de matières en vrac, quel que soit le moment où ils sont effectués. Cette proportion est calculée pour chacune des matières transportées. Cette obligation s'applique au transport à partir de leur source originale jusqu'au chantier en passant, le cas échéant, par tout lieu de transformation, de mélange ou de dépôt.

Le nombre minimal de camions offerts par l'entrepreneur au(x) titulaire(s) de permis de courtage doit correspondre à 50 % en nombre de camions fournis par le(s) titulaire(s) en rapport avec le nombre total de camions requis. Pour donner suite à cette obligation, chaque journée de travail, le premier et le dernier camion affectés à l'exécution des travaux du contrat doivent être fournis par le(s) titulaire(s) et inscrits au Registre du camionnage en vrac.

Toutefois, l'entrepreneur peut utiliser le premier camion de son choix lors de travaux de pose d'enrobé comprenant l'utilisation d'un véhicule de transfert de matériaux (VTM). S'il choisit un premier camion qui n'est pas fourni par un titulaire de permis de courtage et inscrit au Registre du camionnage en vrac, le deuxième et le dernier camion doivent être fournis par le(s) titulaire(s) et inscrits au Registre de camionnage en vrac et la proportion de 50 % doit être respectée.

Cette proportion s'applique pour chacune des matières transportées, à l'exclusion des matériaux de déblai et des matériaux d'excavation, qui sont transportés au moyen de camions conçus pour circuler exclusivement à l'extérieur des chemins publics.

Lorsqu'un seul camion est requis par jour pour plusieurs jours consécutifs d'exécution du contrat, l'entrepreneur peut utiliser en alternance le camion du titulaire de permis de courtage qui est inscrit au Registre du camionnage en vrac et le camion de son choix. L'entrepreneur doit alors indiquer par écrit au(x) titulaire(s) de permis de courtage et au surveillant le nombre de jours où un seul camion sera utilisé. Le partage se fera en alternance, en commençant par un camion fourni par le(s) titulaire(s) de permis de courtage et inscrit au Registre du camionnage en vrac.

Pour l'exécution du contrat, l'entrepreneur est libre d'utiliser simultanément, pour la partie des transports non offerte au(x) titulaire(s) de permis de courtage, des camions appartenant à toute entreprise de camionnage ou à tout fournisseur de matériaux ou prestataire de services. Il peut également utiliser simultanément ses propres camions et ceux de ses sous-traitants.

Lorsque l'entrepreneur utilise des camions conçus pour circuler exclusivement à l'extérieur des chemins publics pour effectuer des transports de matières en vrac autres que des matériaux de déblais et des matériaux d'excavation, chacun de ces camions doit être comptabilisé comme équivalant à 2 camions dans le calcul du nombre minimal de camions offerts par l'entrepreneur au(x) titulaire(s) de permis de courtage. Cette disposition s'applique pour les seuls camions fournis par le(s) titulaire(s) de permis de courtage qui sont des camions porteurs dont la masse totale en charge (MTC) n'excède pas les limites légales applicables sur le réseau routier québécois.

Lorsque, dans la zone où s'exécutent les travaux, il y a plus d'un titulaire de permis de courtage, les transports réservés aux abonnés sont partagés entre ces titulaires selon la répartition établie par le Ministère et publiée sur son site Web (www.transports.gouv.qc.ca) sous l'onglet Entreprises et partenaires > Entreprises de camionnage > Camionnage en vrac > Tableau de répartition des transports entre titulaires de permis d'une même zone de courtage.

#### *7.7.1.2.2 Engagements et responsabilités de l'entrepreneur et du (des) titulaire(s) de permis de courtage*

L'entrepreneur doit fournir, par écrit, au(x) titulaire(s) de permis de courtage et au surveillant, avant le début des travaux, les renseignements suivants :

- le calendrier prévu des travaux;
- tous les lieux de transport (origines, destinations et, le cas échéant, tout lieu de transformation, de mélange ou de dépôt);
- la distance moyenne des transports;
- la quantité et la nature de toutes les matières à transporter en vrac;
- le nombre total et le genre de camions requis pour satisfaire les besoins en transport de chacune des matières transportées;
- la durée, la période approximative et le calendrier envisagés pour les transports de matières en vrac;
- les conditions particulières. Les exigences imposées au(x) titulaire(s) d'un permis de courtage par l'entrepreneur ne doivent pas être supérieures à celles imposées à l'entrepreneur par le Ministère. L'entrepreneur ne doit pas avoir d'exigences techniques particulières injustifiées relativement aux camions et à leurs équipements.

L'entrepreneur est tenu de transmettre au surveillant une preuve que le(s) titulaire(s) de permis de courtage a (ont) bien reçu les renseignements fournis par l'entrepreneur.

Au plus tard 5 jours après la réception de ces renseignements fournis par l'entrepreneur, le(s) titulaire(s) de permis de courtage doit (doivent) lui transmettre, de même qu'au surveillant, un avis écrit et signé dans lequel il(s) s'engage(nt) :

- à fournir les camions nécessaires pour respecter les proportions signifiées par l'entrepreneur, tout en satisfaisant aux conditions particulières mentionnées dans les renseignements fournis et en indiquant, s'il y a lieu, un nombre maximal de camions;

ou

- à fournir les camions dans une proportion moindre que celle signifiée par l'entrepreneur, et ce, en précisant la proportion qu'il(s) s'engage(nt) à fournir, tout en satisfaisant aux conditions particulières mentionnées dans les renseignements fournis et en indiquant, s'il y a lieu, un nombre maximal de camions;

ou, le cas échéant,

- à fournir les camions nécessaires dans une proportion excédant celle réservée aux abonnés, comme il a été convenu en réponse à l'offre de transports excédentaires qu'il(s) a (ont) acceptée, tout en satisfaisant aux conditions particulières mentionnées dans les renseignements fournis et en indiquant, s'il y a lieu, un nombre maximal de camions. Cette proportion inclut alors celle réservée aux abonnés et le pourcentage convenu pour les transports en excédent.

De plus, l'avis écrit doit également mentionner que le(s) titulaire(s) reconnaît(aissent) être lié(s) par les dispositions à défaut d'une entente de prestation de services.

Le(s) titulaire(s) de permis de courtage doit (doivent) fournir à l'entrepreneur et au surveillant le nom des entreprises, les noms et prénoms des personnes qui fourniront les services demandés par l'entrepreneur, les numéros d'inscription au

Registre du camionnage en vrac de la CTQ et les numéros d'identification de chaque camion de ces personnes ou entreprises inscrit sur la vignette délivrée par la CTQ, avant que ceux-ci se présentent sur le chantier. Parmi ces personnes, celles qui sont propriétaires du camion qu'elles conduisent elles-mêmes doivent être désignées comme telles.

L'entente doit aussi contenir l'engagement de l'entrepreneur à fournir au (aux) titulaire(s) de permis, dans les meilleurs délais, tout plan de circulation exigé en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4). De même, l'entente doit contenir l'engagement du (des) titulaire(s) de permis à transmettre, dans les meilleurs délais, de tels plans à leurs abonnés. L'entente doit également contenir une disposition pour leurs abonnés, lesquels doivent fournir tout plan de circulation à toute personne appelée à conduire leurs camions sur les chantiers visés par l'entente.

Les proportions signifiées par l'entrepreneur auxquelles le(s) titulaire(s) de permis de courtage a (ont) souscrit ou les proportions spécifiées par le(s) titulaire(s) de même que le nombre maximal de camions indiqué par ceux-ci sont immuables pour toute la durée des travaux.

Les demandes de fourniture de camions doivent être communiquées par écrit.

Une demande peut faire état des besoins quotidiens en fourniture de camions jusqu'à 5 jours consécutifs.

L'entrepreneur doit rendre accessibles ses demandes de fourniture de camions au(x) titulaire(s) de permis de courtage entre 8 h 30 et 14 h le jour précédant la période de travail pour un chantier de jour, et entre 7 h et 10 h la journée même d'une période de travail pour un chantier de nuit. Dans le cas des demandes qui couvrent plus d'une période de travail consécutive, l'entrepreneur doit rendre accessibles ses demandes de fourniture de camions au(x) titulaire(s) de permis de courtage entre 8 h 30 et 14 h deux jours avant la période de travail pour un chantier de jour, et entre 7 h et 10 h le jour précédant la période de travail pour un chantier de nuit.

Pour les demandes qui couvrent plus d'une période de travail consécutive, le(s) titulaire(s) de permis de courtage doit(-vent) fournir la réponse pour l'ensemble des périodes couvertes par la réquisition.

Une copie de cette demande est transmise au surveillant.

#### *7.7.1.2.3 Tarifs et facturation*

Les tarifs de transport, applicables pour les services de transport des abonnés fournis par le(s) titulaire(s) de permis de courtage, de même que les conditions d'application des tarifs et la description des régions et des secteurs, sont stipulés dans le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère. Les prix des transports mentionnés au Recueil sont en vigueur à partir du 1er janvier de chaque année et peuvent, par la suite, être ajustés en tout ou en partie par le Ministère, et cela, en tout temps.

La période de facturation des transports effectués par les abonnés du (des) titulaire(s) couvre 14 jours consécutifs compris entre un dimanche à 0 h 01 et le deuxième dimanche suivant à 0 h 01. L'entrepreneur doit verser au(x) titulaire(s), au plus tard 30 jours après la fin de chaque période, les sommes dues selon les travaux effectués pour la période correspondante.

### 7.7.1.3 Conséquence en cas de non-respect des dispositions à défaut d'une entente de prestation de services

L'entrepreneur n'est pas autorisé à commencer le transport des matières en vrac s'il est en défaut d'avoir fourni au(x) titulaire(s) les renseignements exigés précédemment selon les modalités prévues, ou si la période allouée au(x) titulaire(s) pour répondre à la demande de l'entrepreneur n'est pas terminée, ou si le surveillant n'a pas autorisé le début du transport.

Le défaut d'un titulaire de permis de courtage de transmettre son engagement dans le délai prévu entraîne l'annulation, pour lui-même et ses abonnés, de toutes les dispositions les favorisant en matière de transport en vrac. La proportion des transports qui lui étaient destinés est alors offerte à un autre titulaire de permis de courtage de la zone ou de la région où s'exécutent les travaux et qui a transmis son engagement à temps. Si tous les titulaires sont en défaut à cet égard, l'entrepreneur n'est alors lié par aucune stipulation pour autrui en faveur des titulaires de permis de courtage.

Pour chaque période de travail (chantier de jour ou chantier de nuit) pour laquelle l'entrepreneur n'a pas rendu accessibles, ou a rendu accessibles après les délais prescrits à l'article « Engagements et responsabilités de l'entrepreneur et du (des) titulaire(s) de permis de courtage », ses demandes de fourniture de camions, le(s) titulaire(s) de permis de courtage est (sont) en droit de réclamer à l'entrepreneur, à titre de dommages et intérêts liquidés, un montant de 750 $ pour chacun des

camions que l'entrepreneur n'a pas demandé ou a demandé hors délai et qui a été remplacé par d'autres camions que ceux des abonnés selon les pourcentages acceptés ou signifiés par le(s) titulaire(s), et ce, jusqu'à concurrence, s'il y a lieu, du nombre maximal de camions spécifiés par le(s) titulaire(s) de permis de courtage.

L'annulation d'une demande de fourniture de camions est toutefois possible, en tout ou en partie, pour une ou plusieurs périodes de travail visées par une demande si l'entrepreneur en avise par écrit le surveillant de chantier et le(s) titulaire(s) de permis au moins 2 heures avant l'instant où les premiers camions de la demande sont requis, et ce, pour chacune des périodes de travail. Tout avis d'annulation doit faire mention par écrit des événements imprévisibles, indépendants de la volonté de l'entrepreneur ou impliquant un ou des enjeux majeurs, menant à la rédaction de l'avis, pour chacune des périodes de travail, le cas échéant.

Un titulaire de permis de courtage est en droit de réclamer à l'entrepreneur, à titre de dommages et intérêts liquidés, un montant de 750 $ pour chacun des camions visés par une annulation non conforme à l'alinéa précédent. Le Ministère peut considérer une telle annulation comme un cas confirmé de non-respect par l'entrepreneur des stipulations à défaut d'une entente.

Le défaut du (des) titulaire(s) de permis de courtage de répondre à la demande en camions de l'entrepreneur permet à ce dernier d'avoir recours à d'autres camionneurs pour combler ses besoins en camions.

Pour chaque période de travail pour laquelle l'entrepreneur a exprimé ses besoins en camions selon les modalités prévues, celui-ci est en droit de réclamer au(x) titulaire(s) de permis de courtage qui ne satisfait(ont) pas à la demande en camions selon les pourcentages acceptés ou signifiés par le(s) titulaire(s), à titre de dommages et intérêt liquidés, un montant de 750 $ pour chacun des camions demandés, et ce, jusqu'à concurrence, s'il y a lieu, du nombre maximal de camions spécifié par le(s) titulaire(s) de permis de courtage. L'acceptation de la réquisition par le(s) titulaire(s) de permis de courtage est présumée, sauf si un avis écrit de refus parvient à l'entrepreneur avant 17 h la veille pour les chantiers de jour ou 13 h le jour même pour les chantiers de nuit.

Dans le cas des demandes qui couvrent plus d'une période de travail consécutive, l'acceptation de la réquisition par le(s) titulaire(s) de permis de courtage est présumée, sauf si un avis écrit de refus parvient à l'entrepreneur avant 14 h un jour avant la première période de travail pour les chantiers de jour et avant 10 h le jour même pour les chantiers de nuit.

Toutes les sommes dues à titre de dommages et intérêts liquidés doivent être payées à la partie lésée dans un délai de 30 jours. L'entrepreneur ne peut pas se payer lui-même en retenant des sommes dues au(x) titulaire(s) pour les transports que les entreprises abonnées ont effectués.

Les dommages et intérêts liquidés ne peuvent pas être exigés dans les cas de force majeure.

#### 7.7.1.4 Intervention du surveillant

Pour chaque période de travail, lorsqu'une plainte est déposée auprès du surveillant ou que celui-ci constate un écart avec l'entente signée ou avec les dispositions à défaut d'une entente, le surveillant en avise l'entrepreneur et lui demande des explications. Si le surveillant est d'avis que les explications ne sont pas fondées, il transmet un avertissement à l'entrepreneur et lui demande de corriger la situation. Si l'entrepreneur ne corrige pas immédiatement la situation, le surveillant ordonne l'arrêt temporaire des transports de matières en vrac. Avant d'autoriser la reprise des transports en vrac, le surveillant exige la correction de la non-conformité.

Pour chaque cas confirmé de non-respect par l'entrepreneur de l'entente signée ou des stipulations à défaut d'une entente, le Ministère peut appliquer, à titre de dommages et intérêts liquidés, une retenue permanente de 500 $ pour le premier cas, de 1 000 $ pour un deuxième cas et de 1 500 $ pour chaque cas subséquent. La transmission d'un avertissement et d'une demande de correction, sans qu'il y ait arrêt des transports de matières en vrac, ne constitue pas un cas de non-respect menant à l'application d'une pénalité.

#### 7.7.1.5 Ajustement des tarifs

Dans le cas d'une augmentation des tarifs de camionnage du *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère dont la parution survient après la date de la publication de l'appel d'offres, les dispositions suivantes s'appliquent :

- si les travaux exécutés après la date de l'augmentation se font à l'intérieur du délai stipulé dans le contrat ou à l'intérieur d'un nouveau délai accordé à l'entrepreneur par avenant au contrat, le Ministère, sur présentation des preuves, ajuste le paiement à l'entrepreneur d'un montant équivalant à ces augmentations pour payer les entreprises de camionnage

abonnées dont les services ont été fournis par le(s) titulaire(s), plus 10 % pour les frais généraux qui vont à l'entrepreneur;

- si les travaux exécutés après la date de l'augmentation se font à l'extérieur du délai stipulé dans le contrat ou prolongé par le Ministère, l'entrepreneur n'a droit à aucun ajustement. L'entrepreneur est toutefois tenu de payer les entreprises de camionnage abonnées selon les nouveaux tarifs.

Dans le cas d'une diminution des tarifs de camionnage du *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère dont la parution a lieu après la date de la publication de l'appel d'offres, l'entrepreneur présente chaque mois au Ministère un sommaire des frais engagés pour défrayer les services fournis par le(s) titulaire(s). Le Ministère déduit un montant équivalant à ces diminutions pour tous les transports de matières en vrac effectués par les abonnés dont les services ont été fournis par le(s) titulaire(s) de permis de courtage, moins 10 % pour les frais généraux qui restent à l'entrepreneur. Le Ministère se réserve le droit d'obtenir de l'entrepreneur, sur demande, l'ensemble des factures des abonnés des organismes de courtage, ou de l'organisme de courtage si c'est ce dernier qui fait la facturation, ainsi que les états de compte de l'organisme de courtage.

#### 7.7.1.6 Ajustement des tarifs de camionnage en vrac, lors d'importantes fluctuations du prix du carburant, pour les services fournis par un titulaire de permis de courtage

Lorsque l'entrepreneur utilise les services des entreprises de camionnage en vrac abonnées à un titulaire de permis de courtage et que ces services sont fournis par ce dernier pour effectuer du transport de matières en vrac, un montant d'ajustement est établi, à la hausse ou à la baisse, par le Ministère selon les fluctuations du prix du carburant diesel, et ce, uniquement pour ces transports.

Le montant de l'ajustement est établi en appliquant le pourcentage d'ajustement du mois visé (surcharge ou réduction) au montant des transports effectués durant le mois. Le montant des transports est établi en fonction des tarifs réels prévus au contrat par entente ou selon les modalités prévues aux dispositions à défaut d'une entente. Le pourcentage d'ajustement est publié sur le site Web du Ministère (www.transports.gouv.qc.ca), sous l'onglet Entreprises et partenaires > Entreprises de camionnage > Camionnage en vrac > Tarifs de camionnage en vrac > Ajustement pour l'année en cours – Volume 3 – Tarifs de transport d'agrégats.

Dans le cas d'un ajustement à la hausse, la somme est versée par le Ministère à l'entrepreneur général. L'entrepreneur général doit alors remettre cette somme aux entreprises de camionnage en vrac abonnées à un titulaire de permis de courtage visées. Le Ministère verse également à l'entrepreneur général une compensation représentant 10 % de ce montant, qu'il peut conserver afin de couvrir ses frais généraux.

Dans le cas d'un ajustement à la baisse, l'entrepreneur doit percevoir auprès des entreprises de camionnage en vrac abonnées à un titulaire de permis de courtage visées la somme de l'ajustement afin de la remettre au Ministère. L'entrepreneur déduit alors de ce montant qu'il doit verser au Ministère une compensation représentant 10 % de celui-ci, qu'il peut conserver afin de couvrir ses frais généraux.

L'entrepreneur doit transmettre mensuellement au Ministère un sommaire des frais engagés envers les entreprises de camionnage en vrac pour les transports effectués durant le mois. Ce sommaire doit faire état de l'ajustement applicable à ces transports. Le Ministère se réserve le droit d'obtenir de l'entrepreneur, sur demande, l'ensemble des factures des abonnés des organismes de courtage, ou de l'organisme de courtage si c'est ce dernier qui fait la facturation, ainsi que les états de compte de l'organisme de courtage. L'ajustement est versé à l'entrepreneur ou retenu sur présentation du sommaire des frais engagés pour les transports effectués durant chaque mois.

L'entrepreneur est tenu de majorer ou de réduire, le cas échéant, le paiement des transports aux entreprises de camionnage en vrac abonnées en appliquant l'ajustement du mois visé au montant des transports.

#### 7.7.1.7 Stipulation pour autrui

L'entrepreneur et le titulaire de permis de courtage conviennent qu'aucune réclamation n'est admissible contre le Ministère en sa qualité de stipulant.

### 7.7.2 RESPECT DES LIMITES DE CHARGES DES VÉHICULES

L'entrepreneur ne doit faire circuler sur les chemins publics et ouvrages d'art aucun véhicule ni matériel dont la masse totale en charge (MTC) excède les limites. Ces limites sont les plus basses entre les limites légales, les limites affichées sur les lieux et les limites prescrites aux plans et devis. Cette interdiction s'applique partout à l'extérieur du chantier ainsi qu'à l'intérieur de celui-ci, sur

l'infrastructure de chaussée préparée conformément aux exigences de préparation de l'infrastructure de la section « Terrassements », au-dessus de la ligne d'infrastructure et sur les ouvrages d'art. Elle s'applique aussi pendant la période de dégel. De plus, lorsque le transport doit s'effectuer sur le réseau routier municipal, l'entrepreneur doit respecter les règlements municipaux.

L'entrepreneur est entièrement responsable de faire respecter les limites de charges dans le transport des matières en vrac. Pour ce faire, il doit appliquer en tout temps un plan de contrôle des charges des camions.



#### 7.7.2.1 Plan de contrôle

Le plan de contrôle des charges doit décrire en détail les moyens que l'entrepreneur s'engage à prendre pour respecter les limites de charges. Les dispositions du plan de contrôle doivent :

- assurer le contrôle de la MTC des camions qui entrent et de ceux qui sortent du chantier en empruntant les chemins publics;
- assurer le contrôle de la MTC des camions qui circulent à l'intérieur du chantier sur l'infrastructure de chaussée préparée conformément aux exigences de préparation de l'infrastructure de la section « Fondations de chaussée », au-dessus de la ligne d'infrastructure ou sur des ouvrages d'art;
- indiquer la période de transport de même que les quantités, la nature, les sources et les destinations des matières transportées;
- contenir la liste de la masse maximale en charge de chacun des camions. Tous les camions des abonnés fournis par le(s) titulaire(s) de permis de courtage de la Commission des transports du Québec, ceux de l'entrepreneur et ceux de ses sous-traitants sont visés;
- imposer la tenue d'un registre de pesée des camions pour chaque appareil de pesée;
- inclure un spécimen du coupon pour chaque appareil de pesée;
- définir les modalités d'application des retenues que l'entrepreneur entend appliquer aux camionneurs ne respectant pas les limites de charge, par le biais du titulaire du permis de courtage, le cas échéant. L'entrepreneur peut imputer à ces derniers un maximum de 150 $ par retenue, à moins qu'une note contresignée indiquant un dépassement présumé par le conducteur n'apparaisse sur le coupon, auquel cas une telle retenue est interdite relativement au dépassement de la MTC.

Une copie de ce plan doit être remise au surveillant pour acceptation. Une fois le plan accepté, l'entrepreneur doit le transmettre au(x) titulaire(s) de permis de courtage avec qui il traite. L'entrepreneur ne doit pas commencer les transports sans avoir obtenu l'autorisation écrite du surveillant.

#### 7.7.2.2 Appareil de pesée

Pour les matériaux d'emprunt, l'utilisation d'une balance autonome, d'une balance montée sur chargeur ou d'une balance montée sur camion est exigée sur tous les sites d'approvisionnement si le matériau est transporté sur les chemins publics, les ouvrages d'art ou les infrastructures routières. L'utilisation d'une balance autonome est toutefois obligatoire sur tout site d'approvisionnement en matériau d'emprunt si une telle balance est disponible sur ce site.

Tous les appareils de pesée doivent être fiables. Les balances autonomes doivent avoir une capacité et une géométrie appropriées pour loger chaque camion en entier et pour permettre la pesée en une seule opération.

L'original du coupon de pesée doit être signé par le chauffeur du camion, dont le coupon indique la MTC, et être par la suite remis au surveillant. Si le chauffeur croit que la MTC dépasse la limite, bien que la masse inscrite sur le coupon soit inférieure, celui-ci doit y inscrire une note en ce sens, la faire contresigner par le responsable du chargement avant d'effectuer le transport et en aviser l'entrepreneur immédiatement après le déchargement.

Pour tous les autres matériaux transportés sur les chemins publics, les ouvrages d'art ou les infrastructures routières, notamment les matériaux de déblai, l'entrepreneur doit prendre les moyens nécessaires pour assurer le respect de la MTC.

Les MTC de tous les camions sont sujettes au contrôle du surveillant, que leur chargement ait été pesé ou non.

#### 7.7.2.3 Pesée de contrôle

Le surveillant fait procéder à des vérifications fréquentes de la masse des camions en charge. Pour ce faire, l'entrepreneur doit faire conduire tout camion chargé que le surveillant désigne à la balance choisie par ce dernier. Les pesées de contrôle sont exigées à raison d'un minimum d'un camion pour la première tranche de 1000 t transportées, et par la suite, d'un minimum d'un camion par tranche additionnelle de 5000 t, toutes matières confondues.

En plus de ce qui précède, un minimum d'une pesée de contrôle est exigée par site d'approvisionnement en matériau d'emprunt. Un minimum d'une pesée de contrôle est également exigée pour les déblais.

#### 7.7.2.4 Conséquences en cas de défaut

Tout dépassement de la limite constaté lors d'une pesée de contrôle, ou même lors d'une vérification ultérieure des coupons de pesée, entraîne une retenue à titre de dommages et intérêts liquidés de 300 $ par dépassement.

De plus, si 2 retenues pour dépassement de la limite de charge sont appliquées pour des matières d'une même provenance, l'entrepreneur doit suspendre le transport de toutes les matières de cette provenance. Il doit ensuite corriger la situation et faire procéder à ses frais à une pesée de contrôle. Par la suite, l'entrepreneur ne doit reprendre les transports des matières de cette provenance qu'après avoir obtenu l'autorisation écrite du surveillant.

Enfin, si 4 retenues pour dépassement de la limite de charge sont appliquées pendant la durée du contrat, toutes matières confondues, l'entrepreneur doit suspendre le transport de toutes les matières en vrac. Il doit ensuite réviser son plan de contrôle de façon à corriger la situation et le présenter à nouveau au surveillant. Le plan révisé doit être remis au surveillant pour acceptation. Par la suite, l'entrepreneur ne doit reprendre les transports qu'après avoir obtenu l'autorisation écrite du surveillant.

Dans chaque cas, c'est-à-dire 2 retenues pour dépassement pour une matière d'une même provenance ou 4 retenues pour dépassement, toutes matières confondues, l'autorisation de reprendre les transports sans annuler les retenues a pour effet de reprendre le compte respectif des retenues pour dépassement à zéro.

Aucun prolongement de délai n'est accordé à la suite d'un arrêt des travaux à cause d'un dépassement de la limite de charge.

#### 7.7.2.5 Mode de paiement

Lors d'une pesée de contrôle, si un dépassement de la limite est constaté, l'aller et le retour, du site où le surveillant a demandé ce contrôle à celui de la pesée, ne sont pas payés à l'entrepreneur. Dans le cas contraire et quand la pesée est exigée par le surveillant, l'entrepreneur est dédommagé pour le temps du contrôle selon les tarifs horaires prévus au *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère, majorés de 10 %.

Tous les autres frais engagés pour le contrôle des charges par l'entrepreneur sont inclus dans les prix unitaires ou globaux des matières à transporter.

### 7.7.3 Transport additionnel

Lorsque le contrat stipule le paiement de transport additionnel, le prix unitaire du matériau transporté doit inclure le coût du transport pour le premier kilomètre de la distance à parcourir.

Le transport additionnel est le produit de la distance totale, diminuée du premier kilomètre, par la quantité de matériaux transportés en tonnes; le produit, qui s'exprime en t • km, est déterminé selon le plus court chemin praticable et logique, privé ou public, entre le point de chargement dans les camions et le point d'utilisation. Une fraction de la distance totale est considérée comme 1 km.

Le point de départ du transport d'un matériau brut ou usiné est le point de chargement du camion qui en effectue le transport jusqu'au point d'utilisation.

## 7.8 DÉLAIS ET ORDONNANCEMENT

Le délai stipulé dans le contrat pour terminer les travaux est le délai contractuel, quel que soit le calendrier présenté par l'entrepreneur. Ce délai commence à compter de la date indiquée dans la lettre d'autorisation de commencer les travaux.

Le nombre de mois considérés dans le délai contractuel exclut les mois de décembre, janvier, février, mars, avril et mai. En outre, le mois de novembre est exclu pour les travaux de revêtement de chaussées en enrobé ou en béton, pour les travaux de réparation de béton et pour les travaux de peinture de surface d'acier au chantier.

Cependant, durant les mois mentionnés précédemment, l'entrepreneur peut exécuter les travaux réalisables en cette période.

Un délai court, qui est le temps effectif alloué pour l'exécution des travaux, c'est-à-dire le nombre de jours consécutifs de calendrier entre le premier et le dernier jour d'exécution des travaux en chantier, peut être stipulé au contrat. Un délai court peut aussi être stipulé pour une partie des travaux seulement, à l'intérieur des délais régissant l'ensemble du contrat. Les mois exclus du délai contractuel sont comptabilisés dans le délai court si l'entrepreneur décide d'effectuer des travaux durant cette période.

Chaque mois, l'entrepreneur compare l'avancement des travaux et le calendrier le plus récent qu'il a soumis. Il transmet alors au Ministère un

calendrier révisé qui tient compte de tous les retards accumulés au cours du mois et qui doivent être rattrapés au cours du mois suivant.

S'il survient, au cours des travaux, des causes sérieuses de retard indépendantes de sa volonté, l'entrepreneur peut demander par écrit au Ministère une prolongation de délai en la justifiant. Cette demande doit parvenir au Ministère au moins 1 mois avant l'expiration du délai stipulé ou, lorsque ce dernier est inférieur à 2 mois, avant que la moitié du délai pour terminer les travaux soit écoulée.

Dans les cas de force majeure et pour des raisons acceptables pour le Ministère, la durée de la prolongation est déterminée, et le nouveau délai fixé est consigné par avenant au contrat.

Ni l'acceptation par le Ministère de modifier le délai stipulé dans le contrat, ni la présentation par l'entrepreneur d'un calendrier accéléré des travaux, ni la demande et l'exécution de travaux imprévus ou additionnels, ni aucune autre cause de non-respect du délai stipulé ne peuvent servir de prétexte à l'entrepreneur pour réclamer des dommages consécutifs au prolongement des travaux si le Ministère n'a pas ralenti ou interrompu de son propre chef et de façon explicite les travaux de l'entrepreneur.

### 7.8.1 INTEMPÉRIES

Dans le présent article, on entend par « chantier de jour » un chantier où on travaille entre 7 h et 19 h au cours d'une même journée, et par « chantier de nuit » un chantier où on travaille entre 19 h et 7 h le lendemain.

Si, au cours de travaux de pose d'enrobé, des intempéries empêchent la réalisation des travaux, le délai court peut être prolongé de la façon suivante :

- pour les travaux de jour :
  - un jour de travail, si les travaux sont interrompus entre 7 h et 10 h et qu'ils ne reprennent pas au cours de la journée,
  - un demi-jour de travail, si les travaux sont interrompus entre 10 h et 16 h et qu'ils ne reprennent pas au cours de la journée,
  - si les travaux sont interrompus après 16 h, aucun délai supplémentaire n'est accordé;
- pour les travaux de nuit :
  - une nuit de travail, si les travaux sont interrompus entre 19 h et 22 h et qu'ils ne reprennent pas au cours de la nuit,
  - une demi-nuit de travail, si les travaux sont interrompus entre 22 h et 4 h et qu'ils ne reprennent pas au cours de la nuit,
  - si les travaux sont interrompus après 4 h, aucun délai supplémentaire n'est accordé.

Si les travaux reprennent au cours d'une même période de travail (jour ou nuit), mais qu'ils ont été interrompus pour une durée supérieure à 3 heures consécutives, une demi-période (jour ou nuit) de travail peut être reportée.

L'entrepreneur doit remettre au Ministère une demande écrite afin de se voir accorder ces périodes, en y précisant l'heure de l'arrêt des travaux.

### 7.8.2 DÉFAUT DE TERMINER LES TRAVAUX DANS LE DÉLAI PRESCRIT

L'entrepreneur, à défaut de terminer les travaux dans le délai stipulé dans le contrat, ou le contrat révisé par avenant, doit payer au Ministère, à titre de dommages et intérêts liquidés, le montant stipulé au contrat.

Ce montant est déduit des montants dus ou qui deviendront dus à l'entrepreneur. Aucun paiement fait par le Ministère, avant ou après l'expiration du délai, ne peut être interprété comme une renonciation à de tels dommages et intérêts liquidés.

L'absence au contrat d'une clause particulière relative aux dommages et intérêts liquidés ne constitue pas une renonciation de la part du Ministère à la récupération des montants liés aux préjudices causés par le défaut de l'entrepreneur de satisfaire aux exigences relatives au délai et à l'ordonnancement des travaux.

## 7.9 TRAVAUX NON AUTORISÉS

Le Ministère ne fait mesurer ni ne paie les travaux faits en dehors des limites figurant dans les documents du contrat ou en dehors des lignes que le surveillant a piquetées sur le terrain. À ses frais et dépens, l'entrepreneur doit, si le Ministère juge la chose nécessaire, défaire les ouvrages non autorisés formellement et remettre les lieux dans leur état original.

## 7.10 TRAVAUX DÉFECTUEUX

Tous les travaux non conformes aux plans et devis ou aux autres stipulations du contrat sont considérés comme défectueux. À la suite d'un

avis écrit du Ministère, l'entrepreneur doit indiquer la correction qu'il entend apporter et corriger les travaux défectueux, à ses frais, ou les refaire selon les plans et devis, et ce, dans les plus courts délais.

Si l'entrepreneur soumet une correction jugée inacceptable, refuse ou néglige de corriger les travaux défectueux conformément à son avis, le Ministère peut alors arrêter les travaux et faire démolir et remplacer, ou défaire et refaire, les travaux ainsi jugés défectueux, et imposer le paiement des dépenses engagées ou à venir à l'entrepreneur au moyen de déductions dans les paiements ou à même les retenues ou garanties. Cependant, dans tous les cas où une urgence nécessite que ces corrections ou réfections soient faites immédiatement, l'entrepreneur doit procéder sans délai sur un ordre écrit du Ministère.

## 7.11 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit enlever de l'emprise non seulement son matériel, mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les pierrailles, et les débris de bois, de souches ou de racines; nettoyer les emplacements des matériaux et du matériel; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a obstrués; réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux, et cela, de manière à ne pas déparer les abords des travaux et des ouvrages connexes. Enfin, il doit réparer tous les autres dommages et dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement, de remisage du matériel, d'entreposage de matériaux ou d'approvisionnement en matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.

Si cet ouvrage est mentionné au bordereau, le prix en est fixé par le Ministère. Il fait l'objet d'un paiement global et il est payé quand le travail est terminé à la satisfaction du Ministère. Tous les frais excédentaires engagés pour cet ouvrage doivent être inclus dans les autres prix unitaires du bordereau.

Si cet ouvrage ne figure pas au bordereau, les coûts de ces travaux sont considérés comme des frais divers, et les prix unitaires et globaux incluent toutes les dépenses engagées pour leur exécution.

## 7.12 RECOURS À LA CAUTION EN CAS DE DÉFAUT DE L'ENTREPRENEUR

Si l'entrepreneur néglige ou refuse de remplir l'une ou l'autre de ses obligations, si les travaux progressent trop lentement ou s'il devient évident qu'ils ne pourront pas être terminés dans le délai prévu dans le contrat, le Ministère le met en demeure de prendre les mesures nécessaires pour mener les travaux à bonne fin. Si la garantie d'exécution des travaux a été fournie sous forme de cautionnement, une copie de la mise en demeure est transmise à la caution.

Quarante-huit heures après la mise en demeure, en cas d'inaction de l'entrepreneur, le Ministère peut faire exécuter les travaux comme il l'entend aux frais et dépôts de l'entrepreneur. Toutefois, si la garantie a été fournie sous forme de cautionnement, 48 heures après la mise en demeure, en cas d'inaction de l'entrepreneur, le Ministère avise la caution de compléter les travaux aux prix du contrat. Quinze jours après l'envoi de cet avis, en cas d'inaction de la caution, le Ministère peut faire exécuter les travaux comme il l'entend aux frais de la caution et de l'entrepreneur.

## 7.13 INSPECTION ET RÉCEPTION DES TRAVAUX

Lorsque les travaux sont terminés et qu'ils sont prêts pour la réception, l'entrepreneur en avise le surveillant par écrit. Ce dernier dispose alors de 30 jours pour procéder à l'inspection des travaux. Si le surveillant ne trouve pas les travaux acceptables, il en donne avis à l'entrepreneur par écrit, en indiquant les défectuosités à corriger, les omissions et les lacunes à combler et, au besoin, le nettoyage et les restaurations à faire avant que les travaux puissent être reçus sans réserve et que l'entrepreneur soit dégagé de ses responsabilités immédiates d'entretien.

L'entrepreneur doit alors, dans un délai raisonnable stipulé par le Ministère, prendre les mesures nécessaires pour parfaire le tout selon les plans et devis ainsi que les usages et les règles de l'art.

L'avis de réception confirmant que l'ouvrage est prêt pour l'usage auquel il est destiné, que l'entrepreneur a apporté les corrections nécessaires aux déficiences qui lui ont été signifiées et que tous les travaux sont parachevés décharge l'entrepreneur de ses responsabilités et obligations, sauf celles relatives aux malfaçons ou aux vices cachés dans la construction.

Le Ministère peut délivrer un avis de réception avec réserve déclarant que les ouvrages sont

terminés en très grande partie, que les travaux à parachever et faisant l'objet de la réserve ne peuvent pas l'être en raison de conditions indépendantes de la volonté de l'entrepreneur, que la valeur des travaux à corriger, excluant ceux qui doivent être parachevés, est égale ou inférieure à 0,5 % du montant total du contrat et que ces travaux à corriger ou à parachever, attestés et énumérés par écrit, ne peuvent d'aucune façon nuire à l'usage immédiat de l'ensemble en toute sécurité. Le Ministère fait la réception des travaux ayant fait l'objet de la réserve une fois que ces ouvrages sont terminés ou corrigés.

# 8 Mesurages, paiements et retenues

## 8.1 MODE DE MESURAGE

Seules les mesures prises par le surveillant servent à établir les quantités finales. Dans le cas de contestation, l'entrepreneur doit prouver que ces mesures sont erronées.

### 8.1.1 CALCUL DES VOLUMES

Le volume des matériaux payés au mètre cube est calculé par sections théoriques établies à partir d'une modélisation de la surface du terrain naturel au lieu d'origine, suivant la méthode de la moyenne des aires ou encore par différence des surfaces modélisées du terrain existant et de celui qui est projeté.

S'il est impossible de faire autrement, les quantités des matériaux sont mesurées dans les camions. Ce mesurage a lieu à l'arrivée des camions à pied d'œuvre, et rien n'est alloué pour le tassement attribuable au transport. Les mesures linéaires se font à 1 cm près. Chaque chargement doit être mesuré et contrôlé. Le volume qui n'a pas été ainsi mesuré et vérifié avant d'être déchargé entièrement à pied d'œuvre est évalué par le surveillant. La surface du contenu de la benne doit être suffisamment aplanie par l'entrepreneur, à ses frais, pour permettre le mesurage rapide et précis de la hauteur des matériaux.

### 8.1.2 PESÉE

Les matériaux payés à la tonne doivent avoir été pesés à l'aide d'un appareil dont le modèle est approuvé au Canada et inspecté par Mesures Canada en vertu de la Loi sur les poids et mesures. Lorsque l'appareil ne comporte pas le numéro d'approbation sur la plaque signalétique et l'étiquette ou la marque au poinçon posée par Mesures Canada, l'entrepreneur doit fournir le certificat d'inspection livré par Mesures Canada, sinon l'appareil sera refusé à l'utilisation. De plus, l'entrepreneur doit fournir au surveillant un certificat de calibration et de conformité datant de moins d'un an livré par un fournisseur de services autorisé par Mesures Canada.

Les coupons de pesée doivent se suivre par ordre numérique et comporter les espaces nécessaires pour y inscrire :

- par le peseur :
  - le nom de l'entrepreneur,
  - la date et l'heure de départ,
  - le nom du propriétaire du camion,
  - le numéro d'immatriculation,
  - la provenance du matériau,
  - l'identification du matériau,
  - la référence au numéro de la formule d'enrobé,
  - la destination du matériau,
  - la masse brute,
  - la masse à vide du camion,
  - la masse nette,
  - la signature du peseur;
- par le receveur :
  - le site exact de livraison du matériau,
  - la signature du receveur,
  - l'heure d'arrivée.

L'original du coupon de pesée et le rapport quotidien des matériaux transportés (formulaire V-0150 ou l'équivalent) doivent être remis au surveillant.

## 8.2 PRIX UNITAIRES OU GLOBAUX À FORFAIT

Chacun des prix unitaires ou globaux du contrat est à forfait. L'entrepreneur s'engage à faire l'ouvrage pour ce prix unique, à gain ou à perte. Le prix unitaire ou global d'un ouvrage doit donc compenser toutes les dépenses, tous les travaux, déboursés, paiements, frais directs ou indirects, mobilisations, démobilisations et tous les actes, tous les faits, toutes les responsabilités, obligations, omissions et erreurs de l'entrepreneur liés à la réalisation de cet ouvrage.

À moins d'indications contraires dans les plans et devis, pour ce même prix unitaire ou global, l'entrepreneur fournit les matériaux, la main-d'œuvre, le matériel et les accessoires nécessaires à l'exécution de l'ouvrage.

Le prix unitaire ou global inclut également le transport et la mise en œuvre des matériaux, de même que tous les frais généraux de l'entreprise : administration, assurances, cotisations, intérêts, loyers, taxes et autres dépenses incidentes. Il doit englober les pertes et dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des retards non imputables au Ministère, des restrictions relatives au transport, des accidents et de l'action des éléments de la nature.

Les prix du contrat sont en dollars canadiens et ne comprennent pas la taxe sur les produits et services (TPS) ni la taxe de vente du Québec (TVQ). Ces taxes, si elles sont applicables, s'ajouteront à la facturation.

Lorsque le prix d'un ouvrage est stipulé par le Ministère sur le bordereau ou dans les plans et devis, il est la seule rémunération pour toutes les dépenses engagées pour l'exécution de cet ouvrage. Si le prix stipulé par le Ministère n'est pas jugé suffisant par l'entrepreneur, le coût excédentaire doit être inclus dans les autres ouvrages du bordereau.

## 8.3 MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE MINISTÈRE

Le Ministère fournit certains matériaux requis pour l'exécution des travaux, lorsque cela est stipulé aux plans et devis. Dans ce cas, le prix unitaire de l'ouvrage comprend toutes les dépenses pour le chargement, le transport, l'assurance sur le transport, le déchargement, l'entreposage, les travaux visant à les rendre conformes et la mise en œuvre de ces matériaux.

Ces matériaux sont livrés à l'entrepreneur par le Ministère, à l'usine, à l'entrepôt ou au lieu d'extraction, et l'entrepreneur en a la responsabilité à partir du moment de leur livraison.

## 8.4 AVENANT AU CONTRAT

L'avenant au contrat a notamment pour but :

- d'autoriser l'exécution d'ouvrages imprévus lorsqu'ils sont nécessaires;
- de formuler une entente concernant certains changements des conditions d'exécution des ouvrages, lorsque ces conditions sont manifestement différentes de celles qui sont indiquées dans les documents du contrat.

À cet effet, l'entente intervenant entre l'entrepreneur et le surveillant ne devient exécutoire que lorsque ses modalités sont approuvées par le Ministère.

Les parties peuvent conclure une entente selon l'une ou l'autre des modalités décrites aux articles suivants.

### 8.4.1 PRIX GLOBAL À FORFAIT

Lorsque les travaux sont déterminés de façon précise et détaillée et qu'un prix est convenu et accepté par les deux parties pour le tout, il s'agit d'un prix global à forfait.

### 8.4.2 PRIX UNITAIRE À FORFAIT

Lorsque les spécifications relatives aux travaux sont déterminées de façon précise et détaillée, mais que toutes les quantités ou certaines des quantités ne sont fournies qu'à titre estimatif, il s'agit d'un prix unitaire à forfait.

### 8.4.3 PRIX COÛTANT MAJORÉ

La méthode du prix coûtant majoré est utilisée lorsque les travaux sont de nature telle que les prix ne peuvent pas être déterminés clairement ou lorsque l'urgence des travaux est telle qu'il est nécessaire de les commencer avant que les spécifications relatives à ces travaux ne soient déterminées.

De plus, à la fin de chaque journée d'ouvrage, le représentant du surveillant et l'entrepreneur comparent leur registre respectif du temps payable et des matériaux utilisés en vue de s'entendre sur un seul document, qui est signé en 2 copies par chacune des parties et dont une copie va au Ministère et l'autre à l'entrepreneur.

Tous les états de compte de l'entrepreneur doivent être détaillés et accompagnés des pièces justificatives exigées. L'entrepreneur doit permettre à tout représentant autorisé du gouvernement d'inspecter ses livres, ses bordereaux de paie, ses prix de revient et tout autre document servant de base à la préparation de ses états de compte.

Lorsque la modalité « à prix coûtant majoré » est retenue, les ouvrages sont faits en régie et le calcul des paiements à effectuer correspond aux coûts réels de l'entrepreneur et des sous-traitants, et doit inclure les taxes et autres droits imposés par toute autorité compétente sur la main-d'œuvre, les matériaux, la machinerie lourde, l'équipement divers, petit outillage et autre matériel requis et auxquels l'entrepreneur est assujetti, à l'exclusion de la taxe sur les produits et services (TPS) et de la taxe de vente du Québec (TVQ). Ces taxes, si elles sont applicables, s'ajouteront à la facturation.

Le calcul des paiements à effectuer est établi selon les données qui suivent et doit inclure tout autre coût de main-d'œuvre, de matériaux, de machinerie lourde, d'équipement divers, petit outillage et autre matériel requis, non spécifié et attribuable à des changements dans les conditions d'exécution ou à l'exécution de travaux imprévus.

#### 8.4.3.1 Coûts

##### *8.4.3.1.1 Coût de la main-d'œuvre*

Le coût de la main-d'œuvre est constitué :

- des salaires versés aux ouvriers ainsi qu'au contremaître et, le cas échéant, au surintendant qui supervise les salariés sur le chantier, conformément à la convention collective ou au décret des travailleurs du secteur génie civil et voirie, auxquels s'ajoutent les avantages sociaux applicables aux salaires;

- des frais de déplacement et d'hébergement des salariés additionnels requis.

Aucun paiement direct n'est fait aux employés de l'entrepreneur qui travaillent généralement au siège social, à un bureau général, au bureau de chantier, dans un garage ou un entrepôt.

#### *8.4.3.1.2 Coût des matériaux*

Le coût des matériaux est constitué du coût de tous les matériaux, produits, fournitures, y compris les matériaux incorporés à l'ouvrage en raison de changements dans les conditions d'exécution ou à l'exécution de travaux imprévus, en plus des frais de transport, d'entreposage et de manutention de ceux-ci, le tout correspondant au plus bas prix consenti à l'entrepreneur et aux sous-traitants.

#### *8.4.3.1.3 Coût de la machinerie lourde*

Le coût de la machinerie lourde est constitué :

- du coût de transport et de montage lorsque la machinerie requise ne se trouve pas déjà sur le chantier. Le temps consacré aux réparations et à l'entretien n'est pas payable;
- du coût d'utilisation de la machinerie lourde calculé à l'aide des taux horaires suivants :
  - lorsque, pour un type de matériel, un taux de location est publié dans le document *Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers* produit par la Direction générale des acquisitions intersectorielles du Centre d'acquisitions gouvernementales, ce taux, en excluant le taux de l'opérateur, est utilisé pour établir le coût d'utilisation de ce matériel,
  - lorsqu'un type de matériel ne figure pas dans le document *Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers*, le taux utilisé pour établir le coût d'utilisation de ce matériel est :
    - le taux de location interne, en excluant l'administration et les profits, lorsque le matériel appartient à l'entrepreneur,
    - le taux de location interne, en excluant l'administration et les profits, ou le taux facturé lorsque le matériel appartient à un sous-traitant,
    - le taux facturé lorsque le matériel appartient à un fournisseur.

Le taux de location interne et le taux facturé sont sujets à vérification et doivent être approuvés par le Ministère.

#### *8.4.3.1.4 Coût de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel*

Le coût de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est constitué :

- du coût de transport et de montage lorsque l'équipement divers, petit outillage et autre matériel requis ne se trouvent pas déjà sur le chantier. Le temps consacré aux réparations et à l'entretien n'est pas payable;
- du coût d'utilisation de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel calculé à l'aide des taux horaires suivants :
  - lorsque, pour un type de matériel, un taux de location indicatif est publié dans le document *Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers* en vigueur au gouvernement, ce taux, en excluant le taux de l'opérateur, est utilisé pour établir le coût d'utilisation de ce matériel,
  - lorsqu'un type de matériel ne figure pas dans le document *Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers*, le taux utilisé pour établir le coût d'utilisation de ce matériel est :
    - le taux de location interne, en excluant l'administration et les profits, lorsque le matériel appartient à l'entrepreneur,
    - le taux de location interne, en excluant l'administration et les profits, ou le taux facturé lorsque le matériel appartient à un sous-traitant,
    - le taux facturé lorsque le matériel appartient à un fournisseur.

Le taux de location interne et le taux facturé sont sujets à vérification et doivent être approuvés par le Ministère.

L'équipement ou les outils à main tels que les marteaux, les pinces ou autres ne sont pas payables.

#### *8.4.3.1.5 Coût du transport en vrac*

Le transport en vrac est payé selon les taux et tarifs inscrits dans le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère.

#### *8.4.3.1.6 Autres frais*

Le coût accepté pour les autres frais doit être directement attribuable à des changements dans les conditions d'exécution ou à l'exécution de travaux imprévus et est constitué :

- des protections, des installations temporaires et des ouvrages de sécurité additionnels;
- des frais d'énergie et de chauffage;
- du coût d'enlèvement et d'élimination des ordures et des débris;
- des primes additionnelles de cautionnement et d'assurance que l'entrepreneur doit payer à la suite de l'augmentation du prix de son contrat;
- du coût additionnel du contrôle de la qualité des travaux par le responsable de l'assurance qualité ou le surintendant;
- des redevances et des droits de brevet applicables.

### 8.4.3.2 Majorations

La majoration inclut les frais généraux, les frais d'administration et les profits.

#### *8.4.3.2.1 Majoration du coût de la main-d'œuvre, des matériaux et des autres frais*

Lorsque les travaux sont exécutés par l'entrepreneur, le coût de la main-d'œuvre, des matériaux et des autres frais est majoré de 15 %. Lorsque les travaux sont exécutés par un sous-traitant, le coût de la main-d'œuvre, des matériaux et des autres frais est majoré de 15 % pour le sous-traitant, et ce coût total majoré est à nouveau majoré de 10 % pour l'entrepreneur.

#### *8.4.3.2.2 Majoration du coût de la machinerie lourde, de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel*

*a) Type de matériel figurant dans le document* **Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers**

Lorsque le type de matériel appartient à l'entrepreneur, le coût de la machinerie lourde, de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel ne fait l'objet d'aucune majoration. Lorsque le type de matériel appartient à un sous-traitant ou à un fournisseur, le coût de la machinerie lourde, de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 10 % pour l'entrepreneur et aucune majoration n'est accordée pour le sous-traitant ou le fournisseur.

*b) Type de matériel ne figurant pas dans le document* **Taux de location de machinerie lourde avec opérateur et équipements divers**

Lorsque le type de matériel appartient à l'entrepreneur, le coût de la machinerie lourde, de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 15 % pour l'entrepreneur.

Lorsque le type de matériel appartient à un sous-traitant :

- le taux de location interne de la machinerie lourde, de l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 15 % pour le sous-traitant, et ce coût total majoré est majoré à nouveau de 10 % pour l'entrepreneur;
- le coût facturé pour la machinerie lourde, l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 10 % pour l'entrepreneur et aucune majoration n'est accordée pour le sous-traitant.

Lorsque le type de matériel appartient à un fournisseur :

- le coût facturé pour la machinerie lourde, l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 15 % pour l'entrepreneur lorsque les travaux ont été réalisés par ce dernier;
- le coût facturé pour la machinerie lourde, l'équipement divers, petit outillage et autre matériel est majoré de 15 % pour le sous-traitant, et ce coût total majoré est majoré à nouveau de 10 % pour l'entrepreneur lorsque les travaux ont été réalisés par un sous-traitant.

#### *8.4.3.2.3 Majoration du coût du transport en vrac*

Le coût du transport en vrac est majoré de 10 % lorsque le transport est effectué par des camions ou un ensemble de véhicules à benne basculante destinés à circuler sur les chemins publics. Les camions de l'entrepreneur ne sont pas soumis à cette majoration. Aucune autre majoration n'est applicable aux coûts du transport en vrac.

## 8.4.4 PRIX FIXÉS PAR LE MINISTÈRE

À défaut d'une entente, les prix et les conditions peuvent être fixés par le Ministère, laissant droit à l'entrepreneur de présenter une réclamation s'il se croit lésé. L'entrepreneur ne peut pas refuser d'exécuter les ouvrages en question ni discontinuer ni retarder l'exécution de ses autres travaux.

### 8.4.5 CHANGEMENT APRÈS LA RÉCEPTION AVEC RÉSERVE DES TRAVAUX

Aucun changement ne peut être exigé après la réception avec réserve de l'ouvrage.

## 8.5 ESTIMATION PROVISOIRE ET PAIEMENT

Les travaux faits au cours d'un mois, conformément au contrat ou à la demande du Ministère, sont payés, déduction faite des retenues.

Lorsque, pour une année financière (du 1er avril d'une année au 31 mars de l'année suivante), les devis limitent le paiement à un maximum, le montant des travaux exécutés excédant ce maximum n'est dû qu'à compter de l'année financière subséquente. L'entrepreneur ne peut pas exiger de compensation sous forme d'intérêt ou autrement quant au retard à effectuer le paiement de ces travaux dans les délais prévus.

Le paiement d'une estimation provisoire n'inclut que des ouvrages ou portions d'ouvrages complètement exécutés, et aucun paiement n'est fait pour des travaux préparatoires ou des matériaux mis en réserve.

## 8.6 ESTIMATION FINALE ET PAIEMENT

Une estimation finale est préparée lorsque le Ministère juge que les travaux ont tous été exécutés et qu'ils sont conformes au contrat. Elle indique la quantité exécutée pour chaque ouvrage du contrat et pour chaque ouvrage approuvé par avenant au contrat, les prix unitaires, les montants s'y rapportant, les ouvrages à prix global, le montant total dû à l'entrepreneur et les retenues à soustraire de ce montant, s'il en est.

Toutes les estimations précédant l'estimation finale ne sont que des estimations provisoires sujettes à vérification et à correction au moment de l'estimation finale. L'entrepreneur ne peut donc pas invoquer aux fins de réclamation le fait que la quantité finale d'un ouvrage est inférieure à la quantité payée au moment des estimations provisoires.

Pour obtenir le paiement final des travaux exécutés, l'entrepreneur doit remettre au Ministère une attestation de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail et une attestation de la Commission de la construction du Québec confirmant que ses cotisations à ces organismes ont été payées dans le cadre de l'exécution du contrat.

## 8.7 RETENUES

Aux fins de l'application du présent article, l'expression « créancier » signifie :

- toute personne qui fournit à l'entrepreneur des biens ou des services destinés exclusivement à l'exécution du présent contrat et ayant conclu un contrat directement avec cet entrepreneur.

  Malgré ce qui précède, les entreprises de camionnage en vrac qui ont fourni des services de camionnage dans le cadre du présent contrat sont considérées comme des créanciers, et ce, qu'elles aient un contrat directement avec l'entrepreneur ou non;

- la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail et la Commission de la construction du Québec, en ce qui concerne leurs cotisations respectives relatives à l'exécution du présent contrat.

### 8.7.1 RETENUES POUR DÉFAUT DE PAIEMENT DES CRÉANCIERS

Qu'une garantie soit fournie ou non, le Ministère peut retenir, sur les paiements provisoires et le paiement final, les sommes nécessaires pour couvrir, en tout ou en partie, les créances des créanciers qui dénoncent au Ministère ne pas avoir été entièrement payés.

Le Ministère peut notamment considérer si la créance du créancier apparaît liquide et exigible et si le défaut de paiement allégué paraît motivé par une cause légitime ou non (par exemple : un défaut d'exécution du créancier, une mauvaise qualité des matériaux livrés, un retard, une modalité de paiement convenue avec l'entrepreneur).

Si une retenue est effectuée, le Ministère peut, avant de procéder à un paiement, exiger de l'entrepreneur qu'il lui fournisse les quittances ou autres preuves selon lesquelles il s'est acquitté de ses obligations à l'égard des créanciers qui ont dénoncé un tel défaut de paiement.

Les parties déclarent que cette clause n'a pas pour effet de créer une stipulation pour autrui en faveur des créanciers.

### 8.7.2 RETENUES SPÉCIALES

Peu importe le type de garantie fournie, le Ministère peut effectuer des retenues pour tous travaux non conformes ou tout autre défaut d'exécution des obligations de l'entrepreneur prévues au contrat. Ces retenues peuvent être maintenues

jusqu'à ce que l'entrepreneur ait remédié au défaut à la satisfaction du Ministère ou devenir permanentes à défaut de l'entrepreneur d'apporter les correctifs requis.

### 8.7.3 COMPENSATION

Le Ministère peut, en tout temps, compenser toute dette de l'entrepreneur à son égard et à l'égard du gouvernement du Québec à même toute somme due à ce prestataire.

## 8.8 PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

### 8.8.1 LITIGE PENDANT LES TRAVAUX



Si l'entrepreneur croit qu'il est lésé d'une façon quelconque par rapport aux clauses du contrat, il doit notifier, directement au directeur général en territoire ou au directeur général des grands projets routiers, un avis écrit, avec copie au surveillant, dans lequel il expose et motive son intention de réclamer. Cet avis doit être transmis dans un délai maximal de 15 jours à compter du début des difficultés qui, selon lui, justifient son intention de réclamer.

Un tel écrit doit également être transmis par l'entrepreneur dans les 15 jours suivant la réception d'une estimation provisoire dont il conteste les quantités indiquées. Le cas échéant, cette lettre doit préciser les articles visés par la contestation ainsi que les arguments à l'appui de sa position.

Après étude du grief, la direction générale fait part de son point de vue à l'entrepreneur et propose, s'il y a lieu, une solution. Cette proposition ne met aucunement fin aux droits du Ministère et ne peut être considérée comme une reconnaissance ou une acceptation de quelque nature que ce soit.

Lorsqu'il y a entente, la direction générale rembourse l'entrepreneur par le biais d'une demande de paiement incluant les modalités de paiement de la solution retenue.

À défaut d'entente, l'entrepreneur peut présenter une réclamation.

L'avis d'intention de réclamer de l'entrepreneur ou le refus de la direction générale d'accéder à sa demande, en tout ou en partie, ne peut servir de prétexte à l'entrepreneur pour ralentir les travaux ou cesser l'exécution du contrat ou d'une partie du contrat, même de celle en litige. Si l'avis d'intention ou la réclamation ne sont pas produits dans les délais prescrits dans le présent article, ou si l'entrepreneur n'accorde pas au surveillant la possibilité de tenir un compte rigoureux des moyens mis en œuvre pour l'exécution des travaux en litige, tel comportement est considéré comme son désistement de tout droit qu'il aurait pu avoir.

L'avis que l'entrepreneur a donné, la présentation de la réclamation et le fait, de la part du surveillant, d'avoir tenu un compte des moyens mis en œuvre ne doivent en aucune manière être considérés comme preuve de la validité de la réclamation.

### 8.8.2 PRÉSENTATION DE LA RÉCLAMATION

La réclamation doit être notifiée directement au sous-ministre et reçue à l'adresse courriel reclamations-BSM@transports.gouv.qc.ca ou au bureau du sous-ministre à Québec dans les 120 jours suivant la date de réception par l'entrepreneur de la recommandation de paiement finale approuvée par le gestionnaire autorisé, numérotée et portant exclusivement la mention « FIN ».

Pour être recevable, la réclamation doit être présentée de manière intégrée, c'est-à-dire que tous les éléments de la réclamation doivent être regroupés et que chacun d'eux doit être détaillé et documenté dans un seul envoi. La réclamation doit minimalement contenir les renseignements et les documents suivants :

- une description, un historique et une explication du litige indiquant quand, comment et pourquoi le problème est survenu, du point de vue de l'entrepreneur, ainsi que la position prise par la direction générale;
- le montant total réclamé sous forme de tableau sommaire;
- le montant réclamé pour chaque problématique;
- le détail du calcul des montants réclamés appuyés des pièces justificatives pertinentes.

Une réclamation est rejetée si elle n'est pas présentée dans la forme et la teneur mentionnées précédemment.

L'entrepreneur peut alors modifier sa réclamation, puis l'adresser de nouveau au sous-ministre, mais aucun délai supplémentaire ne lui est accordé pour le faire.

La présentation de la réclamation et le fait, de la part du surveillant, d'avoir tenu un compte des moyens mis en œuvre ne doivent en aucune manière être considérés comme preuve de la validité de la réclamation.

### 8.8.3 ANALYSE DE LA RÉCLAMATION

Le Ministère peut, avant ou au cours de l'étude d'une réclamation, exiger de l'entrepreneur les noms et adresses des sous-traitants et fournisseurs de matériaux ou de services participant au contrat ainsi qu'une description sommaire des matériaux ou services fournis par chacun de ces sous-traitants.

Les parties conviennent que toutes les démarches entreprises, tout document produit et toute parole prononcée dans le contexte de cette procédure le sont sans préjudice de part et d'autre et ne peuvent en aucune façon être invoqués ou produits devant les tribunaux. Après étude de la réclamation, le Ministère fait à l'entrepreneur, s'il y a lieu, une proposition de règlement. Cette proposition est faite sans préjudice aux droits du Ministère et ne doit pas être considérée comme une reconnaissance ou admission de quelque nature que ce soit. Le Ministère se réserve le droit de la modifier et même de la retirer complètement.

Dans un règlement de réclamation, l'entrepreneur n'a droit à aucune compensation pour perte de profit.

### 8.8.4 PAIEMENT DE LA RÉCLAMATION

L'acceptation par l'entrepreneur de la proposition de règlement et le paiement par le Ministère du montant proposé constituent un règlement complet et final de la réclamation sur le contrat, le tout sans aucune reconnaissance ni admission de quelque nature que ce soit et sans renonciation de la part du gouvernement à l'exercice de ses droits pouvant découler de ce contrat.

## 8.9 AJUSTEMENT DU PRIX DU CARBURANT

Le prix moyen mensuel du carburant est déterminé par la moyenne pondérée des prix à la pompe du carburant diesel publiés chaque semaine par la Régie de l'énergie du Québec pour l'ensemble des régions administratives du Québec. Ce prix inclut la taxe d'accise fédérale et la taxe provinciale sur les carburants, mais pas la TPS ni la TVQ. Le prix moyen mensuel est une moyenne provinciale calculée par le Ministère et publiée sur son site Web (www.transports.gouv.qc.ca) sous l'onglet Entreprises et partenaires > Entreprises de camionnage > Camionnage en vrac > Tarifs de camionnage en vrac > Ajustement pour l'année en cours – Volume 3 – Tarifs de transport d'agrégats.

Le montant d'ajustement est établi à la hausse ou à la baisse, selon la fluctuation du prix moyen mensuel du carburant. Il s'applique à l'ensemble des éléments indiqués au bordereau de terrassement et fondation de chaussée. Aux fins de l'application du présent article, les bordereaux de terrassement et de fondation de chaussée correspondent aux documents 210 à 219 du bordereau des quantités et des prix.

Un ajustement est effectué chaque mois au cours duquel des travaux couverts par un bordereau de terrassement et fondation de chaussée sont réalisés et au cours duquel le prix moyen du carburant enregistre une variation supérieure à 5 % entre le mois pendant lequel sont exécutés les travaux, et le mois de publication de l'appel d'offres.

L'ajustement est calculé de la façon suivante :

1. Si PMC > 1,05 PRC, le Ministère verse à l'entrepreneur une compensation comparable à la hausse du prix du carburant qui excède 105 % du prix de référence. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = \left(\frac{PMC}{PRC} - 1{,}05\right) \times MTG \times 10\,\%$$

2. Si PMC < 0,95 PRC, le Ministère retient à l'entrepreneur une compensation comparable à la baisse du prix du carburant qui est inférieure à 95 % du prix de référence. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = \left(0{,}95 - \frac{PMC}{PRC}\right) \times MTG \times 10\,\%$$

où

MA : montant d'ajustement du prix du carburant au bordereau de terrassement et fondation de chaussée ($)

MTG : montant des travaux payés au bordereau de terrassement et fondation de chaussée pour le mois ($)

PRC : prix moyen du carburant pour le mois de publication de l'appel d'offres ($/litre)

PMC : prix moyen du carburant pour le mois pendant lequel sont exécutés les travaux ($/litre)

10 % : pourcentage du MTG retenu pour l'ajustement du carburant

## 8.10 AJUSTEMENT DU PRIX DE L'ACIER

Le calcul et le paiement de l'ajustement du prix de l'acier d'armature et de l'ajustement du prix de l'acier structural sont effectués au moment du paiement final du contrat ou une seule fois par année, à la fin de la saison des travaux, lorsque le délai attribué pour la réalisation du contrat s'étend sur plus d'une année.

Aux fins de l'application de cet ajustement, l'acier d'armature comprend uniquement les barres crénelées en acier au carbone (non revêtues ou galvanisées) suivantes :

- acier d'armature payé au bordereau au kilogramme, de la section « Ouvrages d'art »;
- acier d'armature des éléments couverts par l'article « Ouvrages en béton préfabriqués » de la section « Ouvrages d'art », excluant les treillis à mailles soudées et les armatures de précontrainte.

Aux fins de l'application de cet ajustement, l'acier structural comprend les pieux, les ouvrages en acier et les dispositifs de retenue en acier de la section « Ouvrages d'art ». Il exclut les structures d'équipement routier, les appareils d'appui, les joints de tablier, les drains et les éléments en acier des murs de soutènement.

### 8.10.1 ACIER D'ARMATURE

Le montant d'ajustement de l'acier d'armature est établi à la hausse ou à la baisse, selon la variation de l'indice des prix entre le mois de la publication de l'appel d'offres et le mois de la pose de l'acier d'un ouvrage coulé en place, ou le 3e mois précédant celui de la livraison au chantier des éléments en béton d'un ouvrage préfabriqué, sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère.

Le prix de référence utilisé pour le calcul de l'ajustement de l'acier d'armature est fixé à 700 $/tonne (0,70 $/kg) pour janvier 2020. Ce prix n'inclut pas la TPS ni la TVQ.

L'indice des prix considéré pour l'ajustement est l'indice obtenu du vecteur v1230996166 correspondant au produit 312 « Formes primaires et produits semi-ouvrés de fer et d'acier » du tableau mensuel 18-10-0266-01 « Indices des prix des produits industriels », selon le Système de classification des produits de l'Amérique du Nord (SCPAN) publié par Statistique Canada basé sur un référentiel 2020 = 100. L'indice de référence pour janvier 2020 est 100.

Le calcul de l'ajustement du prix est effectué pour chaque mois où de l'acier d'armature a été posé et qu'est enregistrée une variation supérieure à 5 % de l'indice des prix entre le mois de la publication de l'appel d'offres et le mois de la pose de l'acier d'armature d'un ouvrage coulé en place, ou le 3e mois précédant celui de la livraison au chantier des éléments en béton d'un ouvrage préfabriqué, sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère.

L'ajustement mensuel est calculé de la façon suivante :

1. Si IPM > 1,05 IPC, le Ministère verse à l'entrepreneur une compensation pour la hausse du prix de l'acier d'armature qui excède 105 % de la valeur de l'indice des prix au moment de la publication de l'appel d'offres. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = Q \times \frac{0{,}70}{100} \times (IPM - (1{,}05 \times IPC))$$

2. Si IPM < 0,95 IPC, le Ministère retient à l'entrepreneur une compensation pour la diminution du prix de l'acier d'armature qui est inférieure à 95 % de la valeur de l'indice des prix au moment de la publication de l'appel d'offres. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = Q \times \frac{0{,}70}{100} \times ((0{,}95 \times IPC) - IPM)$$

où

MA : montant d'ajustement du prix de l'acier d'armature ($)

Q : quantité d'acier posée et payée au bordereau au kilogramme (kg)

IPC : indice des prix du mois de la publication de l'appel d'offres

IPM : indice des prix du mois de la pose de l'acier d'armature

**Note :**
Depuis octobre 2020, Statistique Canada publie les indices sur un référentiel 2020 = 100. Pour le calcul de la compensation, seul le vecteur v1230996166, ou le produit 312 correspondant, doit être utilisé avec ces équations.

Pour un ouvrage en béton préfabriqué, qu'il soit prévu aux plans et devis ou optionnel en remplacement d'un ouvrage coulé en place, les variables Q et IPM sont respectivement remplacées par :

Q' : quantité d'acier d'armature indiquée sur les plans d'atelier visés par le Ministère;

IPM' : indice des prix du 3e mois précédant celui de la livraison au chantier des éléments en béton de l'ouvrage préfabriqué, sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère.

### 8.10.2 ACIER STRUCTURAL

Le montant d'ajustement de l'acier structural est établi à la hausse ou à la baisse, selon la variation de l'indice des prix entre le mois de la publication de l'appel d'offres et le 3e mois précédant le mois de livraison au chantier de l'élément d'acier structural, sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère.

Le prix de référence utilisé pour le calcul de l'ajustement de l'acier structural est fixé à 1250 $/tonne (1,25 $/kg) pour janvier 2020. Ce prix n'inclut pas la TPS ni la TVQ.

L'indice des prix considéré pour l'ajustement est l'indice obtenu du vecteur v1230996166 correspondant au produit 312 « Formes primaires et produits semi-ouvrés de fer et d'acier » du tableau mensuel 18-10-0266-01 « Indices des prix des produits industriels », selon le Système de classification des produits de l'Amérique du Nord (SCPAN) publié par Statistique Canada, basé sur un référentiel 2020 = 100. L'indice de référence pour janvier 2020 est 100.

Le calcul de l'ajustement du prix est effectué le 3e mois précédant le mois de livraison au chantier de l'élément d'acier structural sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère, et ce, à condition qu'une variation supérieure à 5 % de l'indice des prix soit enregistrée.

L'ajustement mensuel est calculé de la façon suivante :

1. Si IPM > 1,05 IPC, le Ministère verse à l'entrepreneur une compensation pour la hausse du prix de l'acier structural qui excède 105 % de la valeur de l'indice des prix au moment de la publication de l'appel d'offres. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = Q \times \frac{1{,}25}{100} \times (IPM - (1{,}05 \times IPC))$$

2. Si IPM < 0,95 IPC, le Ministère retient à l'entrepreneur une compensation pour la diminution du prix de l'acier structural qui est inférieure à 95 % de la valeur de l'indice des prix au moment de la publication de l'appel d'offres. Cette compensation est calculée de la façon suivante :

$$MA = Q \times \frac{1{,}25}{100} \times ((0{,}95 \times IPC) - IPM)$$

où

MA : montant d'ajustement du prix de l'acier structural ($)

Q : quantité d'acier structural posé et payé au bordereau pour le mois (kg)

IPC : indice des prix du mois de la publication de l'appel d'offres

IPM : indice des prix du 3e mois précédant le mois de livraison au chantier de l'élément d'acier structural, sans être antérieur au mois de signature du contrat par le Ministère

**Note :**

Depuis octobre 2020, Statistique Canada publie les indices sur un référentiel 2020 = 100. Pour le calcul de la compensation, seul le vecteur v1230996166, ou le produit 312 correspondant, doit être utilisé avec ces équations.

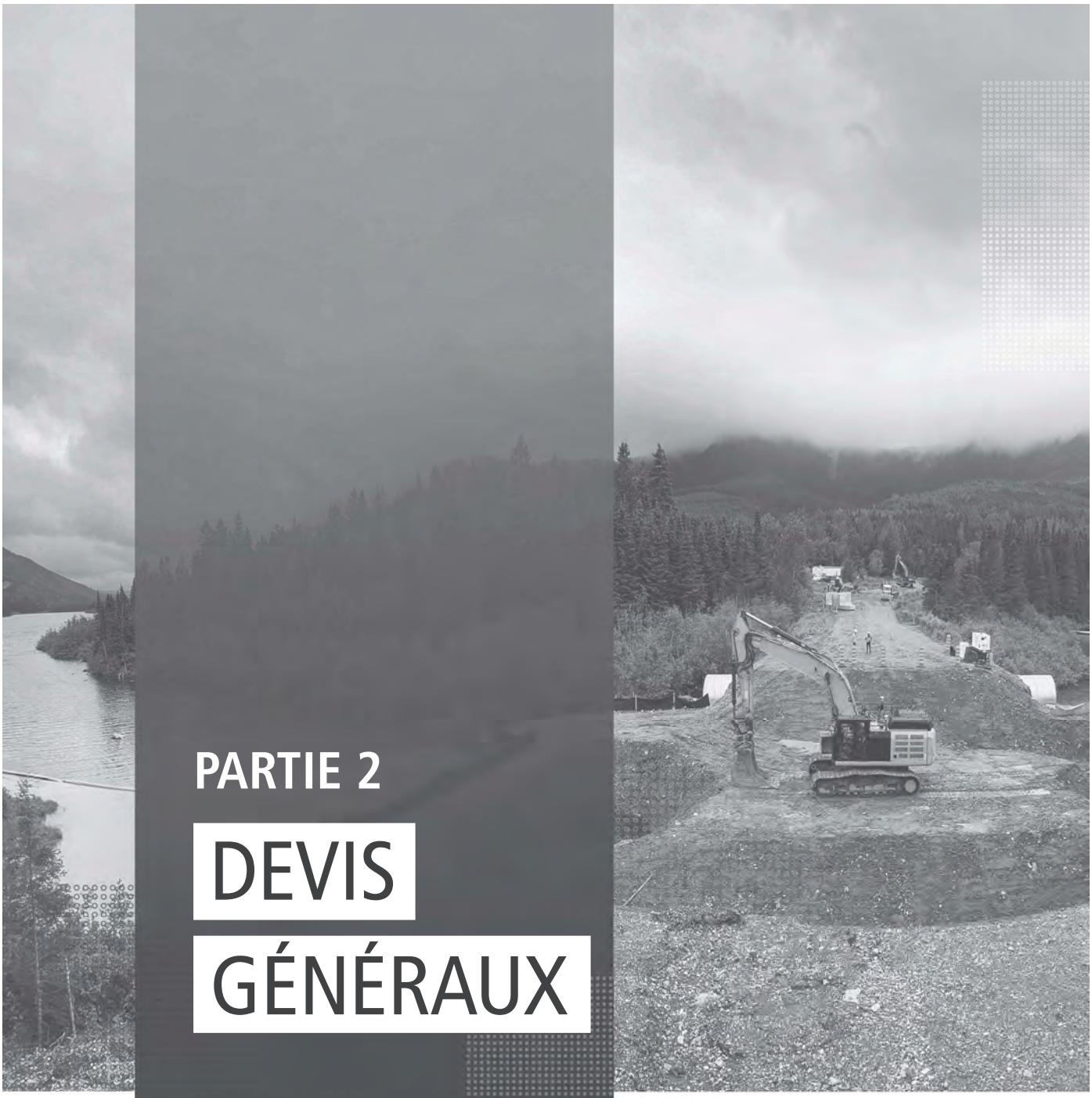
# 9 Résiliation du contrat

## 9.1 RÉSILIATION PAR VOLONTÉ DU MINISTRE

Le ministre peut en tout temps résilier le contrat unilatéralement, au moyen d'un écrit adressé à l'entrepreneur et, le cas échéant, à la caution. S'il se prévaut de ce droit, il indemnise l'entrepreneur de la valeur des travaux faits et des dépenses engagées, à l'exception de toute mise de capital en vue de l'exécution du contrat.

## 9.2 RÉSILIATION PAR CONSENTEMENT MUTUEL

Le ministre et l'entrepreneur peuvent résilier le contrat par entente et convenir alors des conditions de la résiliation.



PARTIE 2

# DEVIS GÉNÉRAUX

# 10 Organisation de chantier, locaux de chantier, gestion de la circulation et signalisation et protection de l'environnement

## 10.1 ORGANISATION DE CHANTIER

### 10.1.1 MISE EN ŒUVRE

#### 10.1.1.1 Chemin d'accès

Les chemins d'accès au site des travaux doivent être construits et entretenus par l'entrepreneur de telle sorte qu'ils soient carrossables et que leur signalisation soit conforme au *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

#### 10.1.1.2 Campement et chantier

L'entrepreneur doit aménager le chantier de façon à installer tous les matériaux, le matériel, les locaux, ateliers, dépendances et personnes nécessaires à l'exécution des travaux.

### 10.1.2 MODE DE PAIEMENT

L'organisation de chantier est payée à prix global. Le prix couvre notamment le chemin d'accès, le campement et le chantier ainsi que l'entretien des lieux, et il inclut toute dépense incidente.

Le paiement de l'organisation du chantier est effectué au prorata des estimations des travaux. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à la première estimation.

Si l'organisation de chantier ne fait pas l'objet d'un article particulier au bordereau, l'entrepreneur doit en répartir les coûts sur l'ensemble des prix unitaires et globaux du contrat.

## 10.2 LOCAUX DE CHANTIER

### 10.2.1 DISPONIBILITÉ DES LOCAUX

Avant le début des travaux et pour toute leur durée, sauf pour une longue période de suspension des travaux s'il y a lieu, l'entrepreneur doit mettre à la disposition du surveillant les locaux, le matériel, les équipements et les services tels que l'eau potable, les installations sanitaires, l'électricité, la téléphonie, la connexion Internet et le système antivol.

Les locaux de chantier doivent être installés à un endroit accepté par le surveillant. Les portes de ces locaux doivent être munies de serrures fonctionnelles et les clés, remises au surveillant.

Les locaux, les équipements et le matériel doivent demeurer en place, à la disposition du surveillant, jusqu'à l'avis de réception sans réserve des travaux.

### 10.2.2 MISE EN ŒUVRE

#### 10.2.2.1 Bureau du surveillant

La surface minimale du plancher est de 15 m$^2$, la hauteur minimale du plafond est de 2,4 m et la surface des fenêtres de chacune des pièces ne doit pas être inférieure à 6,5 % de la surface de leur plancher.

Le bureau du surveillant doit être isolé et pourvu d'un système de chauffage et de climatisation adéquat de façon à pouvoir y maintenir la température entre 19 °C et 24 °C. Il doit être muni d'un distributeur d'eau froide et d'eau chaude, y compris l'approvisionnement en eau potable, et d'un système d'éclairage électrique 110-120 V comportant au moins deux prises de courant protégées par des parasurtenseurs pour la protection de l'équipement électronique.

Le bureau du surveillant doit être meublé d'un pupitre avec tiroirs, d'une chaise de bureau, d'une table à plans d'au moins 0,75 m de largeur sur 2,0 m de longueur et d'un tabouret, d'un support à plans, d'une table de réunion d'au moins 0,90 m de largeur sur 1,80 m de longueur avec quatre chaises ainsi que d'un classeur à documents de format légal muni d'une serrure. Le mobilier doit être fonctionnel et de type commercial. Ce local doit être entretenu quotidiennement par l'entrepreneur et maintenu salubre en tout temps.

Le bureau du surveillant doit également être équipé d'une imprimante munie des fonctions de photocopie et de numérisation, utilisant des feuilles de papier individuelles, de format lettre ou de format légal, et de la papeterie nécessaire à son fonctionnement.

Le bureau du surveillant doit être équipé d'une ligne téléphonique ordinaire. En remplacement de celle-ci, l'entrepreneur doit fournir un appareil mobile et une ligne cellulaire ou satellite, y compris les frais d'activation et d'utilisation. Cet appareil mobile doit être activé localement par rapport au site des travaux.

À proximité du bureau du surveillant, il doit y avoir une toilette à l'usage exclusif du surveillant et de ses représentants, qui doit être entretenue quotidiennement par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit mettre à la disposition du Ministère un nombre minimal de 3 places de stationnement. Ces places doivent être situées à l'intérieur des limites du chantier, à proximité de chacun des locaux de chantier et sur une surface carrossable, et doivent être réservées à l'usage exclusif du Ministère.

#### 10.2.2.2 Laboratoire de chantier

Les exigences relatives aux dimensions, à l'isolation, au chauffage, au téléphone, au stationnement, au mobilier et à la toilette sont les mêmes que celles relatives au bureau du surveillant, sous réserve des modifications suivantes :

- l'approvisionnement en électricité doit être de 110-120 V, d'au moins 100 A et le local doit comporter au moins 4 prises de courant protégées par des parasurtenseurs pour la protection de l'équipement électronique;
- le local doit être situé à proximité des travaux dans un endroit où il n'est pas soumis aux vibrations extérieures nuisibles au fonctionnement des appareils de laboratoire;
- le local doit être meublé d'un pupitre avec tiroirs et de 2 chaises.

#### 10.2.2.3 Poste de pesée

Le dispositif de lecture de pesée est placé à l'intérieur d'un local ayant au minimum une surface de plancher de 10 $m^2$ pour un poste de pesée permanent et de 8 $m^2$ pour un poste de pesée temporaire. Ce local doit être isolé et pourvu d'un système de chauffage et de climatisation adéquat de façon à pouvoir y maintenir la température entre 19 °C et 24 °C. Il doit y avoir également un niveau d'éclairage minimal de 400 lux et les murs intérieurs doivent être de couleur pâle. Il doit être assis sur une base solide, être suffisamment étanche et être éloigné des vibrations, poussières et bruits produits par les équipements du chantier. Il doit en outre comporter une fenêtre coulissante en face du tablier de la balance et une fenêtre du côté de l'approche des camions. La porte est située sur le côté ou à l'arrière et son accès doit être sécuritaire. La porte doit être munie d'une serrure fonctionnelle dont la clé doit être remise au surveillant. Une tablette de 0,75 m × 2 m solidement fixée au mur sert de table de travail. L'ameublement comprend une table, 2 chaises et un tabouret ajustable. Une toilette doit être installée à moins de 75 m du poste de pesée et doit être entretenue hebdomadairement par l'entrepreneur.

### 10.2.3 MODE DE PAIEMENT

Le bureau du surveillant est payé à prix global. Le prix couvre notamment le local et le matériel, leur entretien ainsi que les services, et il inclut toute dépense incidente.

Le laboratoire est payé à prix global. Le prix couvre notamment le local et le matériel, leur entretien ainsi que les services, et il inclut toute dépense incidente.

Le bureau du surveillant et le laboratoire de chantier sont payés au prorata des estimations des travaux. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à la première estimation.

Les coûts relatifs aux places de stationnement réservées à l'usage exclusif du Ministère doivent être inclus dans les prix globaux des locaux de chantier.

Le poste de pesée ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Toutes les dépenses relatives à l'installation, à l'entretien et au matériel requis doivent être incluses dans les prix unitaires des matériaux à peser.

## 10.3 GESTION DE LA CIRCULATION ET SIGNALISATION

### 10.3.1 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR EN MATIÈRE DE GESTION DE LA CIRCULATION

Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faciliter et diriger le mouvement des véhicules sur la route à construire et sur les déviations nécessaires durant les travaux.

La signalisation des travaux doit être maintenue à tout endroit où il y a risque d'accident ou de dommages aux ouvrages en voie d'exécution, soit directement ou indirectement à cause des travaux. L'entrepreneur doit maintenir sur la route, tant que durent les travaux, une signalisation conforme au *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. De plus, l'entrepreneur doit utiliser le panneau « Signal avancé du signaleur routier » (T-60) en tout temps lorsqu'un signaleur routier dirige la circulation.

L'entrepreneur doit maintenir en tout temps la signalisation d'indication de destination et de repérage. Si la configuration du chantier nécessite l'enlèvement ou le déplacement de ce type de signalisation, l'entrepreneur doit présenter sur les plans de signalisation l'équipement qu'il prévoit utiliser.

L'entrepreneur doit toujours assurer un passage sécuritaire aux usagers de la route.

Lorsque la circulation doit être maintenue sur la route en construction, l'entrepreneur doit maintenir les accès aux propriétés riveraines et assurer l'entretien régulier de la route à l'intérieur des limites des travaux. De plus, dans le cas où le Ministère ou l'un de ses mandataires doit exécuter des travaux de déneigement et de déglaçage sur la

route en construction, l'entrepreneur doit collaborer avec ces intervenants dans le but d'effectuer ces travaux le plus tôt possible.

Sans une autorisation écrite du gestionnaire du réseau à cette fin, l'entrepreneur ne peut pas interrompre la circulation sur un chemin public en construction ou dévier la circulation sur d'autres chemins publics. S'il est autorisé à fermer complètement la route, l'entrepreneur doit aménager et entretenir un détour ou une déviation afin d'assurer un passage aux usagers de la route.

L'entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de tous les dommages ou accidents attribuables à une défectuosité ou à l'insuffisance de la signalisation temporaire sur les voies de circulation dans la zone de travaux, y inclus les détours.

Au cours d'une longue période de suspension des travaux dûment autorisée, l'entrepreneur est libéré de l'entretien régulier de la route où la circulation est maintenue, mais il n'est pas libéré de ses responsabilités relatives à ses ouvrages ou à tout ouvrage endommagé par ses travaux antérieurs ni des dommages qui peuvent en résulter.

#### 10.3.1.1 Comité de gestion de l'impact des travaux

Un comité de gestion de l'impact des travaux peut être formé par le Ministère avant le début des travaux. Ce comité regroupe les intervenants concernés par les répercussions des travaux, notamment des représentants de chacune des municipalités riveraines des travaux, des représentants de la Sûreté du Québec ou des corps de police municipaux, le responsable en signalisation de l'entrepreneur et des représentants du Ministère.

L'entrepreneur doit participer aux réunions du comité de gestion de l'impact des travaux sur l'invitation du surveillant.

### 10.3.2 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Pour chaque phase de travaux, l'entrepreneur doit soumettre au Ministère, au moins 7 jours avant de commencer la mise en place de la signalisation, les plans de signalisation accompagnés d'un plan de travail.

Le plan de travail doit indiquer l'équipement et les véhicules à utiliser, l'horaire des travaux, la description du personnel ainsi que les mesures pour diriger et maintenir la circulation.

L'entrepreneur doit, avant la première réunion de chantier :

- nommer le responsable en signalisation et fournir son nom au Ministère. Ce responsable devient, de ce fait, son unique représentant autorisé à faire installer et à faire apporter des modifications à la signalisation;
- nommer le gestionnaire du chantier et fournir son nom au Ministère. Ce gestionnaire est une personne en charge de la détermination des méthodes d'exécution et de la planification des travaux;
- nommer son sous-traitant ou son propre personnel spécialisé en signalisation, qui devient, de ce fait, la seule entité affectée à la signalisation;
- fournir la liste de tout le personnel affecté à la signalisation et à la gestion de la circulation ainsi qu'une copie des attestations de réussite des cours de formation exigés.

L'entrepreneur doit aviser par écrit le surveillant des travaux au moins 7 jours avant la mise en place d'un affichage de limitation de poids, de limitation de hauteur ou de limitation de largeur dans le cadre de travaux d'ouvrages d'art. Ces limitations doivent avoir fait l'objet d'une approbation avant le début des travaux.

### 10.3.3 PERSONNEL

Tous les cours de formation que doit suivre le personnel affecté à la signalisation et à la gestion de la circulation doivent être donnés par une agence ou un organisme reconnu par le Ministère. L'entrepreneur doit s'assurer que le personnel affecté à la signalisation et à la gestion de la circulation est muni de l'équipement conforme au *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

#### 10.3.3.1 Responsable en signalisation et gestionnaire de chantier

Le responsable en signalisation et ses représentants doivent détenir une attestation de réussite du cours *Gestion des impacts des travaux routiers* et du cours *Supervision et surveillance de la signalisation de travaux de chantiers routiers*.

Le gestionnaire du chantier de l'entrepreneur doit détenir une attestation de réussite du cours *Gestion des impacts des travaux routiers*.

Le responsable en signalisation doit être présent à toutes les réunions de chantier.

#### 10.3.3.2 Personnel affecté à la signalisation

Les personnes affectées à la signalisation doivent être âgées d'au moins 18 ans et être titulaires d'un permis de conduire valide au Québec.

Le personnel affecté à la signalisation doit détenir une attestation de réussite du cours *Installation de la signalisation de chantiers routiers* ou du cours *Supervision et surveillance de la signalisation de travaux de chantiers routiers*.

L'entrepreneur est responsable de l'équipement de signalisation pendant toute la durée des travaux. Cette équipe doit intervenir au moment de l'installation, du démantèlement et de tout déplacement de cet équipement, ainsi qu'à tout moment où la mise en œuvre de travaux de signalisation est requise par le Ministère ou nécessaire pour la sécurité des travailleurs ou des usagers.

Chaque équipe de signalisation qui travaille sur une route ouverte à la circulation doit être composée d'au moins 2 personnes et 1 véhicule de protection. Une de ces personnes doit être en permanence dans le véhicule de protection.

#### 10.3.3.3 Personnel affecté à la gestion de la circulation

Les personnes affectées à la gestion de la circulation sont les signaleurs routiers et les conducteurs du véhicule escorte.

Les signaleurs routiers doivent détenir une attestation du cours *Signaleur routier* obtenue au cours des 3 dernières années.

Pour les travaux de courte et de longue durée sur les routes où la limite de vitesse affichée sur le panneau à fond blanc est égale ou supérieure à 70 km/h, le signaleur routier ne doit pas diriger la circulation, sauf pour les exceptions prévues à la section 4.34.2 « Justification du signaleur routier » du *Tome V – Signalisation routière*.

Le signaleur de chantier ne peut occuper, même s'il en possède les cartes de compétences requises, le poste de signaleur routier en même temps qu'un poste de signaleur de chantier, et inversement.

Les conducteurs du véhicule escorte doivent être âgés d'au moins 18 ans et être titulaires d'un permis de conduire valide au Québec correspondant à la classe de véhicule conduit.

### 10.3.4 MODE DE PAIEMENT

#### 10.3.4.1 Gestion de la circulation

La gestion de la circulation et la signalisation des travaux effectués dans les délais contractuels sont payés à la journée. Le prix couvre notamment les plans de signalisation, les dispositifs de signalisation, la main-d'œuvre, le transport, le balisage des voies à l'aide des repères visuels, ainsi que la fourniture pour la durée des travaux et la pose des panneaux de signalisation, le lestage, la mise en service, l'utilisation des atténuateurs d'impact fixés à un véhicule (AIFV), la réalisation des travaux de fermeture et de réouverture de voies de circulation et de bretelles, les véhicules de protection (VP), les modifications nécessaires durant les travaux, le masquage et le démasquage de panneaux, le maintien des accès aux propriétés riveraines, le démantèlement, l'entretien régulier des voies de circulation, et il inclut toute dépense incidente.

Le prix de la gestion de la circulation et de la signalisation des travaux couvre également la rémunération du responsable en signalisation et de ses représentants, du personnel affecté à la signalisation et du personnel affecté à la gestion de la circulation requis par les activités de l'entrepreneur ou celles de ses sous-traitants, l'équipement requis, les déplacements, les ajustements de la signalisation par l'équipe de signalisation, et il inclut toute dépense incidente.

### 10.3.5 SIGNALISATION DES TRAVAUX

#### 10.3.5.1 Panneaux spéciaux

Tous les panneaux spéciaux doivent être munis d'une pellicule rétroréfléchissante conforme à la norme 14101 du Ministère et demeurer fonctionnels pendant toute la durée des travaux.

#### 10.3.5.2 Panneaux à messages variables mobiles

Les panneaux à messages variables mobiles (PMV mobiles) doivent être fonctionnels pendant toute la durée des travaux et informer en temps réel les usagers des conditions de la circulation et des entraves.

#### 10.3.5.3 Mise en œuvre

Pour chaque phase des travaux, l'entrepreneur doit fournir au surveillant son plan de signalisation. La signalisation des travaux doit être mise en place et autorisée par le surveillant au début de chaque phase des travaux. Elle doit aussi être maintenue opérationnelle et en bon état en tout temps et pour toute la durée des travaux. Les lests des repères visuels et des panneaux de signalisation doivent

être en nombre suffisant pour en assurer la stabilité. Une fois les travaux terminés, toute la signalisation des travaux doit être enlevée. En tout temps, l'entrepreneur doit disposer le matériel et entreposer les matériaux de façon sécuritaire pour les usagers de la route. Cette dernière opération doit être effectuée dans les délais contractuels.

#### 10.3.5.4 Mode de paiement

##### *10.3.5.4.1 Panneaux spéciaux*

Les panneaux spéciaux tels qu'ils sont décrits dans les plans et devis sont payés au mètre carré pour toute la durée des travaux, au prorata de l'avancement des travaux. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à l'installation.

Le prix couvre notamment la fourniture de l'équipement, le matériel, l'entretien régulier, le déplacement ainsi que le démantèlement, et il inclut toute dépense incidente.

##### *10.3.5.4.2 Panneaux à messages variables mobiles*

Les panneaux à messages variables mobiles sont payés à l'unité, par jour. Le prix couvre notamment la fourniture de l'équipement, le matériel, l'opération, l'entretien ainsi que le démantèlement, et il inclut toute dépense incidente.

Les changements dans les messages des panneaux à messages variables mobiles (date, heure, etc.) à apporter à la suite des opérations de l'entrepreneur durant la période de construction doivent être réalisés, et le coût de ces changements est compris dans le prix unitaire.

### 10.3.6 VÉHICULES ET DISPOSITIFS DE RETENUE MOBILES

#### 10.3.6.1 Véhicule d'accompagnement

Le véhicule d'accompagnement doit être utilisé pour signaler aux usagers la présence de travaux mobiles, de courte durée ou de très courte durée, conformément à la section « Véhicule d'accompagnement » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère, ainsi que pendant les travaux de longue durée, conformément à la section « Congestion » du même document.

#### 10.3.6.2 Véhicule escorte

Le véhicule escorte doit être utilisé pour diriger les déplacements d'un usager ou d'un groupe d'usagers conformément à la section « Véhicule escorte » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

#### 10.3.6.3 Patrouille de retenue

La patrouille de retenue, composée de véhicules de protection légers, doit être utilisée pour ralentir, contrôler et retenir la circulation routière dans une direction conformément à la section « Patrouille de retenue » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

#### 10.3.6.4 Véhicules de protection

Les véhicules de protection (VP) doivent être utilisés pour sécuriser une aire de travail et protéger les travailleurs qui s'y trouvent conformément aux exigences du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Les VP doivent être conformes aux exigences de la section « Dispositifs de retenue mobiles » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

##### *10.3.6.4.1 Véhicule de protection léger*

Un véhicule de protection léger (VP-léger) doit être utilisé pour sécuriser une aire de travail directement exposée à la circulation lorsqu'il y a fermeture partielle ou totale d'une voie de circulation.

Le surveillant peut exiger l'ajout d'un VP-léger, s'il le juge nécessaire.

##### *10.3.6.4.2 Véhicule de protection lourd*

Un véhicule de protection lourd (VP-lourd) doit être utilisé pour réduire le risque d'intrusion latérale d'un véhicule dans une aire de travail.

Le surveillant peut exiger la présence ou l'ajout d'un VP-lourd, s'il le juge nécessaire.

##### *10.3.6.4.3 Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

Un véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule (VP-AIFV) doit être utilisé lorsque l'aire de travail est directement exposée à la circulation et qu'il y a la présence d'une entrave sur une voie de circulation ou dans le cas de la fermeture d'une voie de circulation sur les autoroutes, quels que soient la vitesse affichée, la configuration et le nombre de voies, et sur les routes où la vitesse affichée est supérieure à 70 km/h et qui comportent deux voies ou plus dans la même direction.

La présence d'un VP-AIFV est obligatoire en tout temps en amont d'un véhicule avec dispositif de protection latérale (VDPL) même si celui-ci est muni d'un atténuateur d'impact fixé au véhicule (AIFV).

Le surveillant peut exiger la présence ou l'ajout d'un VP-AIFV, s'il le juge nécessaire.

#### 10.3.6.5 Documents fournis par l'entrepreneur

##### *10.3.6.5.1 Avis de conformité de l'atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

Avant la première utilisation d'un AIFV sur le chantier, l'entrepreneur doit remettre au surveillant un avis de conformité de l'AIFV écrit, signé par l'entrepreneur et daté. La date inscrite sur cet avis doit être antérieure d'au plus 6 mois à la plus récente des dates suivantes :

- la date indiquée dans la lettre d'autorisation de commencer les travaux transmise à l'entrepreneur conformément à l'article « Autorisation de commencer les travaux » de la section « Exécution des travaux »;
- la date de reprise des travaux prévue lorsque les travaux ont été suspendus pour une longue période ou pour l'hiver.

Cet avis de conformité de l'AIFV doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du fabricant;
- le modèle;
- le numéro de série;
- la nature et la date à laquelle des dommages ont été causés, s'il y a lieu;
- la confirmation que les pièces ont été installées, réparées, entretenues et inspectées conformément aux recommandations du fabricant et que l'AIFV est prêt pour l'usage prévu.

À la demande du surveillant et après un bris ou une collision, l'entrepreneur doit lui remettre un nouvel avis de conformité de l'AIFV écrit, signé et daté, attestant la conformité de l'AIFV avant le retour du VP-AIFV sur le chantier.

##### *10.3.6.5.2 Plan d'arrimage du lest du véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

Avant l'utilisation d'un véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule (VP-AIFV), l'entrepreneur doit fournir au surveillant le plan du système d'arrimage du lest solide signé et scellé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, si un lest solide a été utilisé pour augmenter la masse totale en charge du VP-AIFV.

Le système d'arrimage du lest doit répondre aux exigences de la section « Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Lorsque le véhicule de protection est un camion à benne lesté de matériaux granulaires conformément au *Tome VIII – Dispositifs de retenue*, ce plan n'est pas requis.

##### *10.3.6.5.3 Documents à conserver dans le véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

En tout temps, une copie du plus récent avis de conformité de l'AIFV remis au surveillant par l'entrepreneur doit être conservée dans le VP-AIFV.

L'entrepreneur doit s'assurer qu'une copie du manuel d'installation, d'inspection et d'entretien du modèle d'AIFV utilisé se trouve à l'intérieur du VP-AIFV.

Une copie du plan d'arrimage du lest de même qu'un avis écrit signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, indiquant que le système d'arrimage est réalisé conformément aux plans, doivent être conservés durant toute la durée des travaux dans le VP-AIFV. Le numéro d'identification du véhicule et sa masse totale en charge (y compris le lest et l'AIFV) doivent être indiqués sur le plan et sur l'avis de conformité du système d'arrimage du lest. Lorsque le véhicule de protection est un camion à benne, cet avis est remplacé par un certificat de pesée indiquant le numéro d'identification du véhicule et sa masse totale en charge (y compris le lest et l'AIFV).

#### 10.3.6.6 Assurance qualité

##### *10.3.6.6.1 Homologation de l'atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

L'entrepreneur doit utiliser un AIFV ayant un niveau de performance TL-3 qui est homologué par le Ministère.

#### 10.3.6.7 Mise en œuvre

##### *10.3.6.7.1 Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

L'entrepreneur doit avoir à sa disposition le nombre requis de véhicules de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule (VP-AIFV) pour effectuer la sécurisation de l'aire de travail.

Lorsqu'un VP-AIFV est utilisé pour sécuriser une aire de travail, il doit être utilisé exclusivement pour cette tâche. Dans cette situation, le transport de toute cargaison, autre que le lest requis pour l'obtention de la masse totale en charge exigée, est interdit.

Les manœuvres de déploiement et de repli de l'AIFV ne doivent en aucun cas être effectuées dans les voies ouvertes à la circulation des usagers. Si les conditions de circulation limitent ces possibilités de manœuvres, il faut prévoir l'assistance de véhicules de protection légers selon le cas.

#### 10.3.6.8 Mode de paiement

##### *10.3.6.8.1 Véhicule d'accompagnement*

Chaque véhicule d'accompagnement utilisé pour signaler la congestion de la circulation est payé à l'unité par jour, peu importe qu'il soit utilisé ou en disponibilité sur le site des travaux pendant les périodes exigées. Le prix couvre notamment le véhicule, les équipements, les déplacements et le conducteur, et il inclut toute dépense incidente.

##### *10.3.6.8.2 Véhicule escorte*

Chaque véhicule escorte est payé à l'unité par jour, peu importe qu'il soit utilisé ou en disponibilité sur le site des travaux pendant les périodes exigées. Le prix couvre notamment le véhicule, les équipements, les déplacements et le conducteur, et il inclut toute dépense incidente.

##### *10.3.6.8.3 Véhicules de protection*

*a) Véhicule de protection léger*

Le véhicule de protection léger est payé conformément à l'article « Gestion de la circulation ».

*b) Véhicule de protection lourd*

Le véhicule de protection lourd est payé conformément à l'article « Gestion de la circulation ».

*c) Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule*

Lorsqu'il n'est pas utilisé pour l'installation ou le démantèlement de la signalisation, le véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule (VP-AIFV) est payé à l'unité par jour, peu importe qu'il soit utilisé ou en disponibilité sur le site des travaux pendant les périodes exigées. Le prix couvre notamment la fourniture, le transport, l'opérateur, l'entretien, le remplacement et la réparation à la suite d'un impact, et il inclut toute dépense incidente.

Lorsque le VP-AIFV est utilisé pour l'installation et le démantèlement de la signalisation, il est payé conformément à l'article « Gestion de la circulation ».

### 10.3.7 CHEMIN TEMPORAIRE SERVANT DE DÉVIATION

#### 10.3.7.1 Mise en œuvre

Au besoin, l'entrepreneur doit aménager un chemin temporaire servant de déviation de la circulation des véhicules. Il peut s'agir d'une voie temporaire de déviation ou d'un chemin de contournement.

Lorsque l'entrepreneur doit construire une voie temporaire de déviation ou un chemin de contournement, ou modifie la géométrie d'une chaussée existante, il doit se conformer aux normes du Ministère. L'entrepreneur doit préparer et fournir au Ministère les plans complets des aménagements proposés. Ces plans doivent respecter les exigences des plans d'ouvrages provisoires de l'article « Plans fournis par l'entrepreneur ».

#### 10.3.7.2 Mode de paiement

Le chemin temporaire servant de déviation est payé à prix global, selon les modalités suivantes : 60 % à la mise en œuvre et 40 % à la suite de la démolition à la fin des travaux.

Le prix couvre notamment la préparation des plans, la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, la démolition ainsi que la remise en ordre des lieux, et il inclut toute dépense incidente.

L'entretien du chemin temporaire servant de déviation pendant les travaux est inclus dans l'entretien des voies de circulation.

### 10.3.8 PONT TEMPORAIRE

#### 10.3.8.1 Mise en œuvre

Le pont temporaire doit être conforme aux exigences du *Tome III – Ouvrages d'art* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère et, s'il y a franchissement d'un cours d'eau, du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du *Tome II – Construction routière*.

L'entrepreneur doit remettre au Ministère le plan du pont temporaire à construire. L'ingénieur ayant authentifié le plan de construction doit procéder à l'inspection détaillée du pont temporaire

avant sa mise en service, en utilisant un équipement d'accès motorisé au besoin. L'inspection détaillée doit permettre un contact direct avec chacun des éléments du pont temporaire.

Après l'inspection et avant la mise en service du pont temporaire, l'entrepreneur doit fournir au Ministère un avis écrit signé par l'ingénieur ayant authentifié le plan de construction et ayant procédé à l'inspection indiquant que le pont temporaire construit est conforme au plan soumis.

#### 10.3.8.2 Mode de paiement

Le pont temporaire est payé à prix global. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux, y compris les glissières, la mise en œuvre, l'entretien, la gestion de la circulation, la démolition ainsi que la remise en ordre des lieux, et il inclut toute dépense incidente.

Le paiement d'un pont temporaire est effectué comme suit : 75 % à la mise en service et 25 % au démantèlement.



### 10.3.9 GLISSIÈRES POUR CHANTIER

#### 10.3.9.1 Glissières en béton pour chantier

##### *10.3.9.1.1 Matériaux*

Les matériaux des unités de la glissière en béton pour chantier (standard, effilée, de raccordement en Y et pour court rayon) et des unités de la glissière ancrable en béton pour chantier doivent être conformes au *Tome VII – Matériaux* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

##### *10.3.9.1.2 Assurance de la qualité*

Les unités de glissière en béton pour chantier (standard, effilée, de raccordement en Y et pour court rayon) doivent être fabriquées conformément aux dessins normalisés du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Les unités de glissière ancrable en béton pour chantier doivent être fabriquées conformément aux dessins normalisés du chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art » du *Tome III – Ouvrages d'art* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Les différentes unités de la glissière en béton pour chantier et les unités de la glissière ancrable en béton pour chantier doivent être produites par un fabricant dont l'usine est certifiée soit par :

- l'Association canadienne de normalisation (CSA) selon les exigences de la norme CSA A23.4 « Béton préfabriqué – Constituants et exécution des travaux »;
- le programme de certification BNQ 2624-940 « Béton préfabriqué – Constituants et exécution des travaux – Fascicule de certification (élaboré à partir des exigences de la norme CSA A23.4) »;
- le programme de certification de l'Assurance qualité du béton préfabriqué du Canada (AQBPC), selon les exigences de la norme CSA A23.4 « Béton préfabriqué – Constituants et exécution des travaux », pour les produits en béton préfabriqué structural.

À compter du 1er janvier 2025, l'entrepreneur doit remettre au surveillant, au moment de la première réunion de chantier et à la première réunion de chantier avant la reprise des travaux, les attestations de conformité émises par le ou les fabricants des différentes unités de la glissière en béton pour chantier (GBC) et des unités de la glissière ancrable en béton pour chantier (GABC) qu'il prévoit installer.

Si des unités de GBC ou de GABC supplémentaires sont requises, l'entrepreneur doit remettre au surveillant la ou les attestations de conformité produites par le fabricant au moins 24 h avant leur installation.

L'attestation de conformité des unités de GBC et de GABC produite par le fabricant doit contenir l'information suivante :

- le nom du fabricant;
- le lieu et la date de fabrication;
- le dessin d'atelier, signé par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, sur lequel figure l'information suivante :
  - le numéro et la date de publication des dessins normalisés ayant servi à l'élaboration du dessin d'atelier (ex. : DN VIII-5-001A),
  - le détail de la plaquette d'identification apposée sur les unités,
  - le détail de la méthode de fixation de la plaquette d'identification;
- le numéro du lot de production.

Un lot de production est constitué d'au plus 50 unités présentant les mêmes caractéristiques et fabriquées en continu à partir du même dessin d'atelier avec les mêmes constituants, formules de mélange et procédés de fabrication.

S'il s'avère que les caractéristiques ou les constituants d'une unité diffèrent de ce qui figure au dessin d'atelier qui lui est associé, le surveillant peut exiger le remplacement du lot dans son intégralité.

#### *10.3.9.1.3 Mise en œuvre*

Les unités de glissière en béton pour chantier (standard, effilée, de raccordement en Y et pour court rayon) et les unités de la glissière ancrable en béton pour chantier doivent être reliées entre elles au moyen de raccords conformes aux normes du Ministère.

Seules les unités de glissière en béton pour chantier fabriquées conformément aux dessins normalisés du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* datés de 2015 et plus, et comportant une plaquette d'identification conforme aux exigences, seront acceptées sur les chantiers du Ministère à compter du :

- 1er janvier 2024 sur les autoroutes, quelle que soit la vitesse;
- 1er janvier 2025 sur les routes où la vitesse affichée est supérieure à 70 km/h;
- 1er janvier 2026 sur les routes où la vitesse affichée est de 70 km/h et moins.

La vitesse à considérer est celle affichée sur le panneau de prescription de limite de vitesse (fond blanc).

À compter du 1er janvier 2025, seules les unités de glissière ancrable en béton pour chantier fabriquées conformément aux dessins normalisés du chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art » du *Tome III – Ouvrages d'art* datés de 2021 et plus, et comportant une plaquette d'identification conforme aux exigences, seront acceptées sur les chantiers du Ministère.

L'aménagement des glissières en béton pour chantier doit être fait en fonction des paramètres du chantier, conformément aux exigences du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

L'entrepreneur doit fournir au Ministère le plan d'aménagement des glissières en béton pour chantier à installer conformément aux exigences de l'article « Plans de signalisation » de la section « Obligations et responsabilités de l'entrepreneur ».

De plus, dans le cas où les glissières en béton pour chantier sont installées sur un pont, l'entrepreneur doit fournir au Ministère un avis écrit et signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec indiquant qu'elles sont installées selon le plan soumis.

#### *10.3.9.1.4 Mode de paiement*

Les glissières en béton pour chantier, à l'exception de celles qui sont utilisées sur un pont temporaire, sont payées au mètre. Le prix couvre notamment la fourniture pour la durée des travaux, le transport, l'installation, l'entretien, la réparation ou le remplacement en cas de bris, le déplacement à la suite d'un impact, l'enlèvement à la fin des travaux ainsi que la remise en ordre des lieux, et il inclut toute dépense incidente. Cet ouvrage est payé comme suit : 60 % à l'installation des glissières et 40 % au démantèlement.

Le coût relatif aux glissières en béton pour chantier utilisées sur un pont temporaire doit être inclus dans les prix globaux du pont temporaire.

Le déplacement des glissières en béton pour chantier requis par le Ministère est payé au mètre de glissière déplacée. Le prix couvre notamment la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.

### 10.3.9.2 Glissières en béton à déplacement rapide pour chantier

#### *10.3.9.2.1 Mise en œuvre*

L'entrepreneur doit déplacer latéralement les glissières pour chantier selon les exigences de la gestion de la circulation. Pour ce faire, l'entrepreneur doit respecter les horaires donnés aux plans et devis et réduire au minimum les impacts des travaux sur la circulation.

Les véhicules de transfert doivent être pourvus de freins et de lumières de freins, de feux de circulation directionnels et de phares pour le travail de nuit ainsi que d'un crochet de remorquage et d'une flèche de signalisation lumineuse à chaque extrémité.

La tolérance pour la rectitude du positionnement est de 50 mm par rapport à la position prévue.

L'ajustement de la signalisation et le déplacement des glissières pour chantier doivent être simultanés.

#### *10.3.9.2.2 Mode de paiement*

Les glissières en béton à déplacement rapide pour chantier sont payées au mètre. Le prix couvre notamment la fourniture pour la durée des travaux, le transport, l'installation, l'entretien, la réparation ou le remplacement en cas de bris, le déplacement à la suite d'un impact ainsi que l'enlèvement à la fin des travaux, et il inclut toute dépense incidente. Cet ouvrage est payé comme suit : 60 % à l'installation des glissières et 40 % au démantèlement.

Le déplacement des glissières en béton à déplacement rapide pour chantier requis par le Ministère est payé au mètre de glissière déplacée. Le prix couvre notamment la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.

## 10.3.10 ATTÉNUATEUR D'IMPACT POUR CHANTIER



Cet article couvre les atténuateurs d'impact fixes d'usage temporaire sur un chantier.

### 10.3.10.1 Assurance de la qualité

#### *10.3.10.1.1 Homologation*

L'entrepreneur doit utiliser des atténuateurs d'impact homologués par le Ministère.

Pour chaque atténuateur d'impact pour chantier, l'entrepreneur doit fournir au surveillant un avis écrit mentionnant que l'atténuateur d'impact est conforme aux exigences techniques du programme d'homologation du Ministère.

#### *10.3.10.1.2 Plan d'aménagement*

L'entrepreneur doit fournir au Ministère le plan d'aménagement des atténuateurs d'impact pour chantier conformément à l'article « Plans de signalisation » de la section « Obligations et responsabilités de l'entrepreneur ».

#### *10.3.10.1.3 Documents*

L'entrepreneur doit remettre au surveillant une copie du dessin de montage et du manuel d'installation, d'inspection et d'entretien de chacun des modèles d'atténuateurs d'impact pour chantier.

### 10.3.10.2 Mise en œuvre

Un atténuateur d'impact pour chantier doit être installé aux extrémités des glissières rigides en béton, des glissières en béton pour chantier, des glissières de pont en acier ou en béton ou de tout autre élément rigide qui représente un obstacle pour les usagers de la route.

L'entrepreneur doit informer par écrit le surveillant avant de procéder à l'installation d'un atténuateur d'impact pour chantier.

L'entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation écrite du surveillant pour toute ouverture additionnelle dans la glissière qu'il envisage d'aménager.

L'atténuateur d'impact pour chantier ainsi que les pièces de transition et leurs raccordements doivent être installés conformément au manuel d'installation du fabricant. Aucune modification n'est permise.

L'entrepreneur doit remettre au surveillant, dans un délai maximal de 24 h suivant l'installation, un avis attestant que chaque atténuateur d'impact pour chantier est installé conformément aux plans d'aménagement des atténuateurs d'impact pour chantier et au manuel d'installation du fabricant. Cet avis doit être daté et signé par l'entrepreneur et doit contenir l'information suivante :

- l'emplacement de l'atténuateur d'impact pour chantier;
- le modèle;
- la liste des vérifications réalisées lors de l'installation;
- la date et l'heure de l'inspection par le responsable en signalisation.

De plus, un avis identique doit être remis pour chaque déplacement ou remplacement d'atténuateur d'impact pour chantier.

### 10.3.10.3 Inspection et entretien

L'entrepreneur doit effectuer, sur une base quotidienne, une inspection de chaque atténuateur d'impact pour chantier. Les résultats de toutes les inspections doivent être enregistrés par écrit.

L'entrepreneur doit inspecter et entretenir les atténuateurs d'impact sur une base régulière.

Si le surveillant avise l'entrepreneur qu'un atténuateur d'impact pour chantier nécessite une réparation, l'entrepreneur doit immédiatement prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers.

L'entrepreneur doit remettre au surveillant, dans un délai maximal de 24 h suivant l'exécution, un avis signé attestant que la réparation de l'atténuateur d'impact pour chantier a été exécutée conformément aux recommandations du fabricant et que l'atténuateur est prêt pour l'usage prévu. Cet avis doit contenir l'information suivante :

- l'emplacement de l'atténuateur d'impact pour chantier;
- le modèle.

#### 10.3.10.4 Mode de paiement

Les atténuateurs d'impact pour chantier sont payés à l'unité. Le prix couvre notamment la fourniture pour la durée des travaux, le transport, la préparation du site, l'installation, l'entretien, la réparation ou le remplacement en cas de bris, le déplacement à la suite d'un impact, la remise en ordre des lieux ainsi que l'enlèvement à la fin des travaux, et il inclut toute dépense incidente. Cet ouvrage est payé comme suit : 60 % à l'installation des atténuateurs d'impact et 40 % au démantèlement.

Le déplacement d'un atténuateur d'impact pour chantier requis par le Ministère est payé à l'unité. Le prix couvre notamment la préparation du site, la mise en œuvre ainsi que la remise en ordre des lieux, et il inclut toute dépense incidente.

Le prix d'un atténuateur d'impact pour chantier résultant d'une ouverture demandée par l'entrepreneur dans les glissières, additionnelle à celles déjà prévues aux plans et devis, est à la charge de ce dernier.

### 10.3.11 MARQUAGE TEMPORAIRE DANS UNE ZONE DE TRAVAUX

#### 10.3.11.1 Matériaux

##### *10.3.11.1.1 Peinture à base d'eau*

L'entrepreneur doit utiliser une peinture à base d'eau homologuée conforme à la norme 10204 du Ministère.

L'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité pour chaque lot de production répondant aux modalités décrites à la section « Signalisation horizontale ».

##### *10.3.11.1.2 Peinture alkyde*

Si une peinture alkyde est utilisée pour les travaux effectués après le 15 octobre, elle doit être homologuée et conforme à la norme 10201 du Ministère.

L'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité pour chaque lot de production répondant aux modalités décrites à la section « Signalisation horizontale ».

##### *10.3.11.1.3 Microbilles de verre*

Les microbilles de verre utilisées doivent être conformes à la norme 14601 du Ministère.

L'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité pour chaque lot de production répondant aux modalités décrites à la section « Signalisation horizontale ».

##### *10.3.11.1.4 Bande polymère temporaire*

L'utilisation d'une bande polymère temporaire de couleur blanche ou jaune est autorisée uniquement en zone de travaux.

Pour prévenir le collage excessif et la difficulté à retirer la bande polymère temporaire, l'entrepreneur doit prévoir le remplacement de celle-ci durant les travaux selon les prescriptions du fabricant, le cas échéant. La bande polymère temporaire utilisée doit pouvoir être retirée à la fin des travaux sans altérer la surface.

#### 10.3.11.2 Mise en œuvre

Avant la réalisation des travaux de marquage, l'entrepreneur doit soumettre au Ministère un plan de marquage indiquant la localisation et les quantités estimées de lignes à tracer pour les différentes phases des travaux. La dimension des lignes doit être conforme au chapitre 6 « Marques sur la chaussée » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

##### *10.3.11.2.1 Conditions d'application*

Conformément aux modalités décrites à la section « Signalisation horizontale », l'entrepreneur doit respecter les conditions d'application lors de la réalisation des travaux de marquage.

##### *10.3.11.2.2 Marquage avec une peinture à base d'eau*

L'entrepreneur procède au marquage avec une peinture à base d'eau homologuée à un taux de pose minimal de 48 l/km de ligne marquée.

##### *10.3.11.2.3 Travaux réalisés après le 15 octobre*

Si les travaux de marquage sont effectués après le 15 octobre, le surveillant peut autoriser par écrit, à la demande de l'entrepreneur, de continuer les travaux avec une peinture à base d'eau homologuée, si les conditions météorologiques le permettent.

Dans le cas contraire, les travaux sont réalisés avec une peinture alkyde homologuée à un taux de pose minimal de 48 l/km de ligne marquée.

##### *10.3.11.2.4 Microbilles de verre*

L'entrepreneur doit procéder à l'application des microbilles de verre de manière à les incorporer et les distribuer de façon uniforme. Cette opération doit être réalisée immédiatement après l'application de la peinture à un taux d'application minimal de 0,6 kg/l.

#### *10.3.11.2.5 Exigences de durabilité et de rétroréflexion*

Le taux de présence du marquage au sol doit être supérieur à 50 %. L'entrepreneur doit donc procéder au rafraîchissement ou au remplacement du marquage dès que le taux de présence atteint ce seuil. La vérification de la durabilité se fait selon la norme ASTM D913 « Standard Practice for Evaluating Degree of Pavement Marking Line Wear ».

En tout temps, la rétroréflexion du marquage doit être supérieure à 100 $mcd \cdot m^{-2} \cdot lux^{-1}$. La vérification de la rétroréflexion est réalisée à l'aide d'un rétroréflectomètre mobile ou d'un appareil manuel conforme aux exigences de la norme ASTM E1710 « Standard Test Method for Measurement of Retroreflective Pavement Marking Materials with CEN-Prescribed Geometry Using a Portable Retroreflectometer ». L'entrepreneur doit donc procéder au rafraîchissement ou au remplacement du marquage dès que la valeur de rétroréflexion est inférieure à ce seuil.

#### 10.3.11.3 Mode de paiement

Le marquage temporaire longitudinal est payé au mètre linéaire marqué. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

Le marquage temporaire ponctuel est payé à l'unité ou au mètre linéaire marqué, selon l'article correspondant au bordereau. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

### 10.3.12 EFFACEMENT ET MASQUAGE DES LIGNES DE MARQUAGE

#### 10.3.12.1 Mise en œuvre

Lors d'un changement de phase, à la fin des travaux ou lorsque cela est requis par le Ministère, les lignes de marquage existantes doivent être effacées.

La méthode utilisée doit minimiser les dommages à la surface de la chaussée.

La méthode d'effacement doit être approuvée par le surveillant avant le début de travaux.

Au début des travaux d'effacement, l'entrepreneur doit faire un banc d'essai afin que sa méthode soit approuvée par le surveillant.

Le masquage des lignes est autorisé uniquement en zone de travaux lorsque le marquage existant est incrusté. Le masquage doit être réalisé avec une bande polymère de couleur noire et sa surface doit être mate pour ne pas refléter la lumière.

Pour prévenir le collage excessif et la difficulté à retirer la bande polymère temporaire, l'entrepreneur doit prévoir le remplacement de celle-ci durant les travaux selon les prescriptions du fabricant, le cas échéant. La bande polymère utilisée doit pouvoir être retirée à la fin des travaux sans altérer le marquage qu'elle recouvre.

Le masquage des lignes avec tout autre type de produit de marquage est interdit.

Avant de rétablir la circulation sur la portion de route où des lignes ont été effacées, l'entrepreneur doit procéder au prémarquage ou au marquage des lignes conformément aux modalités décrites à la section « Signalisation horizontale », le cas échéant.

#### 10.3.12.2 Mode de paiement

L'effacement ou le masquage des lignes de marquage est payé au mètre linéaire effacé ou masqué. L'effacement du marquage ponctuel (musoirs, traverses, flèches, lignes d'arrêt, etc.) est payé à l'unité ou au mètre de ligne effacée, selon l'article correspondant au bordereau.

Le prix couvre notamment les opérations d'effacement ou de masquage, le nettoyage, la réalisation d'un banc d'essai ainsi que la mise au rebut des débris, et il inclut toute dépense incidente.

Pour le masquage, le prix couvre également le remplacement de la bande polymère arrachée ou devant être remplacée durant les travaux, le cas échéant.

### 10.3.13 PROTECTION DES AIRES PIÉTONNIÈRES

#### 10.3.13.1 Mise en œuvre

L'entrepreneur doit s'assurer, pendant toute la durée des travaux, que les trottoirs et chemins empruntés par les piétons le long des rues sous une structure sont sécuritaires. Pour ce faire, l'entrepreneur doit installer des passages couverts à chaque endroit où les piétons passent habituellement.

Le passage couvert doit posséder les caractéristiques énoncées dans le Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4).

#### 10.3.13.2 Mode de paiement

La protection des aires piétonnières est payée au mètre. Le prix couvre notamment le matériel et la main-d'œuvre nécessaires au montage, l'entretien durant la période complète des travaux, le démantèlement ainsi que le nettoyage des abords à la fin des travaux, et il inclut toute dépense incidente.

Le paiement de la protection des aires piétonnières est effectué au prorata des estimations des travaux. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à la première estimation.

## 10.4 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 10.4.1 MATÉRIAUX

Les matériaux granulaires utilisés pour la construction des ouvrages doivent provenir d'un lieu exploité conformément au Règlement sur les carrières et sablières (RLRQ chapitre Q-2, r. 7.1).

### 10.4.2 TROUSSE DE RÉCUPÉRATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ET D'AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES

L'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers comprenant, sans s'y limiter :

- des produits absorbants appropriés, notamment de la mousse de sphaigne, des absorbants granulaires, des boudins de confinement, des rouleaux, tampons ou coussins absorbants;
- des contenants de récupération;
- des sacs de récupération;
- des accessoires connexes, notamment des gants, des lunettes de sécurité, des masques, une pelle, des étiquettes;
- tout autre élément essentiel pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et du matériel contaminés.

Si d'autres matières dangereuses sous forme liquide, au sens du Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32), sont utilisées sur le chantier, l'entrepreneur doit également prévoir le matériel approprié, notamment des absorbants spécialisés et des neutralisants, pour récupérer efficacement ces matières.

La trousse doit comprendre suffisamment d'absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du lac, du cours d'eau ou du milieu humide ou de confiner les produits déversés.

L'entrepreneur doit disposer de trousses supplémentaires en permanence pour tous les travaux exécutés en bordure d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, de manière à ce que ces trousses soient facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide. Il doit donc avoir une trousse à chacun de ces endroits s'il décide de faire des travaux simultanément.

À la suite de l'utilisation d'une partie ou de la totalité du contenu d'une trousse, l'entrepreneur doit prendre immédiatement les mesures pour remplacer rapidement les éléments utilisés pour que la trousse demeure complète et prête à l'usage.

### 10.4.3 MISE EN ŒUVRE

Lors de l'exécution de travaux dans un milieu hydrique (lacs et cours d'eau, y compris leurs rives, leur littoral et leurs zones inondables), dans un milieu humide (marécage, marais, étang ou tourbière) ou à proximité de tels milieux, l'entrepreneur doit, en fonction des caractéristiques des sols rencontrés, déterminer le mode et le type de construction des ouvrages provisoires de façon à minimiser leur impact sur ces milieux. L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour assurer en tout temps la qualité de l'eau et son libre écoulement. Tout ouvrage provisoire doit être stabilisé en amont et en aval afin d'éviter de causer de l'érosion qui pourrait nuire à l'intégrité de l'habitat du poisson. Le libre passage du poisson doit être assuré en tout temps.

À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être démolis, les matériaux ayant servi à leur construction doivent être retirés et le site des travaux doit être remis dans son état naturel, tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger les poissons et la qualité de leurs habitats aux étapes critiques de leur cycle vital.

Aucuns travaux ni aucune construction ou intervention ne peuvent être réalisés dans l'habitat du poisson, ainsi que dans les milieux humides et hydriques, sans respecter les conditions et les normes applicables ou avoir obtenu les autorisations des autorités responsables.

Lorsque des autorisations environnementales ont été obtenues par le Ministère pour réaliser les travaux et que, par le seul choix de sa méthode de construction, l'entrepreneur ne peut les respecter, il doit recevoir l'approbation du surveillant pour régulariser la situation et, le cas échéant, obtenir l'autorisation des autorités responsables.

#### 10.4.3.1 Protection des milieux hydriques et humides

Le déversement dans un milieu hydrique ou humide de sédiments, de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants provenant d'un chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit éliminer ces déchets et ces contaminants selon les lois et règlements en vigueur en fonction de la nature du contaminant.

Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage et les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m de ces milieux. Le seul déboisement permis est celui qui est nécessaire à l'exécution des travaux.

Le plein d'essence et la vérification mécanique du matériel roulant, sans enceinte de confinement, doivent être effectués à une distance d'au moins 30 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. L'entrepreneur doit éviter toute contamination du milieu.



Il est interdit de faire circuler la machinerie dans le lit d'un cours d'eau. Si un passage à gué est inévitable, certaines règles doivent être respectées (voir l'article 10.4.3.5 « Traverses temporaires d'un cours d'eau »).

#### 10.4.3.2 Entretien, maintenance, nettoyage, ravitaillement et entreposage de la machinerie

L'entrepreneur doit exécuter tous les travaux d'entretien, de maintenance et de nettoyage de sa machinerie sur un site où les contaminants peuvent être confinés en cas de déversement. Il doit prévoir des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir séparément les produits pétroliers usés et les déchets générés par l'entretien et la maintenance de la machinerie. Ces matières doivent être gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32). Le surveillant doit être avisé de l'emplacement où l'entrepreneur prévoit les activités d'entretien, de maintenance et de nettoyage et les mesures de confinement avant exécution.

Le surveillant doit être avisé au préalable de l'emplacement que l'entrepreneur prévoit pour le nettoyage des bétonnières.

Lorsqu'il est permis d'accéder au littoral d'un cours d'eau ou d'un lac avec de la machinerie, les parties de celle-ci qui risquent d'être partiellement immergées doivent être nettoyées préalablement.

Il est interdit de laisser de la machinerie isolée ou de l'équipement à essence sur un batardeau, une jetée, à l'intérieur des excavations qui se situent au-dessous de la ligne des hautes eaux ou dans la bande riveraine d'un lac ou d'un cours d'eau pendant les heures de fermeture du chantier. Exceptionnellement, si l'entrepreneur n'est pas en mesure de respecter cette interdiction, il doit préalablement demander l'autorisation du Ministère et, si cela est autorisé, des mesures de confinement doivent être installées afin d'éviter le ruissellement d'hydrocarbures ou d'autres contaminants vers ces milieux.

Tout équipement utilisé sur le chantier ne doit présenter aucune fuite d'huile, d'essence ou de tout autre produit. Tout équipement qui présente une fuite doit être retiré du chantier dès qu'un écoulement est constaté.

#### 10.4.3.3 Ouvrages de rétention

##### *10.4.3.3.1 Berme filtrante et trappe à sédiments*

Les travaux exécutés par l'entrepreneur ne doivent pas endommager les lacs et les cours d'eau situés à proximité, y compris les fossés publics et privés. Afin de limiter le transport de sédiments vers les lacs et les cours d'eau, l'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits requis, la construction et l'entretien de bermes filtrantes et de trappes à sédiments en amont de ces milieux.

De plus, il doit construire et entretenir, dès le début des travaux, une berme filtrante et une trappe à sédiments dans un fossé drainant l'aire de travail, selon les exigences du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Les bermes filtrantes et les trappes à sédiments temporaires doivent être démantelées à la fin des travaux, et la superficie qu'elles occupaient doit être réaménagée.

Au moment de l'exécution de travaux dans les forêts de l'État, les trappes doivent être situées à une distance d'au moins 20 m d'un plan d'eau.

##### *10.4.3.3.2 Barrières à sédiments*

Pour retenir les sédiments sur le chantier et empêcher leur transport vers les milieux hydriques et humides, l'entrepreneur doit utiliser une ou des barrières à sédiments parmi les suivantes :

- le filtre en ballot de paille;
- la barrière à sédiments munie d'un géotextile;
- le boudin de rétention sédimentaire.

Ces méthodes de contrôle des sédiments doivent être installées conformément aux stipulations du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

La base des barrières à sédiments doit être installée et enfouie conformément aux dessins normalisés du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Un entretien périodique des barrières doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent sur leur face amont.

La mise en place de ces dispositifs en travers d'un cours d'eau est interdite.

Les barrières à sédiments doivent être enlevées et récupérées lorsque les surfaces décapées sont stabilisées de façon permanente.

Lors de l'enlèvement des barrières, les zones d'accumulation de sédiments doivent être nettoyées et également stabilisées de façon permanente.

#### *10.4.3.3.3 Eaux de pompage*

Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et de l'enceinte créée par des batardeaux peuvent être rejetées dans le cours d'eau, sur une zone stable qui résiste à l'érosion, si elles ne contiennent pas de matières en suspension au-delà de la charge sédimentaire naturelle apparente, ni de matières visibles à l'œil nu, comparativement au cours d'eau. Sinon, les eaux de pompage doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation.

Le bassin de sédimentation doit respecter les exigences suivantes :

- conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;
- nettoyé lorsqu'il est rempli à 50 %.

Le filtre naturel doit être aménagé selon les exigences suivantes :

- le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes) ou sur une litière forestière;
- l'entrepreneur doit déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires, afin d'éviter de détruire la végétation et de favoriser l'infiltration des eaux dans le sol;
- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé.

Les eaux qui retournent au cours d'eau ne doivent pas contenir de matières en suspension au-delà de la charge sédimentaire naturelle apparente, ni de matières visibles à l'œil nu. Si le couvert végétal n'est pas efficace, des mesures d'atténuation complémentaires, notamment une poche de décantation, doivent être ajoutées.

La pompe utilisée pour l'assèchement de l'enceinte créée par des batardeaux doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage afin d'empêcher l'aspiration des poissons.

### 10.4.3.4 Accès temporaire aux berges

Les accès d'entrée et de sortie d'un plan d'eau réservés à l'usage du matériel doivent être localisés de manière à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. Ils doivent être clairement indiqués et balisés. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente du terrain oblige les véhicules à des freinages brusques. Le surveillant doit être avisé préalablement à l'utilisation de chaque accès temporaire aux berges.

L'entrepreneur ne peut pas intervenir dans la rive ou sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau à l'extérieur des aires de travaux prévues et autorisées.

Lors du démantèlement des accès temporaires, les matériaux granulaires ayant servi à la construction des rampes ne doivent pas être placés à proximité du plan d'eau. Si des dommages sont causés au terrain, celui-ci doit être remis en état pour prévenir l'érosion.

### 10.4.3.5 Traverses temporaires d'un cours d'eau

Les traverses temporaires de cours d'eau (pont temporaire, ponceau temporaire et passage à gué) doivent respecter les exigences de l'article « Accès temporaire aux berges ».

Seules les traverses temporaires ayant fait l'objet d'autorisations environnementales peuvent être aménagées par l'entrepreneur. Elles doivent être approuvées par le surveillant avant leur utilisation.

#### *10.4.3.5.1 Passage à gué*

Il est interdit de travailler dans un cours d'eau, d'y circuler ou de le traverser à gué avec du matériel roulant. Dans le cas où l'entrepreneur ne peut pas éviter de le faire, il doit informer le Ministère, s'assurer que les autorisations ont été obtenues, le cas échéant, et respecter les conditions suivantes :

- dans le lit d'un cours d'eau non constitué de roc solide, le chemin de passage à gué doit être construit de façon à réduire la turbidité de l'eau

au minimum. La stabilisation du lit du cours d'eau doit être réalisée au moyen de cailloux ou de gravier exempt de matières fines;
- la fréquence d'utilisation du passage à gué doit être réduite au strict minimum;
- le passage à gué doit être aménagé sur une largeur d'au plus 7 m;
- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé;
- les parties du matériel roulant immergées lors du passage à gué doivent être préalablement nettoyées. L'eau de nettoyage ne doit pas être déversée directement dans le cours d'eau;
- le passage à gué doit être bloqué de part et d'autre afin de décourager son utilisation par d'autres utilisateurs.

À la fin des travaux, tous les matériaux utilisés pour la construction du chemin de passage à gué doivent être enlevés de manière à redonner au lit du cours d'eau le profil et les caractéristiques qu'il présentait avant le début des travaux. Ces travaux doivent être effectués de façon à limiter les risques d'apport en sédiments dans l'eau. L'enlèvement des matériaux doit être effectué de l'aval vers l'amont.



#### 10.4.3.6 Contrôle de l'érosion et des sédiments

Tout travail ayant comme conséquence de laisser un sol non consolidé à nu (déblai, sol perturbé ou remanié, matériaux en réserve, etc.) doit être accompagné de mesures de contrôle de manière à éviter l'apport de sédiments dans les milieux hydriques et humides.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, tous les endroits remaniés doivent être stabilisés de façon permanente. Si un délai est nécessaire avant la stabilisation permanente, les mesures temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent demeurer en place, et ce, jusqu'à ce que le surveillant autorise leur démantèlement. Les mesures temporaires doivent être retirées ou démantelées à la fin des travaux.

Lors de la suspension des travaux pour une période prolongée (notamment en saison hivernale), tout talus n'ayant pas un couvert végétal suffisant pour stabiliser les sols doit faire l'objet de mesures complémentaires de stabilisation temporaires.

Le choix des méthodes de contrôle de l'érosion et des sédiments doit être adapté aux différentes situations rencontrées pendant les travaux. L'entrepreneur doit se référer aux méthodes de contrôle temporaires de l'érosion et des sédiments présentées à l'article « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du chapitre 9 du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Avec l'autorisation du surveillant, l'entrepreneur peut aussi utiliser toute autre méthode permettant l'atteinte des objectifs de contrôle de l'érosion et des sédiments.

L'entrepreneur doit assurer l'entretien et le maintien en bon état de tous les ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments afin qu'ils soient efficaces en tout temps. Lorsqu'un événement imprévu et hors de son contrôle survient et occasionne l'émission de sédiments dans un milieu hydrique ou humide, l'entrepreneur doit, sans délai, mettre en place des mesures de contrôle de l'érosion et de gestion de sédiments disponibles sur le chantier et contacter Urgence-Environnement (MELCCFP).

##### *10.4.3.6.1 Protection des surfaces exposées*

Pour stabiliser les talus vulnérables à l'érosion et susceptibles de produire des sédiments, l'entrepreneur doit choisir une ou plusieurs de ces méthodes :

- le paillage;
- l'ensemencement ou l'engazonnement;
- le revêtement temporaire de protection en pierre;
- le matelas anti-érosion;
- la membrane ou la bâche.

Si du ravinement est détecté sur les surfaces stabilisées, l'entrepreneur doit mettre en place des mesures supplémentaires dès la constatation des dommages, et ce, dans les plus brefs délais.

Ces méthodes de contrôle de l'érosion doivent être installées conformément à l'article « Contrôle de l'érosion » du chapitre 9 du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

### 10.4.4 GESTION DU BRUIT

#### 10.4.4.1 Zone sensible au bruit

Une zone sensible au bruit est définie comme une zone où le climat sonore constitue un élément essentiel à l'accomplissement des activités humaines. Habituellement, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle ou récréative.

#### 10.4.4.2 Programme de la gestion du bruit

Les activités de chantier produisant un niveau sonore supérieur au bruit ambiant sans travaux sont

susceptibles d'être couvertes par un programme de la gestion du bruit lorsqu'elles sont exécutées à proximité d'une zone sensible au bruit.

#### 10.4.4.3 Responsable de la gestion du bruit

Lorsqu'un programme de la gestion du bruit est requis, l'entrepreneur doit nommer un responsable de la gestion du bruit et fournir son nom au Ministère avant la première réunion de chantier.

#### 10.4.4.4 Bilan du suivi acoustique

Lorsqu'un programme de la gestion du bruit est requis, le bilan du suivi acoustique doit être remis au Ministère à la fin des travaux.

### 10.4.5 MODE DE PAIEMENT

Les ouvrages de protection de l'environnement sont généralement payés à l'unité. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux ainsi que la main-d'œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

Si les ouvrages de protection de l'environnement ne font pas l'objet d'articles particuliers au bordereau, l'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants.

Le prix de la gestion du bruit couvre la rémunération du personnel de l'entrepreneur et de ses sous-traitants affectés à la gestion du bruit, le transport et la fourniture de tous les matériaux et du matériel requis, l'installation des mesures d'atténuation sonore, leur déplacement, leur modification éventuellement nécessaire durant les travaux, leur entretien régulier et leur démantèlement à la fin des travaux, et il inclut toute dépense incidente.

Lorsqu'un programme de la gestion du bruit est requis, celui-ci est payé à prix global et fait l'objet d'un article particulier au bordereau.

## 11.1 PORTÉE DES TRAVAUX

Cette section couvre l'ensemble des travaux exécutés pour donner à la route la forme déterminée par les plans et profils en long et en travers jusqu'à l'élévation de la ligne d'infrastructure.

Les terrassements comprennent les travaux suivants :

- déboisement, abattage, essouchement et protection des arbres et arbustes;
- déblais;
- fossés latéraux et transversaux et fossés de décharge;
- nettoyage des fossés;
- remblais;
- emprunts;
- infrastructure améliorée;
- compactage des matériaux;
- préparation et stabilisation de l'infrastructure;
- nettoyage et régalage finals;
- entrées privées;
- fourniture des matériaux de carrière ou de sablière.

## 11.2 DÉBOISEMENT

Les travaux consistent à enlever entièrement les arbres de toutes les dimensions, isolés ou non, les arbustes, les branches, les broussailles et le bois mort. L'enlèvement des souches et du sol organique fait partie des déblais ou des excavations.

### 11.2.1 TRAVAUX SUR LES TERRES FORESTIÈRES DU DOMAINE PUBLIC

Pour tout abattage d'arbres et pour tous les autres travaux effectués sur les terres forestières du domaine de l'État, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1) et de ses règlements, en particulier du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 0.01).

### 11.2.2 PRÉVENTION DES INCENDIES DE FORÊT

L'entrepreneur est responsable de la prévention des incendies de forêt, y compris sur les sites d'emprunt et leurs accès. Il doit observer strictement les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

Lorsque des travaux en forêt sont prévus, l'entrepreneur doit en aviser la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). Il est responsable d'appliquer toute condition émise par la SOPFEU, le cas échéant, notamment la préparation et l'application d'un plan de protection généralement requis lorsque des opérations de brûlage en forêt dans le cadre de travaux de déboisement sont prévues ou pour d'autres travaux pouvant provoquer un incendie de forêt.

Les coûts engendrés par la préparation et l'application d'un plan de protection sont assumés par l'entrepreneur.

Dans l'éventualité où le brûlage est interdit, l'entrepreneur peut procéder par déchiquetage mécanique afin d'obtenir des fragments de la dimension maximale permise pour l'incorporation à la terre végétale ou pour toute autre utilisation.

### 11.2.3 DESTINATION DES MATÉRIAUX

L'entrepreneur doit mettre au rebut les matériaux et les débris provenant du déboisement, du coupage à ras de terre, de l'abattage et de l'essouchement. Si la réglementation le permet, ces débris peuvent être brûlés sur place, mais les résidus doivent être mis au rebut.

Le bois d'une valeur commerciale coupé dans l'emprise, sauf sur les terres forestières du domaine public, est la propriété de l'entrepreneur, qui ne peut pas le brûler, l'enterrer ou le détruire. Le bois coupé hors de l'emprise appartient au propriétaire du terrain, et l'entrepreneur doit l'ébrancher, le couper en pièces de longueur commerciale et l'empiler en bordure des sections défrichées, de façon que le propriétaire puisse le récupérer.

### 11.2.4 COUPAGE À RAS DE TERRE

#### 11.2.4.1 Mise en œuvre

Lors du coupage à ras de terre, les souches sont laissées en place aux endroits suivants :

- dans les secteurs en remblai : les souches et toute autre végétation sont coupées à une hauteur maximale de 150 mm au-dessus du sol naturel à l'emplacement des remblais de 1 m ou plus d'épaisseur, mesurés sous la ligne d'infrastructure;
- à la périphérie d'un boisé conservé ou à la limite des lignes de terrassement : il faut maintenir, dans cette lisière, l'état du couvert végétal non arborescent ainsi que le sol en place.

Toute circulation de matériel lourd est interdite à l'intérieur des limites précitées.

#### 11.2.4.2 Mode de paiement

Le coupage à ras de terre est payé à prix global, à l'hectare ou au mètre carré mesuré en place, suivant les pentes du terrain. Le prix couvre notamment l'acquisition et la mise en ordre des emplacements requis, la surveillance, le matériel et les matériaux nécessaires aux fins de prévention et de protection contre le feu, le déchiquetage mécanique, la préparation du terrain et la restauration du couvert forestier pour les aires requises par l'entrepreneur, lorsque sises sur les terres forestières du domaine public, ainsi que le recours aux services d'un ingénieur forestier, le cas échéant, et il inclut toute dépense incidente.

### 11.2.5 ARBRES ISOLÉS

#### 11.2.5.1 Mise en œuvre

Les arbres à abattre sont sélectionnés et marqués par le surveillant. L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du surveillant avant de procéder à l'abattage.

Les travaux d'essouchement consistent à enlever les souches jusqu'à une profondeur minimale de 300 mm au-dessous de la surface. L'entrepreneur doit éviter d'endommager les terrains ou les zones d'enracinement des arbres et arbustes conservés et il doit restaurer la surface endommagée.

#### 11.2.5.2 Mode de paiement

Les travaux d'abattage et d'essouchement des arbres isolés sont payés à l'unité. Le prix couvre notamment le matériel requis ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

### 11.2.6 ÉLAGAGE

#### 11.2.6.1 Mise en œuvre

Le dégagement des aires de travaux des branches interférentes doit être effectué sur tous les arbres possédant des branches situées dans la zone de manœuvre du matériel et qui risquent d'être endommagées lors des travaux.

Les branches sont considérées comme interférentes lorsqu'il n'existe pas de solution de rechange pratique applicable sur le terrain afin de les conserver. Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les branches interférentes doivent être élaguées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer des travaux d'élagage ou des traitements arboricoles.

L'entrepreneur doit soumettre au Ministère son plan d'intervention avant l'exécution des travaux.

L'exécution des travaux d'élagage des branches interférentes doit être conforme à la norme BNQ 0605–200 « Entretien arboricole et horticole – Partie IV : Élagage des arbres ».

Au cours des travaux, s'il survient des dommages, le surveillant doit en être avisé afin qu'il puisse recommander les traitements arboricoles requis.

#### 11.2.6.2 Mode de paiement

Les travaux d'élagage sont payés à l'unité d'arbre élagué. Le prix couvre notamment le matériel requis ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

### 11.2.7 PROTECTION DES ARBRES ET ARBUSTES

#### 11.2.7.1 Mise en œuvre

Les travaux de protection concernent les arbres et arbustes dont la zone de projection au sol de la cime est touchée par l'exécution des travaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue aux plans et devis.

##### *11.2.7.1.1 Périmètre de protection*

Au début des travaux, l'entrepreneur doit délimiter un périmètre de protection autour des arbres, des arbustes et des boisés à conserver, conformément aux exigences du chapitre 10 « Arboriculture » du *Tome IV – Abords de route* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Une clôture de protection doit être installée à la limite du périmètre de protection. Elle doit être maintenue en place et en bon état pendant toute la durée des travaux.

Le matériau utilisé pour la clôture doit assurer une délimitation efficace et continue. Il doit résister aux intempéries, aux déchirures et être à l'état neuf. Les couleurs permises sont le rouge et l'orangé.

Toute circulation de matériel lourd et tout entreposage de matériaux sont interdits à l'intérieur des périmètres de protection mis en place. Dans le périmètre de protection d'un milieu boisé, seule une coupe à ras de terre des arbres et des arbustes à éliminer peut être effectuée.

L'entrepreneur doit procéder à l'enlèvement des clôtures délimitant les périmètres de protection lorsque tous les travaux prévus aux plans et devis sont terminés.

#### *11.2.7.1.2 Coupe des racines*

La coupe nette des racines endommagées des arbres conservés doit être effectuée le long des excavations pour toutes les racines brisées dont le diamètre est d'au moins 10 mm.

Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les racines doivent être coupées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer les travaux de coupe des racines.

#### *11.2.7.1.3 Arrosage*

L'arrosage de la zone d'enracinement des arbres conservés doit être effectué si les conditions météorologiques contribuent à un assèchement rapide de la terre végétale.

L'arrosage doit être effectué dans la zone de projection au sol de la cime des arbres jusqu'à pénétration d'au moins 150 mm de profondeur dans le sol en place. Il doit être fait de manière successive pour faciliter la pénétration de l'eau dans le sol et non le ruissellement de l'eau en surface.

Les travaux doivent être effectués à raison de 2 arrosages par semaine jusqu'à ce que l'excavation soit refermée, ou aussi longtemps que dure la sécheresse pendant la saison de végétation. Chaque arbre nécessite en moyenne 100 l d'eau par arrosage.

#### 11.2.7.2 Mode de paiement

La protection des arbres et arbustes est payée à prix global. Ce prix couvre notamment la coupe des racines, l'arrosage, la fourniture des matériaux, leur mise en œuvre, le nettoyage des lieux ainsi que la mise au rebut, et il inclut toute dépense incidente.

La clôture temporaire servant à la protection des arbres et arbustes est mesurée et payée au mètre. Le prix couvre notamment les matériaux, l'installation ainsi que le démantèlement à la fin des travaux, et il inclut toute dépense incidente.

Si ces ouvrages ne font pas l'objet d'articles particuliers au bordereau, l'entrepreneur doit en répartir les coûts dans le prix global ou unitaire du déboisement.

## 11.3 TRAITEMENT DES SOLS ORGANIQUES ET DES SOLS DE FAIBLE PORTANCE

Les tourbières, les marécages et les autres sols de faible portance sont traités selon l'une des méthodes suivantes :

- déblai;
- déplacement par gravité;
- consolidation par surcharge;
- consolidation sans surcharge.

La méthode à suivre est stipulée aux plans et devis. Toute autre méthode soumise par l'entrepreneur doit être approuvée par le surveillant avant l'exécution des travaux.

### 11.3.1 TRAITEMENT PAR DÉBLAI

#### 11.3.1.1 Mise en œuvre

La méthode par déblai consiste à enlever totalement les tourbes fibreuses ou pâteuses, les terres noires, les matières organiques et tout sol de faible portance jusqu'au sol ferme.

Les matériaux déblayés sont déposés de chaque côté de l'excavation à une distance minimale du bord égale à 1,5 fois la profondeur du déblai et épandus sur place. Ces matériaux peuvent aussi être transportés et utilisés comme terre végétale, après amendement, s'il y a lieu, ou utilisés ultérieurement pour adoucir les talus de la chaussée.

Le remblayage doit suivre immédiatement le déblaiement et être exécuté sur toute la largeur déblayée. Les matériaux de remblayage sont de la nature stipulée aux plans et devis.

#### 11.3.1.2 Mode de paiement

Les matériaux déblayés sont mesurés et payés selon le mode de paiement du déblai de deuxième classe.

Les matériaux utilisés pour le remblayage des excavations sont mesurés et payés selon leur provenance et leur mode de paiement respectif.

### 11.3.2 DÉPLACEMENT PAR GRAVITÉ

#### 11.3.2.1 Mise en œuvre

Cette méthode consiste à construire le remblai de façon à déplacer les sols organiques sous-jacents vers l'extérieur du remblai. Les matériaux de remblayage sont de la nature stipulée aux plans et devis. Le chargement du remblai doit être effectué à partir d'une seule des 2 extrémités de la tourbière.

Si la croûte fibreuse de surface empêche le déplacement du dépôt organique, des tranchées longitudinales sont creusées de part et d'autre du remblai, facilitant l'évacuation des sols organiques vers les côtés de ce dernier.

S'il y a formation de bourrelets frontaux ou latéraux nuisant au déplacement des sols organiques, l'entrepreneur doit les enlever au fur et à mesure que le remblai progresse.

Dans le cas où les tranchées latérales ne suffisent pas à assurer un déplacement complet des sols organiques, l'entrepreneur doit procéder au déblaiement complet de la croûte fibreuse sous toute la largeur de la plate-forme.

Le remblai est d'abord construit sur toute la largeur de la plate-forme et il doit être suffisamment élevé pour assurer un poinçonnement efficace des sols organiques. Les pentes du remblai doivent être maintenues les plus abruptes possible, et la progression du remblai doit s'effectuer en forme de tête de flèche. Par la suite, les pentes sont adoucies selon les exigences des plans et devis.

Dans le cas où il faut déplacer les sols organiques vers un seul côté du remblai, la progression du remblai doit alors s'effectuer suivant un angle de 45° par rapport à la ligne de centre.



#### 11.3.2.2 Mode de paiement

Les sols déplacés par gravité ne font l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés pour la réalisation de cet ouvrage sont inclus dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants.

Le volume des matériaux provenant du déblai de la croûte fibreuse de surface et des fossés latéraux est mesuré et payé selon le mode de paiement du déblai de deuxième classe.

Si cela est requis de la part du surveillant, l'enlèvement des bourrelets frontaux ou latéraux est mesuré selon les quantités réellement exécutées et payé selon le mode de paiement du déblai de deuxième classe.

Les matériaux utilisés pour le remblai sont mesurés et payés selon leur provenance et leur mode de paiement respectif. Le nivellement ou la mise en forme des sols déplacés de chaque côté du remblai est payé selon le mode de paiement pour le nettoyage et le régalage finals.

### 11.3.3 CONSOLIDATION

#### 11.3.3.1 Conditions préalables

La réussite de cette méthode exige que la croûte de surface ne soit pas brisée, que le sol soit chargé lentement et que des instruments de contrôle soient installés pour déterminer le moment où le tassement désiré est atteint afin de prévenir toute rupture par cisaillement du sol de fondation durant et après la construction.

#### 11.3.3.2 Appareils de contrôle

Les appareils nécessaires au contrôle (indicateurs de tassement, indicateurs de couche et indicateurs de déplacement latéral) sont mis à la disposition du surveillant par l'entrepreneur, qui doit également fournir le support logistique pour faciliter leur installation. Ces appareils sont installés et utilisés exclusivement par le Ministère.

#### 11.3.3.3 Mise en œuvre

##### *11.3.3.3.1 Consolidation par surcharge*

La méthode de consolidation par surcharge consiste à construire un remblai à un niveau plus élevé, 600 mm au-dessus du profil envisagé pour le revêtement, afin d'obtenir une consolidation accélérée du sol compressible. Après consolidation du sol en place, la surcharge est enlevée jusqu'à la ligne de sous-fondation.

Les étapes de construction sont les suivantes :

**a)** coupage à ras de terre;

**b)** enlèvement de la zone à traiter des arbres, des branches et des broussailles. Le brûlage doit être fait en dehors des zones de sols organiques, et l'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour éviter tout danger d'enflammer ces zones. Aucun véhicule motorisé pouvant endommager la couche fibreuse de surface n'est autorisé à circuler directement sur la tourbe, à l'intérieur de l'emprise. Dans le cas où le matériel utilisé occasionne un bris de la couche fibreuse, l'entrepreneur doit supporter les frais relatifs aux travaux supplémentaires, tels que l'achat et la pose de géogrilles, la pose et l'enlèvement d'une surcharge, l'acquisition de terrains supplémentaires, la mise en place de contrepoids, et toute dépense incidente attribuable au bris de la couche;

**c)** épandage sur le terrain d'une couche initiale du matériau de sous-fondation de 900 mm d'épaisseur. Une période d'attente régie par les instruments de contrôle est prévue après la pose de cette couche (dans le cas où il n'y a pas de piézomètre, la période d'attente est de 2 semaines);

**d)** mise en œuvre de couches successives ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur d'un matériau stipulé aux plans et devis jusqu'au niveau prévu pour la surcharge. Une période d'attente régie par les instruments de contrôle est prévue entre la pose de chacune des couches (dans le cas où il n'y a pas d'instruments de contrôle, la période d'attente est d'une semaine entre la pose de chaque couche);

**e)** après la période de consolidation d'une durée minimale de 120 jours, et selon les instructions du surveillant, le surplus de remblai est enlevé jusqu'à la ligne de sous-fondation ou jusqu'à l'élévation déterminée par le surveillant, soit en le poussant de chaque côté du remblai pour adoucir les pentes, soit en le transportant aux endroits désignés. Dans le but d'éviter un trop grand rebondissement du dépôt organique, le surplus de matériaux est enlevé en 2 couches d'égale épaisseur et la pose des fondations doit suivre immédiatement cet enlèvement;

**f)** les pentes du remblai sont de l'ordre de 1V:2H durant la période de construction, de façon à obtenir des pentes finales de l'ordre de 1V:3H à 1V:4H une fois le tassement terminé;

**g)** si des fossés longitudinaux sont prévus, ils doivent être creusés après les travaux de chargement et avant l'enlèvement de la surcharge;

**h)** lors de la construction du remblai, 4 passages de compacteur sont effectués après la mise en place de la couche initiale. Le compactage des couches subséquentes se fait selon le compactage des remblais de sol jusqu'à la ligne de sous-fondation. Par la suite, le remblai peut être réalisé sans compactage jusqu'au niveau supérieur de la surcharge. Après l'enlèvement de la surcharge, la surface doit être densifiée selon les degrés de compacité exigés. Durant toute la construction du remblai, la masse totale d'un compacteur statique doit être inférieure à 16 000 kg et celle d'un compacteur-vibrateur, inférieure à 10 000 kg;

**i)** à moins de conditions particulières et d'une autorisation préalable, seuls les camions à 10 roues de catégorie A.2, tels qu'ils sont décrits au Règlement sur les normes de charges et dimensions des véhicules et des ensembles de véhicules routiers, peuvent être utilisés pour le chargement des zones de tourbières.

La masse totale en charge d'un camion est la suivante :

- lors de la pose de la couche initiale, la masse totale en charge d'un camion chargé ne doit pas excéder 20 000 kg;
- pour la pose des couches subséquentes, la masse totale en charge d'un camion ne doit pas excéder la masse légale.

La masse maximale du bouteur utilisé lors du chargement ou du déchargement doit être inférieure à 12 000 kg.

Lors de la pose de la couche initiale, les véhicules de transport doivent tourner à une distance de 30 m du front d'avancement du remblai et le déchargement doit se faire à plus de 15 m du front d'avancement.

Durant toute la période de construction, la distance à garder entre 2 camions chargés doit toujours être supérieure à 30 m.

Les camions doivent circuler sur toute la largeur de la plate-forme sans s'approcher à moins de 1,5 m du talus du remblai.

Durant toute la période de construction, aucun véhicule au repos ou amas de matériaux n'est toléré sur les zones de sols organiques;

**j)** lors de la construction du remblai, si un ponceau temporaire s'avère nécessaire, il doit être installé après la pose de la couche initiale. Si des ponceaux permanents sont prévus, ils doivent être installés immédiatement avant la pose des matériaux de fondation;

**k)** la construction en période hivernale n'est permise que pour la pose de la couche initiale, à la condition que l'épaisseur de neige au sol soit inférieure à 150 mm et que les appareils de contrôle ne soient pas endommagés par le gel. Au printemps, les travaux ne reprennent que lorsqu'il n'y a plus de gel à travers le remblai et le sol sous-jacent;

**l)** si les cotes de sécurité prévues pour les instruments de contrôle sont dépassées, il faut arrêter la construction dans la zone en danger et, si cela est nécessaire, suspendre la circulation lourde sur toute la section concernée. Les travaux de chargement ne reprennent qu'après instruction du surveillant.

#### *11.3.3.3.2 Consolidation sans surcharge*

La méthode de consolidation sans surcharge consiste à construire un remblai sur des sols compressibles sans utiliser de surcharge. Les tassements sont compensés périodiquement par l'addition de matériaux. Une épaisseur additionnelle de 150 mm au-dessus du profil de sous-fondation est mise en place pour compenser les tassements attribuables à la pose des couches de fondation. La pose du revêtement final est effectuée lorsque les tassements sont terminés. Les modalités et les étapes de construction sont les mêmes que pour la consolidation par surcharge, à l'exception des dispositions qui suivent :

**a)** identiques à celles de l'article 11.3.3.3.1 d), sauf que le niveau prévu est de 150 mm au-dessus de la ligne de sous-fondation;

**b)** identiques à celles de l'article 11.3.3.3.1 e), sauf que la durée minimale de la consolidation est de 14 jours;

**c)** identiques à celles de l'article 11.3.3.3.1 h), relativement au compactage jusqu'à la ligne de sous-fondation et aux types de compacteurs utilisés. Toutefois, après avoir réalisé le remblai jusqu'à 150 mm au-dessus du profil de la sous-fondation et après une attente de 2 semaines, il faut, avant de procéder à la pose des matériaux de fondation, niveler et densifier la surface du remblai.

### 11.3.3.4 Mode de paiement

Les matériaux utilisés pour le remblai sont mesurés et payés selon leur provenance et leur mode de paiement respectif.

Les quantités de matériaux réellement enlevées provenant de la surcharge sont mesurées et payées comme déblais de deuxième classe.

Les appareils nécessaires au contrôle (indicateurs de tassement, indicateurs de couche et indicateurs de déplacement latéral) sont payés à l'unité. Le prix couvre notamment les matériaux, la fabrication ainsi que le soutien logistique, et il inclut toute dépense incidente.

## 11.4 DÉBLAIS

### 11.4.1 PORTÉE DES TRAVAUX

Les déblais de première et les déblais de deuxième classe désignent la partie des terrassements comprenant le total des coupes de terrain à exécuter dans les limites de l'emprise et des servitudes, selon les plans et devis modifiés ou non par le surveillant au cours des travaux. Ces travaux comprennent également :

- l'enlèvement des souches et des sols organiques;
- l'aménagement des fossés latéraux et transversaux dans les limites de l'emprise indiquées aux plans;
- l'aménagement des transitions;
- la mise en réserve de matériaux pour utilisation future;
- la fragmentation des revêtements en béton existants;
- la fragmentation des revêtements en enrobé existants;
- le déblai des sols de faible portance.

### 11.4.2 PRÉDÉCOUPAGE

Le prédécoupage est une technique de contrôle des bris qui consiste à créer un plan de fracturation selon une pente prédéterminée par l'intermédiaire de trous rapprochés, chargés légèrement et amorcés simultanément, à moins que des contraintes relatives aux vibrations imposent des tirs en séquences.

Les plans de tirs, l'horaire des tirs et le journal des tirs doivent être conformes aux exigences concernant le sautage de masse.

#### 11.4.2.1 Mise en œuvre

##### *11.4.2.1.1 Forage*

L'entrepreneur localise la position de la première ligne de prédécoupage et procède au forage des trous selon les tolérances indiquées dans le présent article. La qualité des forages étant un facteur important dans la réussite du prédécoupage, l'entrepreneur doit contrôler les travaux en utilisant le matériel approprié afin de réduire les déviations.

Chaque trou de prédécoupage sur le terrain doit être implanté par arpentage avec une précision de ± 30 mm en *x* et *y* par rapport à son centre théorique. Tous les trous doivent être identifiés clairement à l'aide d'un repère visuel sur le site. La régularité de l'espacement entre les trous est un préalable à la réussite du prédécoupage. La tolérance entre le centre implanté et le centre réel du trou de prédécoupage, une fois foré, ne doit pas excéder 75 mm en surface. Les trous ne répondant pas à cette tolérance sont jugés non conformes.

Chaque trou est orienté perpendiculairement à la direction du plan de prédécoupage et plonge selon la pente stipulée aux plans et devis. Un

instrument ou un gabarit spécialement conçu à cet effet doit être utilisé pour assurer la constance de l'inclinaison des trous. Les déviations admissibles des trous de forage sont restreintes, dans toutes les directions, à 2 % de la longueur forée par rapport à la position théorique des trous. Les trous de forage qui dérogent à cette tolérance sont rejetés et jugés non conformes.

Cependant, si le plan de prédécoupage dévie de plus de 300 mm par rapport à sa position théorique, le surveillant peut exiger de l'entrepreneur qu'il reprenne et stabilise la partie non conforme de la coupe, à ses frais.

Les trous ne doivent pas s'entrecroiser. Les trous qui s'entrecroisent sont jugés non conformes.

Le diamètre des trous de forage est de 65 mm à 90 mm pour les foreuses de type marteau hors trou et de 120 mm à 155 mm pour les foreuses de type marteau fond de trou.

L'espacement correspond à la distance centre à centre entre les trous. Ainsi, pour les trous de 65 mm à 90 mm de diamètre, le premier essai a lieu avec un espacement de 600 mm. Pour des trous de 120 mm à 155 mm de diamètre, le premier essai est réalisé avec un espacement de 1200 mm.

L'espacement est modifié, le cas échéant, par le Ministère, selon les résultats obtenus suivant les sections d'essai.

Toute modification à la méthode du prédécoupage exige l'approbation du Ministère avant les travaux. Si cette exigence n'est pas respectée, les travaux sont jugés non conformes.

Un sous-forage de 600 mm, mesuré par rapport au dessus de la ligne théorique du roc brisé et laissé en place, est requis pour faciliter le dégagement du roc à la base de la paroi prédécoupée.

#### *11.4.2.1.2 Chargement*

L'utilisation de la technique du sautage adouci est interdite.

L'utilisation d'explosifs contenant des perchlorates est interdite.

Tous les trous sont chargés. Avant de placer les explosifs, l'entrepreneur doit vérifier que les trous sont libres de toute obstruction et qu'ils ont atteint la profondeur exigée. Les trous non chargés sont jugés non conformes.

La charge explosive doit former une colonne continue d'explosifs conçus spécifiquement pour le prédécoupage et dont le diamètre n'excède pas le demi-diamètre du trou. L'utilisation d'un agent de sautage en vrac est interdite pour le prédécoupage.

Une charge de fond maximale de 1 kg d'explosifs peut être placée au fond de chacun des trous, à moins que cette technique provoque des dommages à la paroi prédécoupée à la base de la coupe.

La colonne de chargement doit s'arrêter à la base du collet du trou située à environ 1 m du sommet de ce dernier. Le collet est bourré au moyen d'un matériau granulaire sec compactable dont 100 % des particules passent le tamis de 20 mm.

#### *11.4.2.1.3 Mise à feu*

Le sautage du prédécoupage et celui des déblais de première classe doivent être réalisés en deux opérations distinctes et totalement indépendantes l'une de l'autre. À l'exception des sections d'essai, le plan prédécoupé doit devancer d'au moins 15 m le sautage de la masse adjacente.

Cependant, pour des déblais à flanc de coteau, lorsque la distance horizontale entre le plan prédécoupé et la surface de l'affleurement rocheux est inférieure ou égale à 10 m, mesurée au tiers supérieur sur les sections transversales, le sautage du prédécoupage et celui du déblai de première classe adjacent peuvent être effectués sur la même séquence de sautage, en respectant un délai minimal de 0,050 s entre la mise à feu de la charge de prédécoupage et la mise à feu de la charge du trou de masse adjacent.

Tous les trous de la ligne de prédécoupage sont mis à feu simultanément. Toutefois, pour des raisons de contrôle des vibrations ou du bruit, la séquence de sautage du prédécoupage peut être réduite jusqu'à 1 trou par délai; le délai ne doit pas excéder 0,025 s.

#### *11.4.2.1.4 Section d'essai*

Avant de procéder au forage du prédécoupage pour l'ensemble du contrat, une section d'essai, d'une longueur d'environ 15 m, est effectuée à même les déblais de première classe à exécuter afin d'évaluer la qualité des résultats de la méthode de prédécoupage employée.

Lorsque les résultats ne sont pas conformes aux exigences de forage, de chargement ou de mise à feu, l'entrepreneur doit apporter les correctifs nécessaires et procéder à de nouvelles sections.

### 11.4.2.2 Mode de paiement

Le prédécoupage est payé au mètre carré suivant le plan de prédécoupage indiqué aux plans et devis. La surface totale payable couvre la surface de prédécoupage et la surface créée par

le sous-forage maximal de 600 mm. Le prix couvre notamment le forage, les explosifs ainsi que les accessoires, et il inclut toute dépense incidente.

Le prix soumis au mètre carré correspond à un espacement théorique des trous de 600 mm pour les foreuses de type marteau hors trou et de 1200 mm pour les foreuses de type marteau fond de trou.

Dans le cas où, suivant la section d'essai, l'espacement des trous est diminué ou augmenté, un montant d'ajustement à la hausse ou à la baisse est calculé en fonction du rapport entre l'espacement théorique de 600 mm ou de 1200 mm, selon le type de foreuse utilisé et le nouvel espacement demandé. Cet ajustement s'applique à la superficie traitée avec un même type de foreuse et suivant ce même espacement demandé.

Le montant d'ajustement est payé à prix global.

### 11.4.3 DÉBLAIS DE PREMIÈRE CLASSE

#### 11.4.3.1 Description des travaux

Les déblais de première classe comprennent le roc solide, les revêtements en béton recouverts ou non d'enrobé ainsi que, lorsqu'ils ont un volume supérieur à 1 $m^3$, les blocs de roc et les ouvrages massifs en béton, en pierres ou en maçonnerie cimentés, tous ne pouvant être fragmentés aux dimensions requises pour les travaux qu'au moyen d'explosifs ou de matériel à percussion. Les sols gelés et les sols pierreux densément agglomérés sont exclus de cette classe.

#### 11.4.3.2 Destination des matériaux de déblai de première classe

Tous les matériaux provenant des déblais de première classe doivent être employés en respectant l'ordre de priorité de réutilisation suivant :

1. Infrastructure améliorée;
2. Fermeture des remblais;
3. Remblais;
4. Fondations de chaussée.

Toutefois, si la pierre est de la qualité et de la dimension requises, l'entrepreneur peut l'utiliser pour la construction d'enrochements, de gabions et d'autres ouvrages de maçonnerie et de revêtement en pierres prévus aux plans et devis.

Si des matériaux sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit, si cela est nécessaire, les remplacer à ses frais par un volume équivalent de matériaux permettant de respecter l'ordre de priorité de réutilisation et respectant les exigences de la couche pour laquelle ce volume sera utilisé.

Les revêtements en béton recouverts ou non d'un revêtement en enrobé et les ouvrages massifs en béton peuvent être utilisés pour la fabrication de matériaux recyclés de type MR conformes aux exigences de la couche pour laquelle ces matériaux seront utilisés. La récupération est réalisée conformément aux exigences de mise en œuvre. L'entrepreneur est tenu, si nécessaire, de remplacer les déblais de première classe ainsi utilisés, à ses frais, par un volume équivalent de sol compactable.

Si des déblais de première classe ne peuvent pas être utilisés ou mis en réserve, l'entrepreneur doit les mettre au rebut.

#### *11.4.3.3 Mise en œuvre*

L'entrepreneur enlève les déblais de deuxième classe, y compris le roc désagrégé, avant d'exécuter les déblais de première classe. L'abattage du roc doit être confiné à l'intérieur des limites théoriques indiquées aux plans et devis. Le roc des déblais doit être fragmenté en totalité selon son utilisation.

##### *11.4.3.3.1 Sautage de masse*

L'utilisation d'explosifs contenant des perchlorates est interdite.

Toute technique de sautage qui endommage le plan de prédécoupage ou qui altère la stabilité de la coupe doit être abandonnée.

Le plan formé par la première ligne de forage pour le sautage de masse doit être parallèle au plan de prédécoupage et à une distance minimale de 1,25 m de ce dernier, ou encore il peut être vertical dans la mesure où le fond du trou de forage de masse est localisé à une distance minimale de 1,25 m par rapport à la base du plan prédécoupé. Dans ce dernier cas, les blocs surdimensionnés créés par cette méthode d'exécution doivent être refractionnés aux dimensions requises, aux frais de l'entrepreneur. La profondeur maximale du sous-forage de ces trous est de 600 mm, mesurée au-dessous de la ligne théorique de roc brisé et laissé en place. La distance de 1,25 m peut être augmentée si le sautage de masse cause trop de fissures à la paroi prédécoupée.

Dans les coupes avec un ou plusieurs paliers, le patron de forage doit être orienté de sorte que les lignes de trous de forage se situent à une distance minimale de 750 mm de part et d'autre du sommet de la ligne de prédécoupage du palier inférieur.

Au droit d'un palier, l'entrepreneur doit adapter son patron de forage et s'assurer que chacun des trous de forage a atteint la profondeur requise afin d'obtenir la géométrie désirée. Les trous trop

profonds sont comblés à l'aide de matériaux de bourrage avant de procéder au chargement. La profondeur maximale du sous-forage est de 600 mm.

Pour les autres trous de masse, le sous-forage est fonction du patron de sautage adopté. Le diamètre maximal des trous est de 155 mm.

Lorsque, dans la zone correspondant au collet, l'entrepreneur observe la formation de blocs surdimensionnés, il doit, à ses frais, prendre les dispositions nécessaires pour réduire ce phénomène, soit en diminuant sa maille de forage (fardeau × espacement), en utilisant une charge satellite à l'intérieur du collet, en forant une maille intermédiaire de la hauteur du collet à l'intérieur de la maille principale ou en employant toute autre méthode éprouvée.

Après un sautage, l'entrepreneur doit procéder au dégagement du front d'abattage sur la pleine hauteur avant d'exécuter le sautage subséquent.

Le déblaiement du roc, notamment le dégagement des parois prédécoupées, doit suivre le front d'abattage à une distance d'au plus 20 m.

#### *11.4.3.3.2 Abattage*

L'abattage du roc est effectué de façon à permettre son déblaiement jusqu'à la ligne de sous-fondation indiquée sur les profils longitudinaux et transversaux, tout en laissant du roc brisé en place sur une profondeur d'au moins 300 mm comme matériau de sous-fondation. La taille des blocs constituant la couche de roc brisé ne doit pas excéder 150 mm de diamètre, afin de permettre le profilage et le compactage.

#### *11.4.3.3.3 Transition dans les déblais*

L'aménagement d'une transition dans les déblais de première classe doit être exécuté selon les exigences générales pour les transitions.

#### *11.4.3.3.4 Écaillage et stabilisation*

Au fur et à mesure de l'enlèvement des déblais de première classe, l'entrepreneur procède à l'écaillage de la paroi finale afin d'enlever ou de stabiliser tout morceau de roc lâche.

Si, après le déblaiement et l'écaillage, du roc demeure accroché à la paroi et fait saillie par rapport à la ligne théorique de prédécoupage, l'entrepreneur doit effectuer, à ses frais, les corrections nécessaires.

#### *11.4.3.3.5 Plans de tirs*

Les plans généraux de forage et de sautage doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ayant une expérience pertinente dans l'utilisation d'explosifs et d'excavation du roc. Une copie de ces plans est transmise au surveillant au minimum 2 semaines avant le début des travaux de forage.

Durant les travaux, l'ingénieur qui a authentifié les plans généraux de forage et de sautage doit procéder à la vérification des méthodes utilisées pour la réalisation des déblais de première classe afin qu'elles respectent ces plans. Cet ingénieur doit fournir au Ministère un avis écrit qui indique que les sautages sont conformes aux plans généraux de forage et de sautage. Si ces derniers doivent être modifiés, il doit indiquer la nature et la raison des changements. L'avis doit être signé par l'ingénieur qui a procédé aux vérifications des méthodes employées lors des travaux.

Ces plans doivent indiquer les patrons de forage et de sautage types envisagés pour chaque genre de sautage requis (masse, prédécoupage, tranchée, etc.). L'information devant figurer sur ces plans est la suivante :

- les dimensions des patrons de forage et de sautage selon les hauteurs de coupes requises;
- la séquence de mise à feu;
- la fiche technique indiquant la composition des explosifs utilisés;
- le chargement d'un trou type;
- le facteur de chargement visé et les charges maximales admissibles par délai pour répondre aux critères de contrôle des vibrations, le cas échéant.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les mesures nécessaires dans le but de prévenir tout dommage pouvant être causé par les pressions d'air et les projections de pierres.

#### *11.4.3.3.6 Horaire des tirs*

L'entrepreneur avise le surveillant au moins 24 heures à l'avance de la date, de l'heure et du lieu de chacun des tirs.

#### *11.4.3.3.7 Enregistrement vidéo des sautages et journal des tirs*

Tous les sautages sont enregistrés à l'aide d'une caméra positionnée de façon à bien visualiser l'ensemble du sautage. L'entrepreneur remet au surveillant une copie de l'enregistrement vidéo après chaque sautage.

Une copie du journal des tirs est également remise au surveillant immédiatement après chaque sautage. Il doit minimalement contenir l'information suivante :

- nombre, profondeur et diamètres des trous de forage;
- patron de sautage;
- collet;
- sous-forage;
- volume de l'excavation;
- quantité et types d'explosifs utilisés;
- facteur de chargement;
- colonne type de chargement;
- délais.

#### *11.4.3.3.8 Récupération des revêtements et ouvrages existants*

La récupération des revêtements en béton recouverts ou non d'un revêtement en enrobé et des ouvrages massifs en béton est faite de façon sélective, et ce, de manière que les matériaux récupérés soient chargés, transportés et mis en réserve en dépôts séparés pour les bétons, les enrobés et les matériaux granulaires. Lorsque requise, la récupération sélective des matériaux granulaires et des revêtements en enrobé est réalisée selon les exigences des déblais de deuxième classe.

L'emplacement et la mise en réserve doivent respecter les exigences de récupération des revêtements et des ouvrages existants des déblais de deuxième classe.

Si des matériaux récupérés ne sont pas utilisés, l'entrepreneur doit les mettre au rebut selon les exigences de l'article portant sur les rebuts.

### 11.4.3.4 Mode de paiement

Les déblais de première classe sont mesurés dans leur position originale par la méthode de la moyenne des aires ou par une autre méthode indiquée aux plans et devis, jusqu'à la ligne de sous-fondation, et sont payés au mètre cube.

Le prix couvre le forage, y compris celui qui est fait en contrebas de la ligne de sous-fondation, le sautage, la fragmentation, le concassage et le traitement des matériaux afin de respecter l'ordre de priorité de réutilisation, le chargement et le transport, la mise en œuvre dans les remblais, l'écaillage mécanique et manuel, la mise au rebut, si autorisée, ainsi que la mise en réserve, et il inclut toute dépense incidente.

Les frais engagés par l'entrepreneur pour le roc brisé laissé en place comme matériau de sous-fondation, le profilage et le compactage sont inclus dans le prix des déblais de première classe.

Les blocs de roc, fragmentés aux dimensions exigées pour leur utilisation en remblai de pierre et payés comme déblais de première classe, sont mesurés avant fragmentation, comme suit :

$$\text{hauteur} \times \text{largeur} \times \text{longueur} \times 2/3$$

Le facteur 2/3 est appliqué pour tenir compte de la forme irrégulière des blocs.

Tout déblai exécuté en dehors des lignes théoriques, sauf pour les surlargeurs ou les profondeurs additionnelles autorisées, est payé au prix du déblai de deuxième classe lorsqu'il est utilisé en remplacement des matériaux d'emprunt.

La récupération sélective et la fragmentation des revêtements en béton recouverts ou non d'un revêtement en enrobé et des ouvrages massifs en béton sont incluses dans le prix unitaire des déblais de première classe. Le chargement, le transport et la mise en réserve des résidus de béton sont également inclus dans le prix unitaire des déblais de première classe. Le prix unitaire comprend également la préparation de l'emplacement de la mise en réserve des résidus de béton, le nivellement du matériau sous-jacent laissé en place de même que la mise au rebut des matériaux récupérés excédentaires. La récupération sélective des revêtements en enrobé, par planage ou par une autre technique, leur chargement, leur transport et leur mise en réserve sont payés selon le mode de paiement des déblais de deuxième classe.

## 11.4.4 CONTRÔLE DES VIBRATIONS ET DU TAUX DE MONOXYDE DE CARBONE GÉNÉRÉS PAR LES TRAVAUX À L'EXPLOSIF

### 11.4.4.1 Mise en œuvre

#### *11.4.4.1.1 Vitesses permises*

La vitesse des particules, mesurée dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale ou verticale), doit respecter les limites définies en fonction de la fréquence et illustrées au graphique de la figure 2.6.2 de l'annexe 2.6 du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4), sans dépasser :

- 25 mm/s aux résidences, commerces et autres bâtiments;
- 50 mm/s aux puits d'alimentation en eau;
- 50 mm/s aux éléments en béton existants.

À proximité du béton frais, les limites sont :

- 5 mm/s pendant le bétonnage et pendant une période de 24 heures suivant la fin du bétonnage;
- 25 mm/s pendant une période de 48 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 5 mm/s;
- 50 mm/s pendant une période de 72 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 25 mm/s.

#### *11.4.4.1.2 Contrôle et enregistrement des vibrations*

Les charges admissibles par délais doivent être déterminées à l'aide d'une formule reconnue. Tous les sautages réalisés à moins de 100 m d'une résidence, d'un commerce, d'un autre bâtiment, d'un ouvrage d'art existant ou en construction (excluant les ponceaux de moins de 3 m), d'un puits d'alimentation en eau ou du béton frais doivent être enregistrés. Le site d'enregistrement est déterminé de manière à pouvoir vérifier adéquatement l'intensité des vibrations transmises.

La sensibilité du sismographe doit couvrir toute l'étendue des vitesses des particules engendrées par les tirs.

L'entrepreneur doit remettre au surveillant, au moins 3 jours avant le début des sautages, une copie du certificat de calibrage du géophone. Le calibrage est réalisé selon les recommandations du fabricant.

Une copie conforme des enregistrements doit être transmise au surveillant immédiatement après chaque tir.

#### *11.4.4.1.3 Contrôle du taux de monoxyde de carbone dans les bâtiments*

Lorsque des bâtiments sont situés dans un rayon de 100 m du lieu des travaux d'excavation à l'explosif, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de la norme BNQ 1809–350 « Travaux de construction – Excavations par sautage – Prévention des intoxications par monoxyde de carbone ».

### 11.4.4.2 Mode de paiement

Les frais engagés par l'entrepreneur pour le contrôle des vibrations et du taux de monoxyde de carbone sont inclus dans le prix des déblais de première classe.

## 11.4.5 DÉBLAIS DE DEUXIÈME CLASSE

### 11.4.5.1 Description des travaux

Les déblais de deuxième classe comprennent tous les déblais qui ne sont pas décrits comme étant des déblais de première classe.

### 11.4.5.2 Destination des matériaux de déblai de deuxième classe

Tous les matériaux utilisables provenant des déblais de deuxième classe doivent être employés pour la construction des remblais, des accotements, des remblayages spéciaux, l'aménagement paysager, etc.

Les revêtements en enrobé et les matériaux granulaires constituant la chaussée existante, s'ils sont de la qualité requise, peuvent être récupérés pour la fabrication de matériaux recyclés de type MR conformes aux exigences de la couche pour laquelle ces matériaux seront utilisés. Dans ce cas, l'entrepreneur est tenu, si nécessaire, de remplacer les déblais de deuxième classe ainsi utilisés, à ses frais, par un volume équivalent de sol compactable.

Si des matériaux utilisables sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent de matériaux conformes aux exigences des plans et devis.

Si des déblais ne peuvent pas être utilisés, l'entrepreneur doit les mettre au rebut.

### 11.4.5.3 Mise en œuvre

#### *11.4.5.3.1 Déblais de deuxième classe*

Les déblais sont exécutés selon les profils en long et en travers stipulés dans les plans et devis.

Le fond des déblais doit être tenu constamment en bon état de drainage et les talus doivent être régalés pour obtenir une surface unie et régulière. Les pierres faisant saillie sur la surface des talus et susceptibles de s'en détacher doivent être enlevées et les trous, comblés. Les tolérances en élévation (fond de coupe ou fossés) sont limitées à 30 mm et en largeur (talus extérieurs), à 100 mm.

Si, au fond d'une coupe, le sol contient des blocs de pierre de plus de 200 mm de diamètre à l'intérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V:1H tracées à partir de l'extérieur des accotements, au niveau du revêtement, le surveillant peut exiger que tous les blocs de 200 mm et plus soient enlevés par scarification sur une profondeur de 300 mm.

Si le surveillant constate que, pour continuer les remblais, il manque de matériaux provenant des déblais, il peut donner à ceux-ci une surlargeur limitée par l'emprise.

#### *11.4.5.3.2 Sols organiques*

*a) Destination des sols organiques*

La couche de sols organiques doit être enlevée partout où la surface du terrain naturel est à 1,0 m ou moins de la ligne de l'infrastructure et à l'intérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V:1H tracées à partir de l'extérieur des accotements, au niveau du revêtement, sauf indication contraire aux plans et devis. Ce déblaiement, même s'il doit être fait séparément, fait partie des déblais de deuxième classe.

Le décapage doit être fait de manière à éviter de contaminer la terre végétale utilisable pour les travaux d'aménagement paysager par des matériaux sous-jacents de composition différente. Ainsi, la profondeur du déblaiement varie selon la nature du terrain.

L'entrepreneur doit, à ses frais, récupérer et mettre en réserve toute la terre végétale nécessaire à ses travaux et se procurer les emplacements nécessaires pour la mettre en réserve.

Lors de la mise en réserve, l'entrepreneur doit respecter les règles suivantes :

- la circulation des véhicules sur les dépôts est interdite;
- la hauteur des dépôts ne doit pas excéder 3 m.

Si des matériaux utilisables pour les travaux d'aménagement paysager sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent de matériaux utilisables.

Si des sols organiques ne peuvent pas être utilisés pour des travaux d'aménagement paysager, l'entrepreneur doit les mettre au rebut.

*b) Assurance de la qualité – Attestation de conformité*

Toute terre végétale récupérée ou livrée doit répondre aux exigences d'assurance de la qualité indiquées à la section « Aménagement paysager ».

#### *11.4.5.3.3 Récupération des revêtements et ouvrages existants*

La récupération des revêtements en enrobé et des matériaux granulaires est faite de façon sélective, et ce, de manière à ce que les matériaux récupérés soient chargés, transportés et mis en réserve en dépôts séparés pour les bétons, les enrobés et les matériaux granulaires. Cependant, avec l'accord du surveillant, la mise en réserve en dépôts séparés des revêtements en enrobé et des matériaux granulaires n'est pas obligatoire lorsque les matériaux recyclés sont produits lors de travaux de retraitement en place de la chaussée réalisés dans le cadre d'un même contrat.

L'emplacement choisi par l'entrepreneur pour la mise en réserve des matériaux récupérés doit être préalablement nivelé, drainé et débarrassé des détritus ou des matières organiques. Chacun des dépôts doit être situé de façon à ce qu'il ne nuise aucunement aux travaux présents et futurs, et doit être monté de manière à occuper le moins d'espace possible en déversant le contenu des camions tas contre tas. Chacune de ces piles peut être rehaussée au moyen d'une chargeuse, avec la précision que, dans le cas des dépôts de résidus d'enrobé, la hauteur maximale de chaque pile est de 3 m.

Si des matériaux récupérés ne sont pas utilisés, l'entrepreneur doit les mettre au rebut selon les exigences de l'article portant sur les rebuts.

### 11.4.5.4 Mode de paiement

Les déblais de deuxième classe sont payés au mètre cube. Le volume est établi au préalable par la méthode de la moyenne des aires ou par une autre méthode indiquée aux plans et devis, en prenant comme base le terrain naturel et les lignes théoriques des terrassements. La position originale du terrain naturel est déterminée avant l'enlèvement des souches, et le volume de celles-ci n'est pas mesuré.

Le prix des déblais de deuxième classe couvre, notamment, le chargement, le transport, le tri et la mise en réserve des matériaux de fermeture du sommet des remblais de sol requis, la mise en œuvre dans les remblais, le compactage du sol naturel et du fond de coupe, l'enlèvement des souches ainsi que la mise au rebut, si autorisée, ou la mise en réserve des matériaux, et il inclut toute dépense incidente.

Aucun déblai n'est payé à l'extérieur des lignes établies aux plans et devis. Toutefois, localement en présence de déblais de première classe, ou si le Ministère décide de donner une surlargeur ou une profondeur additionnelle aux déblais, les quantités sont établies à partir de mesures prises sur les lieux et payées comme des déblais de première classe ou de deuxième classe, selon le cas.

L'épierrage par scarification est payé au prix des déblais de deuxième classe pour le volume théorique de matériaux scarifiés. Le prix couvre notamment la mise au rebut ou en réserve des blocs libérés par scarification, et il inclut toute dépense incidente.

La récupération par retraitement en place et la récupération sélective des revêtements en enrobé par scarification, par planage ou par une autre technique sont incluses dans le prix unitaire des déblais de deuxième classe. La récupération des

matériaux granulaires, s'il y a lieu, est également incluse dans le prix unitaire des déblais de deuxième classe. Le chargement, le transport, la mise en réserve des résidus d'enrobé et, s'il y a lieu, des matériaux granulaires sont également inclus dans le prix unitaire des déblais de deuxième classe. Ce prix unitaire comprend également la préparation de l'emplacement de la mise en réserve des résidus d'enrobé et des matériaux granulaires, le nivellement du matériau sous-jacent laissé en place de même que la mise au rebut des matériaux récupérés excédentaires.

## 11.4.6 EXCAVATION SANS TRANCHÉE

### 11.4.6.1 Mise en œuvre

La technique d'excavation sans tranchée mise en œuvre doit être appropriée aux conditions du sol rencontrées dans l'emprise.

Sont interdites :

- l'utilisation des techniques de fonçage par poinçonnement (à la torpille);
- l'utilisation de forage par jet hydraulique;
- l'utilisation de la technique de forage dirigé pour l'installation de ponceau.

#### *11.4.6.1.1 Profondeurs d'installation*

Les profondeurs d'installation doivent respecter les exigences en matière de techniques sans tranchées présentées aux normes du *Tome IV – Abords de route* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

#### *11.4.6.1.2 Parois d'excavation*

La paroi au front d'avancement doit être stable pendant toute la durée des travaux. Si les conditions du sol en place ne peuvent assurer naturellement cette stabilité, celle-ci doit être assurée par l'utilisation de méthodes et de matériel appropriés.

Lors de l'utilisation de techniques nécessitant l'aménagement de puits d'entrée et de sortie, les parois d'excavation de ces puits doivent être stables en tout temps.

#### *11.4.6.1.3 Forage ou fonçage horizontal*

Les techniques telles que le fonçage horizontal par percussion, le forage horizontal à la tarière, le forage horizontal par alésage (roc), le forage horizontal au marteau de fond de trou, le forage par tunnelier et le forage dirigé doivent être mises en œuvre en conformité avec les exigences et les limitations prescrites par le fournisseur du matériel utilisé.

L'espace annulaire vide situé autour de la conduite doit être comblé à l'aide d'un coulis ou d'un mortier cimentaire sans retrait, dans le cas d'un conduite insérée dans une gaine.

#### *11.4.6.1.4 Forage dirigé*

La mise en œuvre d'un forage dirigé doit être faite en conformité avec les exigences et les limitations prescrites par le fournisseur du matériel utilisé.

De plus, lors de l'utilisation du forage dirigé, la foreuse doit être placée à la surface du terrain. Il est strictement interdit de placer la foreuse au fond d'une excavation, notamment pour forer à l'horizontale.

Ainsi, la trajectoire doit être curviligne, c'est-à-dire de surface à surface. L'angle d'entrée doit se situer entre 8 et 20° par rapport à l'horizontale.

La pression d'injection, la bentonite et les additifs présents dans la boue de forage doivent être adaptés aux conditions de sol de manière à favoriser la stabilité de la paroi annulaire du trou de forage. Il est interdit d'utiliser uniquement de l'eau pour forer.

La pression d'injection doit être contrôlée de manière à éviter un soulèvement de l'infrastructure et la résurgence de boue de forage en surface du terrain.

Lors de l'installation d'équipements souterrains non métalliques, un fil conducteur de calibre adéquat doit être inséré dans le trou de forage afin de pouvoir détecter ultérieurement la présence de ces équipements.

#### *11.4.6.1.5 Forage ou fonçage abandonné*

Le vide laissé par un trou de forage ou de fonçage abandonné doit impérativement être comblé dans les plus brefs délais à l'aide d'un coulis ou d'un mortier cimentaire sans retrait.

#### *11.4.6.1.6 Destination des matériaux de déblai*

Les déblais issus d'une excavation sans tranchée peuvent être réutilisés ou mis au rebut. La réutilisation des matériaux doit se faire en suivant les exigences applicables à la classe des déblais concernés (1re ou 2e classe).

#### *11.4.6.1.7 Gaine*

La gaine utilisée lors de travaux d'excavation sans tranchée doit répondre aux exigences de l'article « Gaine » de la section « Structures d'équipement routier et systèmes électrotechniques ».

#### 11.4.6.2 Surveillance et instrumentation

Un plan de suivi de la mise en œuvre doit être mis en place lors du début des travaux afin de détecter toute apparition d'anomalie dans le profil de l'infrastructure routière.

Ce plan doit être soumis au Ministère pour approbation au moins 7 jours avant le début des travaux.

En fonction de la vulnérabilité des éléments en surface du terrain, le plan de surveillance peut inclure de l'instrumentation.

Advenant la détection d'une déformation en surface du terrain ou d'un signe apparent d'une surexcavation incontrôlée, le plan de mesures d'urgence doit être enclenché.

#### 11.4.6.3 Plan de gestion des risques et plan de mesures d'urgence

Lorsque les travaux d'excavation sans tranchée pour l'installation de canalisations ou de conduites se trouvent dans l'emprise d'une infrastructure, telle :

- une autoroute;
- un échangeur;
- une route nationale à plus de 2 voies;
- le réseau stratégique en soutien au commerce extérieur (RSSCE);
- tout autre élément particulièrement sensible (ex. voie ferrée);

l'entrepreneur doit, au moins 7 jours avant le début des travaux :

**a)** fournir la méthode de travail détaillée décrivant les étapes de réalisation des travaux ainsi que les équipements utilisés;

**b)** fournir une analyse des éventuels problèmes inhérents à la méthode de travail, à la technique sans tranchée utilisée et aux conditions géotechniques du site (ex. surexcavation, fracturation hydraulique, écoulement des sols, coinçage, refus d'avancement, etc.), et identifier les dangers pour l'infrastructure routière (ex. affaissement, soulèvement, cavité, déversement de boue, etc.);

**c)** fournir un plan de gestion des risques comprenant notamment :

- les moyens de contrôle des problèmes identifiés,
- les mesures d'atténuation des risques pour l'usager,
- un plan de suivi de la mise en œuvre,
- un plan d'instrumentation, au besoin;

**d)** fournir un plan de mesures d'urgence comprenant notamment :

- les interventions d'urgence immédiates,
- une liste des intervenants impliqués et personnes-ressources,
- un plan de communication en situation d'urgence,
- un plan de signalisation,
- une stratégie de déviation de la circulation.

#### 11.4.6.4 Mode de paiement

La gaine installée par excavation sans tranchée est payée selon le mode de paiement de l'article « Gaine » de la section « Structures d'équipement routier et systèmes électrotechniques ».

### 11.4.7 TRANSITION

#### 11.4.7.1 Matériaux

Le matériau de remplissage doit être un matériau de sous-fondation conforme à la norme BNQ 2560–114 « Travaux de génie civil – Granulats », « Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement ».

#### 11.4.7.2 Assurance de la qualité – Attestation de conformité

Pour chaque source de matériaux granulaires et au moins 7 jours avant la première livraison, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité répondant aux exigences de l'attestation de conformité des matériaux de sous-fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée ».

Dans le cas de l'utilisation d'un géotextile, ce dernier doit répondre aux exigences d'assurance de la qualité des géotextiles de la section « Fondations de chaussée ».

#### 11.4.7.3 Mise en œuvre

Au point de rencontre de matériaux de gélivité différente (sol-sol ou sol-roc), de même qu'à l'approche d'un ouvrage d'art ou d'une conduite, l'entrepreneur doit réaliser des transitions.

La mise en œuvre des matériaux de transition est réalisée selon les exigences de mise en œuvre des matériaux de l'article « Sous-fondation de chaussée » de la section « Fondations de chaussée ».

#### 11.4.7.4 Mode de paiement

Le déblai de transition est payé au prix des déblais de première classe ou de deuxième classe, selon le cas. Les matériaux de remplissage sont mesurés et payés selon leur mode de paiement respectif.

### 11.4.8 REBUTS

Les rebuts sont des matériaux excédentaires ou inutilisables pour la construction de routes. Ils comprennent :

- les matériaux naturels;
- les matériaux de démolition;
- les matières dangereuses;
- les sols contaminés.

Le surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage de l'équipement, notamment des bétonnières et des camions-pompe à béton, doivent être mis au rebut dans une aire prévue à cette fin et de manière à éviter toute contamination du milieu. Il en est de même pour les eaux et les débris générés par la démolition de béton avec la méthode d'hydrodémolition.

Les eaux de lavage ainsi que les eaux générées par de l'hydrodémolition doivent être récupérées pour être envoyées dans un site autorisé (par exemple : usine de béton ou lieu de traitement d'eaux usées) ou gérées sur le site des travaux conformément aux critères recommandés du MELCCFP.

Notamment, les critères suivants doivent être respectés :

- l'entreposage des eaux doit se faire dans un bassin étanche de dimension suffisante pour éviter tout débordement;
- les eaux entreposées doivent être analysées par un laboratoire accrédité et respecter les recommandations du MELCCFP pour permettre un rejet à l'environnement, soit :
  - l'analyse doit être réalisée par un échantillonnage de type instantané,
  - l'échantillon doit avoir une concentration limite de 50 mg/l de matières en suspension et un pH entre 6,0 et 9,5;
- si l'évaporation naturelle des eaux est possible, le contenu solide qui en résulte doit être géré comme un rebut;
- pour un rejet dans un système d'égout, la réglementation municipale applicable doit être respectée.

#### 11.4.8.1 Matériaux naturels

Les matériaux naturels comprennent notamment l'argile, le limon, le sable, le gravier, le roc et le sol organique.

##### *11.4.8.1.1 Mise en œuvre*

L'entrepreneur doit placer les rebuts en dehors de l'emprise de la route. Il doit les amonceler selon des pentes stables et régulières et de manière à ce que les amoncellements soient invisibles de la route ou de tout autre chemin public. Pour ce faire, l'entrepreneur doit acquérir les terrains nécessaires ou obtenir l'autorisation des propriétaires.

##### *11.4.8.1.2 Mode de paiement*

La mise au rebut des matériaux naturels ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés pour la réalisation de cet ouvrage, y compris notamment les coûts d'acquisition de terrains, les éventuels paiements aux propriétaires ainsi que les frais de mise en œuvre, sont inclus dans le prix des déblais.

#### 11.4.8.2 Matériaux de démolition

Les rebuts de démolition sont des matériaux provenant de la démolition d'ouvrages existants (revêtement en enrobé, béton, bois, acier, etc.).

##### *11.4.8.2.1 Mise en œuvre*

La mise au rebut des matériaux de démolition doit être exécutée conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2) et aux règlements correspondants.

##### *11.4.8.2.2 Mode de paiement*

La mise au rebut des matériaux de démolition ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés pour la réalisation de cet ouvrage, notamment les coûts de mise en œuvre, sont inclus dans le prix des déblais.

#### 11.4.8.3 Matières dangereuses

Les matières dangereuses comprennent notamment les déchets chimiques, les hydrocarbures, les peintures, comme l'indique le Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32).

##### *11.4.8.3.1 Mise en œuvre*

La mise au rebut doit être exécutée conformément au Règlement sur les matières dangereuses et à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2).

##### *11.4.8.3.2 Mode de paiement*

La mise au rebut des matières dangereuses est payée au kilogramme, au litre ou au mètre cube,

selon la nature de la matière dangereuse à éliminer. Le prix couvre notamment les exigences des lois, règlements ou décrets en vigueur, et il inclut toute dépense incidente.

#### 11.4.8.4 Sols contaminés

##### *11.4.8.4.1 Mise en œuvre*

Les sols contaminés doivent être gérés conformément au *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2) et aux règlements qui en découlent, notamment le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RLRQ, chapitre Q-2, r. 37), le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RLRQ, chapitre Q-2, r. 46) et le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, chapitre Q-2, r. 18).

##### *11.4.8.4.2 Mode de paiement*

La mise au rebut des sols contaminés est payée à la tonne ou au mètre cube, selon les types de sols ainsi que la nature et la concentration des contaminants qu'ils contiennent. Le prix couvre notamment les exigences des lois, règlements ou décrets en vigueur, et il inclut toute dépense incidente.



### 11.4.9 RENATURALISATION D'UNE CHAUSSÉE ABANDONNÉE

#### 11.4.9.1 Mise en œuvre

Dans la partie abandonnée de la chaussée existante, l'entrepreneur doit fragmenter, scarifier, enlever le revêtement existant et décompresser la fondation sous-jacente sur une épaisseur de 450 mm. Il doit aussi niveler, arrondir les angles, aplanir les surfaces avec des pentes maximales de 1V:3H, assurer le drainage de manière à favoriser la reprise de la végétation, enlever les ponceaux et les tuyaux d'entrée, effacer les traces de l'ancienne chaussée et préparer le sol selon les exigences concernant l'aménagement paysager, le rendant ainsi apte à la mise en place de terre végétale pour les travaux d'engazonnement et de plantation ou pour la remise en culture.

#### 11.4.9.2 Mode de paiement

La renaturalisation d'une chaussée abandonnée est payée au mètre carré. Le prix couvre notamment la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.

### 11.4.10 TRAITS DE SCIE

#### 11.4.10.1 Mise en œuvre

Avant de procéder aux déblais et aux excavations, l'entrepreneur doit découper à la scie, de façon rectiligne, le revêtement existant sur toute son épaisseur.

L'entrepreneur demeure responsable de la qualité des traits de scie, tout au long des travaux. Dans le cas où un trait de scie est abîmé par la circulation ou le matériel, il doit être refait aux frais de l'entrepreneur.

#### 11.4.10.2 Mode de paiement

Les traits de scie sont payés au mètre sans prendre en compte l'épaisseur du ou des revêtements traversés. Le prix couvre notamment la main-d'œuvre ainsi que le matériel approprié, et il inclut toute dépense incidente.

## 11.5 FOSSÉS DE DÉCHARGE, NETTOYAGE ET IMPERMÉABILISATION DE FOSSÉS

### 11.5.1 FOSSÉS DE DÉCHARGE

La mise en œuvre de fossés de décharge couvre notamment tous les travaux de creusage, de dérivation et d'amélioration de cours d'eau ou de fossés, exécutés en dehors des fossés latéraux d'une chaussée.

Les travaux à exécuter consistent à creuser un fossé de décharge. Ces travaux doivent satisfaire aux exigences concernant les déblais.

#### 11.5.1.1 Mise en œuvre

La pente longitudinale de ces fossés et la largeur au fond sont celles exigées aux plans et devis. La pente des talus doit être de 1V:2H pour les excavations dans les sols et de 2,5V:1H pour celles dans le roc.

Les matériaux d'excavation sont déposés sur les berges du fossé et épandus de façon à occuper le moins de surface possible et à ne pas obstruer les rigoles ou les fossés transversaux. Lorsque cela est exigé aux plans et devis, ces matériaux doivent être transportés pour être utilisés dans la construction des remblais ou d'autres travaux, ou pour être mis au rebut.

#### 11.5.1.2 Mode de paiement

Le creusage des fossés de décharge est payé au mètre cube de déblai de première classe ou de déblai de deuxième classe, selon le cas. Le volume est établi au préalable par la méthode de la moyenne des aires ou par une autre méthode indiquée aux plans et devis en séparant les matériaux transportés de ceux épandus sur place.

Il peut donc y avoir, au bordereau, les 4 ouvrages suivants :

- fossés de décharge, déblais de première classe épandus sur place;
- fossés de décharge, déblais de deuxième classe épandus sur place;
- fossés de décharge, déblais de première classe transportés;
- fossés de décharge, déblais de deuxième classe transportés.

Dans chaque cas, le prix couvre tous les travaux requis pour le creusage de fossés de décharge et il inclut toute dépense incidente.

### 11.5.2 NETTOYAGE DE FOSSÉS

#### 11.5.2.1 Mise en œuvre

Aux endroits indiqués aux plans et devis ou par le surveillant, l'entrepreneur doit faire le nettoyage de fossés existants, latéraux ou de décharge. Ces travaux doivent être exécutés selon la méthode du tiers inférieur décrite dans la norme 3101 « Nettoyage et creusage des fossés latéraux et de décharges » du *Tome VI – Entretien* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. L'entrepreneur doit mettre au rebut les matériaux inutilisables.

#### 11.5.2.2 Mode de paiement

Le nettoyage des fossés est payé au mètre de fossé existant, nettoyé et accepté. Le prix couvre l'exécution de tous les travaux indiqués précédemment et il inclut toute dépense incidente.

### 11.5.3 IMPERMÉABILISATION DE FOSSÉS

#### 11.5.3.1 Matériaux

La géomembrane et le géocomposite bentonitique doivent être conformes à la norme 13201 du Ministère.

#### 11.5.3.2 Assurance de la qualité

##### *11.5.3.2.1 Attestation de conformité*

Pour chaque livraison de géomembrane et de géocomposite bentonitique, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité contenant l'information suivante :

- le nom du fabricant;
- le type de géomembrane;
- la désignation commerciale;
- le numéro du lot de production;
- les numéros d'identification des rouleaux;
- l'épaisseur de la géomembrane en polyéthylène (PE) ou bitumineuse;
- les résultats des essais suivants :
  - la résistance à la tension,
  - la résistance au poinçonnement,
  - les propriétés hydrauliques,
  - la résistance aux hydrocarbures, dans le cas des géomembranes en polyéthylène ou bitumineuses (lorsque cela est exigé aux plans et devis),
  - la teneur en noir de carbone, dans le cas des géomembranes en polyéthylène (PE),
  - la quantité minimale et la nature de la bentonite, dans le cas des géocomposites bentonitiques.

Un lot de production est constitué d'un ou de plusieurs rouleaux de géomembrane ou de géocomposite bentonitique présentant les mêmes caractéristiques et fabriqués en continu avec la même machine. De plus, la superficie maximale d'un lot est limitée à 10 000 $m^2$.

Le numéro de lot de production doit être facilement repérable sur le bon de livraison et sur le rouleau.

##### *11.5.3.2.2 Contrôle de réception*

Lorsqu'un contrôle de réception est effectué par le Ministère, le prélèvement des échantillons consiste en une pièce de 1 m de longueur sur toute la largeur d'un rouleau par lot de production.

#### 11.5.3.3 Mise en œuvre

##### *11.5.3.3.1 Préparation de la surface*

La surface à recouvrir doit être nettoyée, débarrassée des matériaux organiques et étrangers et régalée aux profils requis. Toute aspérité ou dépression supérieure à 100 mm/$m^2$ doit être éliminée.

En présence d'une surface rocheuse ou susceptible d'endommager les géomembranes et les géocomposites bentonitiques, le Ministère peut exiger la pose d'une couche d'emprunt d'une épaisseur de 150 mm avant la pose du matériau.

*11.5.3.3.2 Mise en place*

La mise en place, la fixation et l'assemblage des nappes doivent être réalisés conformément aux plans et devis ou au mode d'emploi fourni par le fabricant.

La géomembrane ou le géocomposite bentonitique sont étendus lâchement sur la surface à recouvrir de sorte qu'ils épousent le relief sans pour autant être repliés sur eux-mêmes. Le chevauchement de deux nappes adjacentes doit être au minimum de 300 mm.

Toutes les mesures doivent être prises pour protéger le matériau des intempéries et pour en empêcher le poinçonnement; aucun matériel ne doit circuler dessus.

**11.5.3.4 Mode de paiement**

La géomembrane ou le géocomposite est mesuré au mètre carré selon la surface réelle recouverte, sans addition pour les chevauchements. Le prix couvre notamment la fourniture, l'entreposage, la manutention, le transport, la pose, l'assemblage des nappes, la mise en œuvre, le nettoyage ainsi que le régalage, et il inclut toute dépense incidente.

Le matériau d'emprunt, s'il est nécessaire, est payé selon le mode de paiement prévu pour les emprunts.

## 11.6 REMBLAIS

Les remblais sont construits sous les chaussées. Les travaux de fermeture de remblai sont inclus dans les remblais.

### 11.6.1 MATÉRIAUX

Les remblais sont construits avec les matériaux provenant des déblais de première classe ou de deuxième classe, des excavations pour ouvrages d'art ou des matériaux d'emprunt.

Une partie des matériaux moins gélifs (déblais de première classe et sols contenant 30,0 % ou moins de particules fines) doit être réservée pour la fermeture du remblai. Le matériau de fermeture du remblai doit être homogène pour ne pas causer de comportements différentiels.

**11.6.1.1 Remblais de sol**

Tous les sols compactables peuvent être utilisés, sauf les sols organiques, les sols contaminés non réutilisables et les sols contenant des masses gelées. La teneur en matière organique maximale permise dans les sols et les matériaux de remblai est de 3,0 %, déterminée à partir de la norme AASHTO T267 « Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition ».

**11.6.1.2 Remblayage dans l'eau**

Le remblayage dans l'eau doit être exécuté avec un matériau granulaire pour sous-fondation conforme à la norme BNQ 2560–114 « Travaux de génie civil – Granulats », « Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement », ou avec des matériaux de déblai de première classe qui répondent aux exigences des remblais de pierre.

**11.6.1.3 Traitement à la chaux**

La chaux utilisée doit être conforme aux exigences de l'article pour les matériaux de stabilisation de l'infrastructure à la chaux.

**11.6.1.4 Remblais de pierre**

Les remblais de pierre sont construits avec les matériaux provenant des déblais de première classe.

**11.6.1.5 Remblais comportant des matières granulaires résiduelles**

Les matériaux recyclés de type MR ou BA peuvent être utilisés pour la construction des remblais en tant que matières granulaires résiduelles. Les matériaux recyclés doivent être conformes aux exigences de la norme NQ 2560–600 « Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques », en excluant les exigences sur la granularité et celles sur les caractéristiques intrinsèques et de fabrication.

Les pierres, les granulats, l'enrobé et le béton récupérés de l'infrastructure existante peuvent être recyclés pour la construction d'une partie ou de la totalité d'un remblai en tant que matières granulaires résiduelles. L'enrobé et les bétons récupérés doivent être fragmentés en morceaux d'au plus 1300 mm. Les fragments d'enrobé doivent être incorporés et mélangés aux autres matériaux composant le remblai de façon homogène et afin de ne pas laisser de vide.

Chaque matière granulaire résiduelle utilisée doit être conforme aux exigences du Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RVMR) (RLRQ, chapitre Q-2, r. 49).

## 11.6.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

### 11.6.2.1 Attestation de conformité

#### *11.6.2.1.1 Remblayage dans l'eau*

Dans le cas d'un matériau granulaire utilisé pour le remblayage dans l'eau, pour chaque source de matériaux granulaires et au moins 7 jours avant la première livraison, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité répondant aux exigences de l'attestation de conformité des matériaux de sous-fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée ».

#### *11.6.2.1.2 Traitement à la chaux*

Pour chaque livraison de chaux, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité répondant aux exigences de l'assurance de la qualité prévue pour les matériaux de stabilisation de l'infrastructure à la chaux.

#### *11.6.2.1.3 Remblais comportant des matières granulaires résiduelles*

L'attestation de la catégorie du RVMR et le registre de la provenance des matières granulaires résiduelles doivent être remis au surveillant selon les exigences environnementales des matières granulaires résiduelles de sous-fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée ». Cependant, le registre n'est pas requis lorsque les matières granulaires résiduelles proviennent d'infrastructures routières du Ministère récupérées dans le cadre d'un même contrat. L'attestation de la catégorie du RVMR des matières granulaires résiduelles doit être fournie au surveillant au moins 7 jours avant la première livraison.

## 11.6.3 MISE EN ŒUVRE

Avant la construction des remblais, les dépressions et les cavités naturelles ou causées par l'enlèvement d'un obstacle doivent être comblées jusqu'au niveau du sol environnant, avec des matériaux de même nature. La surface du sol doit être libre de neige, de glace, de boue et de matériaux gelés.

Chaque couche de matériaux mise en place doit respecter le critère de rétention des particules par rapport aux matériaux adjacents, conformément aux exigences de la norme 2104 du Ministère.

Chacune des couches de remblai doit être compactée selon les exigences de compactage des matériaux. Les matériaux doivent être déversés sur la plate-forme du remblai et poussés en avant par des bouteurs. Il est interdit de décharger les matériaux sur les bords d'un remblai et de les laisser dévaler la pente.

La mise en œuvre de la fermeture des remblais doit être réalisée sur une épaisseur minimale de 600 mm.

### 11.6.3.1 Remblais de sol

Tous les matériaux constituant les remblais de sol doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'une épaisseur maximale de 300 mm après tassement sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus. Le diamètre des cailloux ne doit pas excéder l'épaisseur de la couche après tassement. Les blocs de dimension supérieure à 300 mm doivent être poussés sur le côté du remblai à l'extérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V:1H tracées à partir de l'extérieur des accotements, au niveau du revêtement.

Les matériaux classifiés SP selon la norme 1101 du Ministère et ayant un coefficient d'uniformité ($C_u$) inférieur à 6 peuvent être placés par couches uniformes de 600 mm d'épaisseur après tassement.

### 11.6.3.2 Remblayage dans l'eau

Le remblayage dans l'eau doit être exécuté en une seule couche jusqu'à 600 mm au-dessus du niveau de l'eau.

### 11.6.3.3 Traitement à la chaux

Avant que commencent les travaux de stabilisation, l'entrepreneur doit faire inspecter et approuver par le surveillant tout le matériel (triturateur, herses, appareil de dosage, etc.) qu'il entend utiliser. Une planche d'essai, lorsque cela est spécifié aux plans et devis, est réalisée au début des travaux.

Le mélange chaux-sol argileux doit être exécuté à une température supérieure à 4 °C, en l'absence de pluie et de vent ayant une vitesse supérieure à 30 km/h.

Les travaux de traitement des sols argileux à la chaux doivent être exécutés entre le 15 mai et le 15 octobre. La date limite du 15 octobre peut être reportée au 15 novembre, à condition que la couche traitée à la chaux soit recouverte d'au moins 300 mm de matériaux compactables afin de la protéger contre le gel durant son premier mois de mûrissement.

Le dosage et le malaxage d'un sol argileux avec la chaux doivent être effectués selon les étapes suivantes :

- préparation de la surface à traiter par scarification et pulvérisation du sol argileux au moyen d'une herse à disque ou d'un triturateur (pulvimélangeur) sur une épaisseur de 150 mm par couche de remblai de 300 mm d'épaisseur selon les exigences des articles sur les remblais de sol et sur l'égouttement des remblais;

- application de la chaux en une ou plusieurs opérations, selon le taux d'application requis;
- malaxage de la chaux avec le sol argileux à l'aide d'un triturateur pour que tous les agglomérats passent le tamis de 50 mm;
- mûrissement pendant une période variant de 1 heure à 24 heures, selon la nature du sol argileux et l'assèchement requis. Si le traitement du sol doit se faire en plusieurs couches, la pose d'une couche additionnelle ne peut se faire qu'après compactage complet de la couche précédente, et ces travaux ne doivent pas endommager la surface déjà densifiée;
- profilage de la couche traitée et compactage sur le site du remblai selon les exigences de l'article sur le compactage des matériaux.

#### 11.6.3.4 Remblais de pierre

Les blocs ne doivent pas dépasser 1 m dans leur plus grande dimension. Les matériaux doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'une épaisseur maximale de 1,5 m sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus, sauf pour les 3 derniers mètres sous la ligne de sous-fondation où l'épaisseur maximale des couches doit être de 1 m. Dans les rocs schisteux, l'épaisseur des couches doit être limitée à 450 mm.

La fermeture du remblai de pierre doit contenir suffisamment de cailloux et de gravier pour former une couche dense et fermée empêchant toute infiltration de matériaux dans les interstices, et ce, même sous l'effet des vibrations causées par le passage d'un rouleau vibrant ou d'un bouteur à chenilles.

La dernière couche de 300 mm d'un remblai de pierre doit être composée de matériaux à granularité étalée dont les éléments ont une dimension maximale de 150 mm. Ces matériaux doivent satisfaire aux exigences des caractéristiques intrinsèques et complémentaires des matériaux de sous-fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée ».

Le front d'avancement doit être concave et les bords du remblai doivent être situés à distance suffisante en avant du centre.

Sous un remblai de pierre, les faces d'un ouvrage d'art doivent être protégées par un coussin de 1 m d'épaisseur composé de matériaux granulaires répondant aux exigences des matériaux et de l'assurance de la qualité des fondations de la section « Ouvrages d'art » et densifiés par couches de 300 mm d'épaisseur.

Dans le cas du remplissage d'une tranchée avec un matériau de première classe, les cailloux ne doivent pas dépasser 300 mm dans leur plus grande dimension.

#### 11.6.3.5 Remblais comportant des matières granulaires résiduelles

Les remblais de matériaux recyclés dont la proportion de béton et de briques d'argile est égale ou supérieure à 50 % sont exécutés selon les exigences stipulées pour les remblais de pierre. Les bords des remblais composés de fragments de béton doivent être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sol compactable.

Les remblais comportant des fragments d'enrobé, les remblais composés de matériaux recyclés dont la proportion de béton et de briques d'argile est inférieure à 50 % et les remblais composé d'un mélange de pierres et de granulats récupérés sont exécutés selon les exigences stipulées pour les remblais de sol.

L'épaisseur totale d'un remblai dont la proportion d'enrobé est supérieure à 50 % doit être inférieure à 1 m.

#### 11.6.3.6 Élargissement de remblais et de chaussées

Les travaux d'élargissement de remblais et de chaussées existants doivent être exécutés en gradins selon les exigences du *Tome II – Construction routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Ces travaux font partie de la mise en œuvre des remblais.

#### 11.6.3.7 Égouttement des remblais

Durant la construction des remblais, la surface de chacune des couches doit être parfaitement égouttée en tout temps et libérée de glace, de neige et de matériaux gelés avant la pose d'une nouvelle couche. Les surfaces doivent avoir une pente transversale minimale de 2 % vers les drains ou les fossés. Dans les courbes, la pente est celle du dévers.

### 11.6.4 MODE DE PAIEMENT

#### 11.6.4.1 Remblais

Les remblais, y compris la fermeture des remblais, ne font l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés par l'entrepreneur pour la réalisation de cet ouvrage, y compris notamment le coût de la mise en œuvre, sont inclus dans le prix des déblais et des emprunts.

La fourniture et la mise en œuvre de l'avant-dernière couche et de la dernière couche d'un remblai de pierre (900 derniers millimètres d'un remblai de pierre) ne font l'objet d'aucun article au bordereau et sont incluses dans le prix des déblais et des emprunts.

#### 11.6.4.2 Traitement à la chaux

Le traitement à la chaux est payé au mètre cube de sol mis en œuvre à la suite de ce traitement, pour les travaux réalisés selon les stipulations des plans et devis ou les instructions du surveillant. Le prix couvre notamment le transport et la préparation des couches de remblai à traiter, l'application de la chaux, le malaxage, le mûrissement, le profilage, le compactage, la main-d'œuvre ainsi que le matériel, et il inclut toute dépense incidente ou excédentaire à celles couvertes par le mode de paiement des déblais de deuxième classe.

La chaux utilisée pour le traitement des matériaux de remblai est payée à la tonne. Le prix couvre notamment la fourniture, le transport ainsi que le stockage, et il inclut toute dépense incidente. Si la chaux est fournie par le Ministère, le prix couvre le transport à partir du lieu indiqué aux plans et devis ainsi que le stockage, et il inclut toute dépense incidente.

## 11.7 INFRASTRUCTURE AMÉLIORÉE

Les 300 derniers millimètres sous la ligne d'infrastructure sont composés de matériaux d'infrastructure améliorée, autant en déblai qu'en remblai.

Lorsque la fermeture du remblai est constituée de remblais de pierre, l'infrastructure améliorée est incluse dans les remblais. Dans ce cas, les exigences des remblais de pierre s'appliquent, y compris le mode de paiement des remblais.

### 11.7.1 MATÉRIAUX

L'infrastructure améliorée est composée de matériaux compactables issus des déblais (première ou deuxième classe), des excavations pour ouvrages d'art, d'emprunts ou de matériaux recyclés de types MR-1 à MR-5 conformes aux exigences de la norme NQ 2560–600 « Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques – Classification et caractéristiques ». Chaque matière granulaire résiduelle utilisée doit être conforme aux exigences du Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RVMR) (RLRQ, chapitre Q-2, r. 49).

Les matériaux compactables issus des déblais, des excavations ou d'emprunts doivent avoir une teneur maximale en matière organique de 3,0 %, déterminée à partir de la norme AASHTO T267 « Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition ».

Les matériaux de l'infrastructure améliorée, y compris les matériaux recyclés, doivent respecter les exigences granulométriques suivantes, et ce, avant et après la mise en œuvre :

| Tamis (mm) | % passant |
|---|---|
| 125 mm | 100 |
| 80 µm | 0,0 – 20,0 |

Les matériaux provenant des déblais de première classe doivent aussi être composés de matériaux à granularité étalée pour former une couche dense et fermée empêchant toute infiltration de matériaux dans les interstices, et ce, même sous l'effet des vibrations causées par le passage d'un rouleau vibrant ou d'un bouteur à chenilles. Les matériaux de l'infrastructure améliorée doivent être homogènes transversalement et longitudinalement pour ne pas causer de comportements différentiels, et ils ne doivent pas contenir de sols contaminés non réutilisables et de sols contenant des masses gelées.

### 11.7.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

La présente section exclut les matériaux d'infrastructure améliorée constitués uniquement de déblais de première classe.

#### 11.7.2.1 Attestation de conformité

Pour chaque source de matériaux bruts à la source, de matériaux provenant de déblais, d'emprunts ou de matériaux recyclés, et au moins 7 jours avant le début de l'exploitation des matériaux bruts extraits à la source, ou de la première livraison des matériaux en réserve, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité répondant aux exigences de l'attestation de conformité des matériaux de sous-fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée » avec les précisions suivantes :

- si les résultats des analyses granulométriques effectuées sur les matériaux bruts à la source révèlent qu'ils ne sont pas tous conformes aux exigences, l'entrepreneur doit changer de site d'exploitation ou spécifier par écrit au surveillant les mesures qu'il entend prendre pour bonifier les matériaux afin de les rendre

conformes aux exigences. Il doit alors présenter une nouvelle attestation de conformité qui doit porter sur les matériaux traités;

- les caractéristiques intrinsèques et complémentaires des matériaux ne s'appliquent pas avec la précision selon laquelle la détermination des matières organiques peut être exigée par le Ministère en cas de doute sur la qualité des matériaux;
- les exigences des analyses granulométriques des matériaux de sous-fondation sont remplacées par celles de l'article portant sur les analyses granulométriques de la présente section.

Le surveillant autorise le transport des matériaux d'infrastructure améliorée uniquement après la réception de l'attestation de conformité présentant tous les points décrits et démontrant que les résultats des analyses granulométriques sont conformes.

*11.7.2.1.1 Analyses granulométriques*

Pour répondre aux exigences granulométriques, tous les résultats individuels doivent respecter les exigences des matériaux de l'infrastructure améliorée.

Les analyses granulométriques sont effectuées selon la méthode d'essai LC 21–040 du Ministère, à partir d'un échantillonnage conforme à la méthode d'essai LC 21–010 du Ministère. Le prélèvement des échantillons ainsi que les essais sont effectués selon la cadence minimale d'un essai par 3000 $m^3$ de matériaux de l'infrastructure améliorée, y compris les matériaux recyclés, avec un minimum de 3 essais pour chaque source de matériau d'infrastructure améliorée. L'échantillonnage doit être fait par l'entrepreneur en présence d'un représentant du Ministère, à l'exception de l'échantillonnage des matériaux d'emprunt.

Dans le cas des matériaux issus des déblais et transportés directement à leur destination finale, il n'est pas nécessaire de constituer une réserve si la conformité et l'homogénéité des matériaux à déblayer peuvent être démontrées par les résultats granulométriques figurant à l'attestation de conformité. L'estimation du volume ainsi que sa localisation doivent faire l'objet de l'autorisation du surveillant. À cette fin, les limites de la zone d'exploitation doivent être validées au moyen d'excavations par l'entrepreneur, en présence du surveillant.

Si les matériaux à déblayer sont constitués de plusieurs couches de matériaux distincts devant être mélangés pour constituer les matériaux d'infrastructure améliorée, la mise en réserve et l'homogénéisation des matériaux sont requises avant la réalisation des analyses granulométriques.

### 11.7.3 MISE EN ŒUVRE

#### 11.7.3.1 Mise en réserve des matériaux d'infrastructure améliorée

Dans le cas où les matériaux d'infrastructure améliorée sont traités (concassage, lavage, ajout, tamisage) ou s'il s'agit de matériaux recyclés, ils doivent être mis en réserve conformément aux dispositions de l'article sur la mise en réserve des matériaux de fondation de chaussée de la section « Fondations de chaussée ».

#### 11.7.3.2 Mise en place de l'infrastructure améliorée

Les matériaux mis en place et densifiés doivent présenter une surface stable, uniforme et sans ségrégation, et chaque couche mise en place doit respecter le critère de rétention des particules des couches adjacentes, conformément aux exigences de la norme 2104 du Ministère.

Le compactage de l'infrastructure améliorée doit respecter les exigences indiquées à l'article portant sur le compactage des matériaux.

Les matériaux d'infrastructure améliorée sont épandus par couches d'épaisseur uniforme n'excédant pas 300 mm sous l'infrastructure. Cependant, les matériaux classifiés SP selon la norme 1101 du Ministère peuvent être épandus par couches d'épaisseur uniforme n'excédant pas 600 mm. Avant et après la mise en œuvre de l'infrastructure améliorée, la surface doit respecter les exigences indiquées à l'article portant sur la préparation et la stabilisation de l'infrastructure.

Pour une section de route donnée, lorsque des matériaux recyclés sont utilisés, chacune des couches de l'infrastructure améliorée, sur toute la largeur de la chaussée, doit être constituée de matériaux recyclés de même type de MR, et ce, sur une longueur minimale de 300 m. De plus, le fond de l'excavation sur lequel sont mis en place les matériaux recyclés doit être situé au-dessus de l'élévation maximale des eaux souterraines.

Les impuretés, telles qu'elles sont définies à l'article 3 « Définitions » de la norme NQ 2560–600 « Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques » et dont la dimension est supérieure à 125 mm, doivent être enlevées et mises au rebut conformément aux exigences de l'article portant sur les rebuts.

### 11.7.4 MODE DE PAIEMENT

Sauf lorsque l'infrastructure améliorée se situe dans un remblai de pierre comme fermeture de remblai, les matériaux compactables pour l'infrastructure améliorée sont payés à la tonne ou au mètre cube, indépendamment du fait qu'ils proviennent des déblais, des matériaux d'emprunt ou des matériaux recyclés. Le prix couvre la fourniture des matériaux, le concassage, la mise en réserve, le tamisage ou le traitement des matériaux, l'attestation de conformité, le chargement, le pesage, le transport, l'épandage ainsi que le compactage, et il inclut toute dépense incidente. La caractérisation environnementale, lorsque requise ou exigée par le Ministère, l'enlèvement et la mise au rebut des impuretés sont également inclus dans le prix unitaire des matériaux recyclés.

Le volume des matériaux payés au mètre cube est calculé par la méthode de la moyenne des aires selon les dimensions théoriques de la couche d'infrastructure améliorée.

## 11.8 REMBLAI LÉGER

### 11.8.1 MATÉRIAUX

#### 11.8.1.1 Polystyrène

Le polystyrène doit être conforme à la norme 14301 du Ministère.

#### 11.8.1.2 Béton

Le béton pour la dalle du remblai léger est de type I et doit être conforme aux exigences de la norme 3101 du Ministère.

#### 11.8.1.3 Treillis métallique

Le treillis métallique doit être conforme à la norme 5101 du Ministère.

### 11.8.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

#### 11.8.2.1 Polystyrène

##### *11.8.2.1.1 Attestation de conformité*

Pour chaque livraison de polystyrène, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité contenant l'information suivante :

- le nom du fabricant ou sa marque de commerce;
- la date de fabrication;
- le numéro du lot de production;
- les résultats de l'essai suivant pour le remblai léger (type B) :
  - résistance à la compression.

Un lot de production est constitué de blocs de polystyrène de même type et présentant les mêmes caractéristiques, et fabriqués en continu avec la même machine. De plus, un lot est limité à un volume maximal de 1000 $m^3$ pour le remblai léger.

##### *11.8.2.1.2 Contrôle de réception*

Lorsqu'un contrôle de réception est effectué par le Ministère, le prélèvement des échantillons consiste en un morceau de bloc de 1 m de longueur par lot de production.

#### 11.8.2.2 Béton

Le béton doit répondre aux exigences d'assurance de la qualité relatives aux ouvrages en béton de la section « Ouvrages d'art ».

#### 11.8.2.3 Treillis métallique

Le treillis métallique doit répondre aux exigences d'assurance de la qualité relatives à l'armature des ouvrages en béton de la section « Ouvrages d'art ».

### 11.8.3 MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires afin d'éviter toute source de chaleur à proximité des travaux et tout contact avec les hydrocarbures.

Lors de la mise en place du polystyrène pour remblai léger, un bloc ou un panneau qui est endommagé (perforation, troncature, épaufrure, etc.) et qui atteint un des critères suivants doit être remplacé :

- la surface portante (soit les 2 plans horizontaux) est diminuée de plus de 5 %;
- la surface totale du bloc ou du panneau est diminuée de plus de 5 %;
- une perforation sur n'importe quelle face qui dépasse 0,1 $m^2$ et une profondeur de plus de 20 % de la dimension au droit de la face concernée;
- une troncature (ou épaufrure) sur l'une des arêtes qui dépasse 0,1 $m^2$.

Si un bloc est endommagé sur seulement une des surfaces latérales (surface non portante), il peut être utilisé sur un des versants extérieurs du remblai avec la surface endommagée vers l'extérieur, sauf pour la couche supérieure, où tous les blocs doivent être intacts.

#### 11.8.3.1 Remblai léger

La première rangée de polystyrène doit être mise en place sur une couche de 150 mm d'épaisseur de matériau granulaire densifié. Les

blocs de chaque rangée sont ensuite disposés perpendiculairement par rapport aux blocs de la rangée inférieure et de façon à faire se chevaucher les joints dans toutes les directions d'une rangée à l'autre. Au besoin, des blocs doivent être taillés pour satisfaire à cette exigence. En cours de construction, la différence de niveau entre des blocs adjacents ainsi que l'écart horizontal entre deux blocs doivent être inférieurs à 10 mm. À proximité des culées, les blocs sont découpés afin d'épouser parfaitement la géométrie de l'ouvrage.

La dernière rangée de blocs de polystyrène est recouverte d'une dalle en béton armé. Lorsqu'une dalle de 100 mm d'épaisseur est prévue aux plans et devis, celle-ci est armée au moyen d'un treillis métallique 152 × 152 – MW25.8/MW25.8, placé au voisinage du plan moyen du revêtement à l'aide de pavés en béton conformes à la norme 3402 du Ministère, dont les dimensions sont d'au moins 100 mm × 100 mm pour éviter de poinçonner le polystyrène. Le chevauchement entre les bandes de treillis est de 500 mm et doit comporter au moins 3 fils de treillis. Lorsqu'une dalle de 200 mm d'épaisseur est prévue aux plans et devis, celle-ci est armée au moyen de barres d'armature 10M, conformes à la norme 5101 du Ministère, mises en place à 250 mm c/c dans les deux sens avec un recouvrement de 90 mm.

Avant la pose de la dalle en béton, aucun matériel n'est autorisé à circuler sur le polystyrène.

Le polystyrène doit être protégé latéralement par un recouvrement en matériau granulaire d'au moins 1000 mm d'épaisseur, mesuré perpendiculairement à la pente.

#### 11.8.3.2 Recouvrement

La première couche du matériau granulaire déversé sur le polystyrène pour remblai léger doit être placée et densifiée avec soin de manière à ne pas endommager ou déplacer le polystyrène.

### 11.8.4 MODE DE PAIEMENT

#### 11.8.4.1 Remblai léger

Le polystyrène pour le remblai léger est mesuré en place et il est payé au mètre cube. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux, y compris la couche de matériaux granulaires, et il inclut toute dépense incidente.

Le matériau granulaire de protection latérale est calculé au mètre cube théorique et il est payé à l'article correspondant au bordereau.

La dalle de béton est payée au mètre cube de béton. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux et de l'armature ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

## 11.9 EMPRUNTS

### 11.9.1 MATÉRIAUX D'EMPRUNT

Lorsque les déblais et les excavations stipulés aux plans et devis ne fournissent pas suffisamment de matériaux acceptables pour la construction des remblais ou encore d'autres travaux stipulés aux plans et devis, les quantités complémentaires sont prises en dehors de l'emprise.

Les matériaux d'emprunt doivent être des sols compactables et non contaminés ou des matériaux recyclés de type MR ou BA conformes aux exigences de la norme NQ 2560–600 « Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques ». Les matériaux doivent être conformes aux exigences prévues selon l'usage.

À l'exception des matériaux d'emprunt extraits de carrières et de sablières et des matériaux recyclés, l'entrepreneur doit fournir au Ministère, avant la première livraison des matériaux d'emprunt, l'information suivante :

- l'emplacement de la zone d'extraction ou de la réserve ainsi que les quantités disponibles;
- une preuve que le terrain d'où proviennent les matériaux ne figure pas dans le Répertoire des terrains contaminés publié par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ni dans l'inventaire des terrains contaminés de la municipalité ou de la municipalité régionale de comté.

Les matériaux provenant d'un terrain inscrit dans un de ces registres ou inventaires sont refusés.

Les matériaux d'emprunt utilisés pour la construction des remblais et de l'infrastructure améliorée doivent respecter les exigences d'assurance de la qualité prévues pour ces usages.

### 11.9.2 MISE EN ŒUVRE

Les matériaux d'emprunt et leur mise en œuvre doivent être conformes aux exigences concernant les remblais.

### 11.9.3 MODE DE PAIEMENT

Les emprunts sont payés à la tonne ou au mètre cube, selon les stipulations des plans et devis. Le prix couvre notamment l'achat du matériau, le déboisement, le décapage du site d'emprunt, l'extraction, l'assèchement, le chargement, le pesage si les emprunts sont payés à la tonne, la construction des chemins de halage, le transport total, l'épandage, le compactage, la restauration de la chambre d'emprunt ainsi que les travaux et obligations stipulés aux articles sur la fourniture de matériaux de carrière ou de sablière, et il inclut toute dépense incidente.

## 11.10 COMPACTAGE DES MATÉRIAUX

La masse volumique maximale du matériau mis en place est déterminée selon la norme CAN/BNQ 2501–255 « Sols – Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique sèche – Essai avec énergie de compactage modifiée (2700 kN • m/m$^3$) ». Si cela ne peut pas être réalisé, la méthode utilisée doit être celle de la norme BNQ 2501–258 « Sols – Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique sèche – Essai au marteau vibrant ».

### 11.10.1 ASSURANCE DE LA QUALITÉ – CONTRÔLE DE RÉCEPTION

Le Ministère vérifie la compacité de chaque couche de matériaux à l'aide d'un nucléodensimètre, selon la méthode LC 22–003 du Ministère. Le facteur de correction (facteur K) utilisé pour corriger la teneur en eau mesurée de chaque type de matériau est déterminé selon la méthode LC 22–002 du Ministère. Le nucléodensimètre utilisé est étalonné au moins une fois par année selon la procédure définie dans la norme ASTM D6938 « Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth) ».

Lorsque la compacité ne peut être vérifiée à l'aide d'un nucléodensimètre, des essais de portance doivent être réalisés conformément aux exigences de l'essai de portance de la présente section.

Les essais sont réalisés aux emplacements indiqués par le surveillant.

### 11.10.2 MISE EN ŒUVRE

Le compactage doit être exécuté avant que le matériau soit à une température inférieure à 0 °C.

#### 11.10.2.1 Teneur en eau optimale

L'entrepreneur doit s'efforcer d'obtenir en chantier la teneur en eau la plus proche de l'optimum déterminé en laboratoire par le Ministère au moyen de l'essai de masse volumique sèche maximale selon la norme CAN/BNQ 2501–255 « Sols – Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique sèche – Essai avec énergie de compactage modifiée (2700 kN • m/m$^3$) ». Dans le cas des sols argileux, la teneur en eau ne doit en aucun cas être supérieure à la limite de plasticité obtenue selon la norme CAN/BNQ 2501–092 « Sols – Détermination de la limite de liquidité à l'aide du pénétromètre à cône et de la limite de plasticité ».

L'entrepreneur doit fournir le matériel propre à accélérer le séchage des sols trop humides ou l'humidification des sols trop secs.

Si le sol est trop humide pour permettre un compactage uniforme à la masse volumique sèche maximale requise, le surveillant peut exiger que ce sol soit mélangé avec un sol sec ou qu'il soit asséché par aération ou par scarification.

Si, au contraire, la teneur en eau est trop faible, le surveillant peut exiger l'arrosage en vue d'obtenir la teneur optimale. Si la surface est lisse, l'entrepreneur doit la scarifier ou la herser pour favoriser la pénétration de l'eau.

##### *11.10.2.1.1 Perte de masse volumique et remaniement du sol*

Si le sol naturel ou une couche d'un matériau déjà densifié à la masse volumique requise subit avant la fin des travaux une perte de masse volumique ou de résistance attribuable à la circulation du matériel, aux intempéries, à l'action du gel ou du dégel ou encore à toute autre cause, l'entrepreneur doit, à ses frais, remplacer le matériau remanié de façon à réussir l'essai de portance ou refaire le compactage à la masse volumique requise.

#### 11.10.2.2 Matériel de compactage

L'entrepreneur doit utiliser un matériel spécifique au compactage adapté aux conditions locales, à la nature du sol et aux matériaux mis en œuvre.

#### 11.10.2.3 Degrés de compacité

Les degrés de compacité exigés pour le terrain naturel et les couches successives formant les remblais sont les suivants :

#### *11.10.2.3.1 Compactage du sol naturel et des fonds de coupe*

Le fond de coupe et le sol naturel déblayé de la terre végétale et laissé en place à moins de 1 m de la ligne d'infrastructure doivent être densifiés sur une profondeur de 150 mm à un minimum de 90,0 % de la masse volumique sèche maximale. Si le fond de coupe ou le sol naturel se trouvent dans la sous-fondation, les 150 premiers millimètres sous la ligne de sous-fondation doivent être densifiés à un minimum de 95,0 %.

#### *11.10.2.3.2 Compactage des remblais, des matériaux d'emprunt et des infrastructures améliorées composés de matériaux de deuxième classe*

Ces matériaux sont densifiés à un minimum de 90,0 % de la masse volumique sèche maximale; si la ligne d'infrastructure coïncide avec la ligne de sous-fondation, les 150 derniers millimètres sont densifiés à un minimum de 95,0 %.

#### *11.10.2.3.3 Compactage des remblais de pierre et des infrastructures améliorées composées exclusivement de matériaux de première classe*

Chacune des couches des 3 derniers mètres sous la ligne de sous-fondation doit être densifiée au moyen de 4 passages d'un bouteur d'un poids minimal de 30 t. La dernière couche de 300 mm doit subir en plus 2 passages supplémentaires d'un rouleau vibrant d'un poids statique minimal de 5 t et d'une force centrifuge de vibration de plus de 10 t. Dans le cas de roc friable ou schisteux, l'exigence est celle de la dernière couche de 300 mm, et ce, pour chacune des couches.

### 11.10.3 MODE DE PAIEMENT

Le compactage des différents matériaux ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés par l'entrepreneur pour la réalisation de cet ouvrage, notamment les coûts de la mise en œuvre exécutée selon les exigences des plans et devis et selon les instructions du surveillant, de l'arrosage ou de l'assèchement, sont inclus dans le prix unitaire de chacun de ces matériaux.

## 11.11 PRÉPARATION ET STABILISATION DE L'INFRASTRUCTURE

### 11.11.1 PRÉPARATION DE L'INFRASTRUCTURE

#### 11.11.1.1 Conditions préalables

Les travaux de préparation de l'infrastructure font partie des terrassements, mais peuvent être requis au moment des travaux de fondation, lorsque l'infrastructure a été détériorée par le passage du matériel lourd, par les intempéries, par l'action du gel ou du dégel ou par toute autre cause. Les sols argileux ayant un indice de liquidité supérieur à 0,9 nécessitent la réalisation d'une étude particulière.

#### 11.11.1.2 Mise en œuvre

La surface à préparer doit être parfaitement égouttée au préalable et pour toute la durée de la préparation. S'il s'agit de petites inégalités, à savoir de moins de 50 mm d'écart avec le profil stipulé, il suffit de niveler totalement la surface, puis de consolider le tout avec le matériel de compactage approprié. Si la surface à préparer est raboteuse ou onduleuse, elle doit être scarifiée jusqu'au niveau du fond des dépressions, nivelée et densifiée à nouveau.

S'il est impossible d'obtenir une surface uniforme, unie et stable à cause de la présence, dans l'infrastructure, de matériaux impropres, ces matériaux doivent être asséchés ou excavés et remplacés, jusqu'à au moins 1 m sous la ligne de sous-fondation et jusqu'à au moins 300 mm sous la ligne d'infrastructure. Les sols acceptés par le Ministère doivent avoir une teneur en matière organique maximale de 3,0 %, déterminée à partir de la norme AASHTO T267 « Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition ».

L'emprunt requis pour combler ces excavations et les dépressions trop grandes que l'on peut rencontrer lors de la préparation de l'infrastructure doit être de même nature que les sols avoisinants.

Avant la pose des matériaux de la couche subséquente, la planéité de la surface, en long et en travers, doit être vérifiée, et tout écart de plus de 30 mm par rapport au niveau requis doit être corrigé.

De plus, l'entrepreneur doit prévoir une pente transversale minimale sur la plate-forme permettant l'écoulement des eaux vers les fossés latéraux.

#### 11.11.1.3 Mode de paiement

Les travaux de préparation de l'infrastructure ne font l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais engagés par l'entrepreneur pour la réalisation de cet ouvrage sont inclus dans les prix des déblais, des excavations ou de l'emprunt utilisé dans l'exécution des terrassements.

Les sols impropres enlevés et transportés sont mesurés et payés comme déblais de deuxième classe.

### 11.11.2 STABILISATION DE L'INFRASTRUCTURE À LA CHAUX

Lorsque cela est exigé aux plans et devis, les sols argileux au niveau de la ligne d'infrastructure sont stabilisés à la chaux sur les 300 derniers millimètres sous la ligne d'infrastructure, afin d'améliorer la portance et de faciliter la mise en forme de la plate-forme.

#### 11.11.2.1 Matériaux

La chaux utilisée pour la stabilisation des sols argileux doit être sous forme de chaux hydratée et non liquide, ou sous la forme de chaux vive (CaO). Elle doit être conforme à la norme ASTM C977 « Standard Specification for Quicklime and Hydrated Lime for Soil Stabilization ».

#### 11.11.2.2 Assurance de la qualité – Attestation de conformité

Pour chaque livraison de chaux, l'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité contenant l'information suivante pour chaque lot de production :

- le nom du produit et le type de chaux;
- le nom du fabricant et le lieu de fabrication;
- le numéro de lot de production;
- la date de fabrication;
- la composition chimique et les propriétés physiques.

Par « lot de chaux », on entend une quantité déterminée de la chaux de même type et de mêmes caractéristiques physicochimiques, produite par le même fabricant et entreposée dans un réservoir donné.

Au moment de l'expédition, l'information suivante est ajoutée sur l'attestation de conformité :

- le nom de l'entrepreneur;
- le nom du transporteur et, dans le cas d'un matériau livré en vrac, le numéro de la citerne;
- la date de chargement;
- la quantité livrée.

#### 11.11.2.3 Mesures de sécurité et exigences environnementales

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires en fonction des produits utilisés. Lors de l'utilisation de chaux vive, il doit fournir un programme de sécurité détaillé énonçant les précautions à prendre ainsi que les mesures d'urgence prévues sur le chantier.

Lors de l'utilisation de la chaux en vrac et en grande quantité, les employés doivent éviter tout contact direct avec le matériau et être munis d'un masque à oxygène, de lunettes de sécurité, de gants, etc. Lors de l'entreposage, du transbordement et de l'épandage, les équipements utilisés doivent être pourvus de cabines, conduites et convoyeurs étanches, de façon à maintenir, en tout temps, le soulèvement des poussières à l'intérieur du seuil de tolérance de 5 mg/m$^3$. Les travaux doivent être interrompus lorsque la vitesse du vent dépasse 30 km/h ou lorsque, visiblement, des poussières sont entraînées à plus de 20 m de l'emprise du chantier.

En présence d'un point sensible (précisé dans les plans et devis) situé à moins de 60 m des limites de l'emprise, aucune émission de poussière de chaux n'est tolérée hors de l'emprise du chantier.

#### 11.11.2.4 Mise en œuvre

Avant que commencent les travaux de stabilisation, l'entrepreneur doit faire inspecter et approuver par le surveillant tout l'équipement (triturateur, herses, appareil de dosage, etc.) qu'il entend utiliser. Une planche d'essai, lorsque cela est stipulé aux plans et devis, est réalisée avant le début des travaux.

Le mélange chaux-sol argileux doit être exécuté à une température supérieure à 4 °C et en l'absence de pluie et de vent d'une vélocité supérieure à 30 km/h.

Les travaux de stabilisation de l'infrastructure à la chaux doivent être exécutés entre le 15 mai et le 15 octobre. La date limite du 15 octobre peut être reportée au 15 novembre à condition que la couche stabilisée à la chaux soit recouverte d'au moins 300 mm de matériaux de sous-fondation afin de la protéger contre le gel durant son premier mois de mûrissement.

Le dosage et le malaxage d'un sol argileux avec la chaux doivent être exécutés selon les étapes suivantes :

- préparation de la surface selon les exigences de l'article sur la préparation de l'infrastructure;
- scarification et pulvérisation de l'argile sur toute la profondeur à stabiliser. Si la stabilisation d'un sol doit être réalisée en plusieurs couches, la pose d'une couche additionnelle ne peut se faire qu'après mûrissement préliminaire de 24 à 48 heures et compactage complet de la couche précédente, et ces travaux ne doivent pas endommager la surface déjà densifiée;
- application de la chaux en une ou plusieurs opérations, selon le taux d'application stipulé aux plans et devis;
- malaxage de la chaux avec l'argile à l'aide d'un triturateur. Durant ces travaux, le mélange doit avoir une teneur en eau supérieure de 3 % à la limite de plasticité de l'argile, conformément à la norme CAN/BNQ 2501–092 « Sols – Détermination de la limite de liquidité à l'aide d'un pénétromètre à cône et de la limite de plasticité »;
- compactage léger de la surface et mûrissement préliminaire durant une période de 24 à 48 heures. Pendant ces travaux, l'entrepreneur doit humidifier le mélange pour le maintenir humide à un pourcentage de 3 % supérieur à la limite de plasticité de l'argile;
- nouvelle pulvérisation du mélange durci durant le mûrissement préliminaire de façon à ce que tous les agglomérats passent le tamis de 25 mm. Au cours de ce deuxième malaxage, l'entrepreneur doit maintenir la teneur en eau du mélange près de l'optimum. Le mélange doit être homogène;
- compactage final, généralement à l'aide d'un compacteur à pneus multiples, selon les exigences concernant les fondations de chaussée. Le délai entre le premier malaxage et le compactage final ne doit pas excéder 48 heures;
- application d'une membrane imperméable constituée d'une ou plusieurs applications de bitume fluidifié à un taux de 0,8 kg/m$^2$, et ce, moins de 24 heures après le compactage final. À défaut de membrane, l'humidité du mélange doit être maintenue durant les 10 jours de mûrissement par arrosage à un taux de 1 à 2 kg/m$^2$, au besoin, et un roulage léger.

#### 11.11.2.5 Mode de paiement

La stabilisation de l'infrastructure à la chaux est payée au mètre carré de surface stabilisée selon les stipulations aux plans et devis et les instructions du surveillant. Le prix du sol traité couvre notamment la préparation de la surface à traiter, l'application de la chaux, le nivelage, le malaxage et la pulvérisation, le compactage, le mûrissement ainsi que la main-d'œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

La chaux utilisée pour la stabilisation est payée à la tonne. Le prix couvre notamment la fourniture, le transport ainsi que le stockage, et il inclut toute dépense incidente. Si la chaux est fournie par le Ministère, le prix couvre le transport à partir du lieu indiqué aux plans et devis ainsi que le stockage, et il inclut toute dépense incidente.

### 11.11.3 RENFORCEMENT DE L'INFRASTRUCTURE À L'AIDE D'UN GÉOTEXTILE

À la demande du surveillant, lorsqu'il est impossible de remplacer les matériaux instables ou de les assécher, un géotextile doit être étendu sur l'infrastructure en guise de renforcement.

#### 11.11.3.1 Matériaux

Le géotextile pour renforcement de l'infrastructure doit respecter les exigences d'un géotextile de grade R1 de la norme BNQ 7009–210 « Géotextiles utilisés en génie routier – Classification, caractéristiques et méthodes d'essai ».

#### 11.11.3.2 Assurance de la qualité

Le géotextile doit répondre aux exigences d'assurance de la qualité des géotextiles de la section « Fondations de chaussée ».

#### 11.11.3.3 Mise en œuvre

La surface à recouvrir doit être préparée conformément aux stipulations de l'article sur la préparation de l'infrastructure. Le sol naturel ne doit pas être remanié.

La pose du géotextile s'effectue selon les exigences de mise en œuvre des géotextiles décrites à la section « Fondations de chaussée ».

#### 11.11.3.4 Mode de paiement

Le géotextile pour renforcement de l'infrastructure est payé selon le mode de paiement pour les géotextiles.

### 11.11.4 ESSAI DE PORTANCE

À la demande du surveillant, l'entrepreneur est tenu d'effectuer un essai de portance sur la

surface finale du sol en place et de la couche de fermeture de remblai, d'infrastructure améliorée, de sous-fondation ou de fondation.

À la demande du surveillant, l'essai de portance peut s'appliquer aussi à n'importe quelle sous-couche de la couche d'infrastructure améliorée, de sous-fondation et de fondation.

L'essai de portance doit être réalisé selon l'une des 2 méthodes décrites à l'article portant sur la mise en œuvre.

Lorsque l'essai de portance selon la méthode 1 n'est pas concluant et fait l'objet d'un désaccord entre les parties, alors la méthode 2 avec la poutre Benkelman est utilisée et constitue l'essai décisif.

#### 11.11.4.1 Mise en œuvre

L'entrepreneur doit disposer d'un camion muni d'un essieu arrière tandem à pneus jumelés. La charge sur chacun des 4 jumelages arrière doit être conforme aux exigences du tableau ci-après. La pression de gonflage des pneus doit être de 690 kPa ± 5 kPa.

| Couche | Charge par jumelage (kg)[1] | Déflexion admissible (mm) |
|---|---|---|
| Sol en place, infrastructure améliorée et fermeture de remblai | 3600 | 4,0 |
| Sous-fondation | 3600 | 2,5 |
| Fondation | 4600 | 2,0 |

1. Une variation maximale de 40 kg est permise.

**Méthode 1 –** L'essai est réalisé par le passage du camion de référence. La vitesse du camion ne doit pas dépasser 3 km/h. Si, lors de cet essai, le surveillant constate des déflexions nettement visibles lorsqu'il est en position debout, il peut demander un essai de portance selon la méthode 2 ou demander de procéder aux actions correctives, comme stipulé à l'article suivant.

**Méthode 2 –** Au moment de l'essai, le camion doit être immobilisé sur une surface horizontale non gelée. La poutre Benkelman, munie d'une jauge à cadran, est placée de façon que le pointeau repose entre les roues jumelées du camion, sur l'endroit choisi. Le camion s'éloigne lentement à une distance d'au moins 12 m. La lecture est notée 60 secondes après le déplacement du camion. Au moins 3 essais doivent être effectués sur une longueur minimale de 10 m, et la valeur moyenne des résultats doit être conforme à la déflexion admissible. Si, lors de cet essai, le surveillant constate des déflexions supérieures à celles qui sont indiquées dans le tableau précédent, il peut demander de procéder aux actions correctives, comme stipulé à l'article suivant.

#### 11.11.4.2 Action corrective

Dans les secteurs où la déflexion est supérieure à la valeur admissible, des travaux correctifs doivent être entrepris par scarification et compactage ou par remplacement du sol ou du matériau de mauvaise qualité par un autre présentant des caractéristiques équivalant à celles du sol ou du matériau avoisinant. Si le sol ou le matériau de remplacement est différent, l'entrepreneur doit exécuter les travaux selon les exigences concernant les transitions. Ces travaux doivent être suivis d'un compactage, selon les exigences de l'article sur les degrés de compacité. Après ces travaux, la déflexion doit être mesurée à nouveau et être conforme aux exigences.

#### 11.11.4.3 Mode de paiement

Le camion servant à l'essai de portance est payé selon le tarif horaire prévu au *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère, majoré de 10 %.

Le coût de tous les travaux correctifs requis à la suite de l'échec d'un essai de portance est à la charge de l'entrepreneur.

## 11.12 NETTOYAGE ET RÉGALAGE FINALS

### 11.12.1 MISE EN ŒUVRE

Le régalage final couvre les retouches à faire pour rendre les profils en tous points conformes aux lignes théoriques en long et en travers et couvre tous les travaux requis pour le nettoyage et la remise en état des lieux.

### 11.12.2 MODE DE PAIEMENT

Si cet ouvrage est mentionné au bordereau, le prix en est fixé par le Ministère. Il fait l'objet d'un paiement global et il est payé quand les travaux sont acceptés par le surveillant. Si cet ouvrage ne figure pas au bordereau, le prix unitaire soumis pour chaque ouvrage inclut les frais engagés pour le nettoyage, le régalage final, le nettoyage et la remise en état des lieux ainsi que les frais excédentaires engagés, lorsque le prix est fixé par le Ministère au bordereau.

Quand des matériaux d'apport sont requis pour combler des dépressions, ces matériaux sont payés aux prix unitaires du contrat, à la condition qu'ils ne remplacent pas des matériaux enlevés et payés comme terrassements.

## 11.13 ENTRÉES PRIVÉES

### 11.13.1 MATÉRIAUX

Les tuyaux pour entrées privées doivent être conformes aux normes 7101 du Ministère, BNQ 2622–126 « Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé pour l'évacuation des eaux d'égout domestique et pluvial » et BNQ 3624–120 « Tuyaux à profil ouvert et à paroi intérieure lisse en polyéthylène (PE) et raccords en polyéthylène (PE) pour les égouts pluviaux, les ponceaux et le drainage des sols ».

### 11.13.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Les tuyaux en béton, en acier et en polyéthylène (PE) doivent répondre aux exigences d'assurance de la qualité relatives aux ponceaux préfabriqués de la section « Ouvrages d'art ».

### 11.13.3 MISE EN ŒUVRE

Les tuyaux doivent être installés dans l'axe, le radier légèrement sous le profil des fossés latéraux, après en avoir modelé le fond pour fournir une assise sans saillie.

Les entrées privées sont construites avec les matériaux provenant des déblais et des excavations ou avec des matériaux d'emprunt.

L'entrepreneur doit construire les 150 derniers millimètres de la surface avec un matériau de fondation.

### 11.13.4 MODE DE PAIEMENT

Les tuyaux sont payés au mètre selon les exigences des plans et devis. Le prix couvre la fourniture des tuyaux et des accessoires, la préparation des assises ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

La fourniture et la pose des éléments d'extrémité biseautée sont payées à l'unité.

Les matériaux de remblayage des entrées privées sont payés au prix unitaire correspondant à ces ouvrages au bordereau. Le matériau de fondation servant à la finition des entrées est payé au prix unitaire correspondant à cet ouvrage au bordereau.

## 11.14 FOURNITURE DES MATÉRIAUX DE CARRIÈRE OU DE SABLIÈRE

### 11.14.1 RÉGLEMENTATION

En tout temps, l'entrepreneur doit se conformer à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2), au Règlement sur les carrières et sablières et au Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines.

### 11.14.2 MISE EN ŒUVRE

#### 11.14.2.1 Construction et entretien de chemins d'accès

La largeur des chemins d'accès est d'au moins 7 m et le profil en est établi par le surveillant; toute surlargeur ou autre modification de profil apportée par l'entrepreneur est à ses frais.

L'entretien de ces chemins inclut le nivelage régulier, la fourniture et la pose d'un abat-poussière selon les exigences concernant l'entretien des chaussées à surface granulaire et celles concernant les abat-poussières.

#### 11.14.2.2 Travaux préparatoires à l'exploitation

Avant le début des travaux d'exploitation d'une carrière ou d'une sablière, l'entrepreneur doit baliser clairement les limites de l'aire d'exploitation à l'aide de bornes (marques visibles). Ces bornes doivent rester en place et demeurer visibles jusqu'à la remise en état des lieux.

L'entrepreneur doit procéder au décapage de la terre végétale de la carrière et de la sablière de manière progressive pour limiter la superficie de terrain perturbé au strict minimum.

Il doit stocker temporairement la terre végétale ainsi décapée près de l'aire d'exploitation afin de s'en servir pour la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

#### 11.14.2.3 Exploitation

Dans le cas d'une carrière ou d'une sablière, l'entrepreneur doit fréquemment en inspecter les parois exploitées, y enlever toute pierre, tout matériau susceptible de s'en détacher ou toute masse surplombante. En plus, il ne doit pas déposer de matériaux à moins de 2 m ni y laisser circuler ou stationner des véhicules à moins de 3 m du sommet des parois.

Dans le cas d'une sablière, l'entrepreneur doit empêcher l'affaissement des parois en y maintenant des pentes inférieures à 1V:1H, à moins

que la nature et la stabilité du sol permettent des pentes plus abruptes, déterminées par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Cependant, l'entrepreneur doit prévoir qu'à la fin de ses travaux, toute pente de la surface exploitée doit être d'au plus 1V:2H, pour prévenir l'érosion et tout affaissement de terrain.

Pendant l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière, l'entrepreneur doit prendre les mesures pour limiter l'érosion causée par le ruissellement et pour éviter que des sédiments atteignent un lac, un cours d'eau ou un milieu humide ou qu'ils migrent à l'extérieur des limites de la carrière ou de la sablière.

En tout temps, l'entrepreneur doit se conformer aux lois et règlements concernant la qualité de l'environnement et la protection des territoires forestier et agricole et de la propriété.

Lorsque des matériaux doivent être concassés, les travaux de concassage doivent être effectués de façon à ce qu'il n'y ait aucun rejet de pierres de dimension inférieure à 750 mm dans leur plus grande dimension.

#### 11.14.2.4 Mise en réserve

Les réserves doivent être placées à un endroit approuvé par le surveillant, situé dans la source de matériaux ou à l'intérieur de l'emprise de la route de manière à ce que le site proposé par l'entrepreneur n'augmente pas la distance moyenne de transport des matériaux.

L'entrepreneur doit identifier les réserves comme étant la propriété du Ministère.

Les travaux d'aménagement de ce site, sauf la fourniture des matériaux à l'état naturel lorsqu'ils sont fournis par le Ministère, sont aux frais de l'entrepreneur.

#### 11.14.2.5 Restauration du site

À la fin des travaux, la surface de la carrière ou de la sablière est régalée uniformément et nettoyée de tout rebut, débris, déchet, matériel inutilisable, de toute souche ou pièce de matériel ou de tout autre encombrement du même genre.

Toutes les pierres rejetées ou non utilisées doivent être enfouies ou recouvertes de terre, et la surface doit être régalée uniformément.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse 2 ans après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière qu'il a lui-même exploitée et subséquemment abandonnée.

Pour l'aire exploitée et dont l'utilisation est discontinuée, l'entrepreneur doit, en respectant les exigences concernant l'aménagement paysager :

- préparer le sol;
- recouvrir le sol de terre végétale;
- engazonner l'aire, sans toutefois assurer la tonte du gazon, ou y planter des arbres et des arbustes à une densité minimale de 1600 plants par hectare. Dans le cas des terres forestières du domaine public, l'entrepreneur doit obligatoirement les engazonner et y planter des arbres et arbustes.

Les travaux de plantation doivent aussi répondre aux exigences suivantes :

##### *11.14.2.5.1 Localisation*

Les plants doivent être placés à un endroit propice à leur établissement et à leur croissance sans tuteur et sans piquet de repère individuel. Les affleurements rocheux, les sites de régalage des sols formés de débris ou de grosses pierres et les dépressions nécessairement inondées lors de pluies abondantes ne doivent pas être reboisés, mais engazonnés. Cependant, les parois et talus dont les pentes sont égales ou inférieures à 1V:2H doivent être reboisés en créant une surface horizontale tout autour des plants.

##### *11.14.2.5.2 Espacement*

À l'intérieur du périmètre indiqué aux plans et devis ou par le surveillant, une densité minimale de 1600 plants par hectare est exigée. La distribution des plants sur le site reboisé doit être uniforme et l'espace entre deux plants doit être de 2,5 m, avec un écart tolérable de plus ou moins 0,5 m.

##### *11.14.2.5.3 Exploitation sous l'eau*

Lorsqu'une sablière a été exploitée sous la nappe phréatique (formation d'un plan d'eau), la restauration de la végétation se fait à l'aide de végétaux typiques de ce milieu (herbacées, arbustes, arbres). Les pentes des rives doivent être préalablement adoucies afin qu'elles soient stables et propices à recevoir la végétation.

### 11.14.3 MODE DE PAIEMENT

#### 11.14.3.1 Matériaux bruts fournis par le Ministère

Lorsque des sources de matériaux bruts sont fournies par le Ministère, le déboisement et le découvert de ces sources, les travaux de drainage, la construction des chemins d'accès ou de halage, les matériaux servant à l'entretien de ces chemins

et la restauration de la végétation sont payés au prix unitaire correspondant à chacun de ces ouvrages au bordereau.

L'enlèvement, par l'entrepreneur, des matériaux de mauvaise qualité avant et pendant l'exploitation des sources de matériaux granulaires est payé au mètre cube, au prix unitaire de l'ouvrage « découvert des sources de matériaux fournies par le Ministère » indiqué au bordereau. Si ces matériaux conviennent à la construction du chemin de halage, l'entrepreneur doit les y placer, alors que la terre végétale du découvert doit être conservée et entreposée séparément pour la restauration du sol, et ce, sans rémunération additionnelle.

Tous les travaux liés à l'entretien des chemins d'accès ou de halage, les travaux d'esthétique et de sécurité, les travaux de propreté et de protection de la propriété ainsi que la mise en réserve sont inclus dans le prix unitaire des matériaux.

#### 11.14.3.2 Matériaux bruts fournis par l'entrepreneur



Lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur ou que ce dernier choisit une source rendue disponible par le Ministère, le coût de tous les travaux mentionnés précédemment, y compris notamment la restauration de la végétation et, s'il y a lieu, du couvert forestier, est inclus dans les prix unitaires des matériaux exploités. De même, les frais engagés inhérents aux obligations suivantes sont inclus dans ces prix :

- il appartient à l'entrepreneur de faire toutes les démarches auprès des organismes de protection de l'environnement et du territoire agricole et auprès des organismes responsables des mines et des forêts, et d'obtenir tous les droits, permis et certificats d'autorisation nécessaires pour l'exploitation de toute source de matériaux, y compris les sources mises à sa disposition par le Ministère. Dans un tel cas, l'entrepreneur doit respecter intégralement les autorisations d'exploitation et les conventions détenues par le Ministère;
- l'entrepreneur ne peut pas commencer l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière, l'utilisation d'un procédé de concassage, de tamisage ou de lavage ou augmenter la production d'un tel procédé, à moins d'avoir obtenu ces droits, permis et certificats d'autorisation du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) et de la Commission de la protection du territoire agricole, lorsque requis;
- l'entrepreneur doit aussi obtenir l'autorisation pour agrandir une carrière ou une sablière au-delà des limites d'une aire d'exploitation déjà autorisée, ainsi que pour une carrière ou une sablière existante qui doit être agrandie sur un lot qui n'appartenait pas, au moment de l'entrée en vigueur du règlement, au propriétaire du fond de terre où cette carrière ou sablière est située;
- l'entrepreneur doit effectuer le paiement des redevances forestières et minières, sauf pour les sources mises à sa disposition par le Ministère sur les terres forestières du domaine public, ainsi que le paiement de tous les frais relatifs à l'obtention et aux prescriptions rattachées à l'exécution des droits, permis et certificats d'autorisation, y compris le recours aux services d'un ingénieur forestier ou d'un autre professionnel, lorsque requis, et de toute autre dépense incidente.

# ANNEXE L

Avis du potentiel archéologique des travaux
Aéroport de Tasiujaq

# ANNEXE M

Caractérisation écologique de Tasiujaq
Aéroport de Tasiujaq

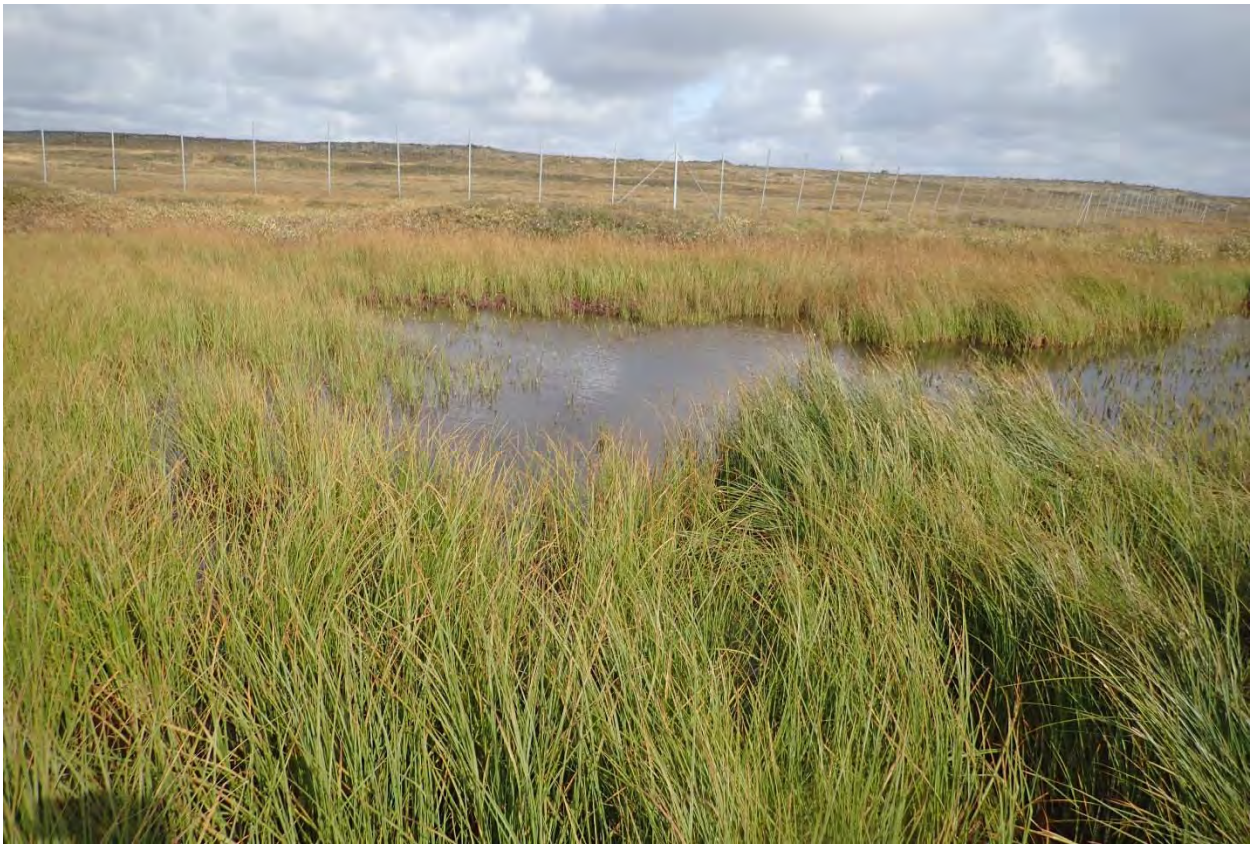
MINISTÈRE DES TRANSPORTS – DIRECTION GÉNÉRALE DES PROJETS ET DE L'EXPLOITATION AÉROPORTUAIRE (NO DOSSIER : 8105-19-QH02)

PROJET N$^{O}$ : 191-07705-00

# ÉTUDE DE CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

## AÉROPORTS D'AKULIVIK, KANGIQSUALUJJUAQ, PUVIRNITUQ ET TASIUJAQ

NOVEMBRE 2019



wsp

# ÉTUDE DE CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

## AÉROPORTS D'AKULIVIK, KANGIQSUALUJJUAQ, PUVIRNITUQ ET TASIUJAQ

MINISTÈRE DES TRANSPORTS – DIRECTION GÉNÉRALE DES PROJETS ET DE L'EXPLOITATION AÉROPORTUAIRE (NO DOSSIER : 8105-19-QH02)

PROJET N$^{O}$ : 191-07705-00
DATE : NOVEMBRE 2019

WSP CANADA INC.
152, AVENUE MURDOCH
ROUYN-NORANDA (QC) J9X 1E2
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 819-797-3222
TÉLÉCOPIEUR : +1 819-762-6640
WSP.COM

# SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Maria José Maezo, biologiste B. Sc.
(ABQ nº 3176)

RÉVISÉ PAR

François Quinty, Géographe, M.A.
Directeur de projet

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire, le Ministère des Transports – DIRECTION GÉNÉRALE DU NORD-DU-QUÉBEC, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.]

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

# REQUÉRANT

## MINISTÈRE DES TRANSPORTS – DIRECTION GÉNÉRALE DU NORD-DU-QUÉBEC

| | |
|---|---|
| Conseiller en environnement,<br>Bureau de la coordination du<br>Nord-du-Québec | Denis Audette, biologiste *M.Env.* |

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## WSP CANADA INC. (WSP)

| | |
|---|---|
| Directeur de projet | François Quinty, géographe M.A. |
| Rédaction | Maria José Maezo, biologiste M. Sc. (ABQ nº 3176) |
| Photo-interprétation | Joanie Tremblay, géographe M. Sc. |
| Inventaires | Jean-Bastien Lambert, biologiste spécialisé en botanique, M.Sc. (ABQ nº 3499)<br>Jean Deshaye, botaniste, M. Sc. |
| Cartographie | Dominic Delorme, technicien en géomatique |
| Relecture et édition | Linette Poulin |

*Référence à citer :*

WSP. 2019. *ÉTUDE DE CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES. AÉROPORTS D'AKULIVIK, KANGIQSUALUJJUAQ, PUVIRNITUQ ET TASIUJAQ.* RAPPORT PRODUIT POUR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS – DIRECTION GÉNÉRALE DES PROJETS ET DE L'EXPLOITATION AÉROPORTUAIRE (NO DOSSIER : 8105-19-QH02). 24 PAGES ET ANNEXES.

# RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE


WSP Canada Inc. (WSP) a été mandatée par le ministère des Transports du Québec (MTQ) afin de réaliser une caractérisation écologique des milieux humides et hydriques pour quatre sites aéroportuaires situés dans la région administrative du Nord-du-Québec (mandat nº 8105-19-QH02). Cette étude permettra d'identifier les secteurs pouvant nécessiter des autorisations environnementales préalablement à la réalisation de certains travaux. Les sites et les travaux prévus pour chacun sont :

1. **Akulivik :** remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire;
2. **Puvirnituq :** remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire;
3. **Tasiujaq :** réfection de tumulus pour installer des équipements d'aide à la navigation;
4. **Kangiqsualujjuaq :** agrandissement du socle et réfection de tumulus.

Les inventaires ont été réalisés entre le 25 août et le 3 septembre 2019 par des spécialistes en botanique de WSP. Vingt-trois (23) points d'inventaire avaient été ciblés au droit des travaux prévus (4 à 8 points par site aéroportuaire). Toutefois, dans le but de mieux décrire les milieux humides et terrestres et d'approfondir les connaissances sur la flore dans ces localités nordiques, la majorité des milieux humides adjacents aux clôtures actuelles a été caractérisée.

Les inventaires ont ainsi permis d'identifier 26 cours d'eau et six types de milieux humides, soit :

1. marais à carex aquatique;
2. fen (tourbière minérotrophe) à arbustes et cypéracées mixtes;
3. fen (tourbière minérotrophe) à trichophore;
4. tourbière à palses;
5. marécage arbustif;
6. mare temporaire ou eau peu profonde;

Les cours d'eau étaient majoritairement de faible taille et à débit lent. Toutefois, certains poissons ont été observés, ou bien leur potentiel de présence a été jugé moyen ou élevé, principalement dans les cours d'eau permanents souvent plus larges ou plus profonds. Des cours d'eau pouvant être propices pour le frai ont également été identifiés. Plusieurs des cours d'eau identifiés traversaient les clôtures.

En ce qui concerne les espèces à statut précaire, aucune des 14 espèces rapportées dans un rayon de 20 km de chacun des aéroports par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) n'a été observée au terrain. Deux occurrences d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables étaient d'ailleurs localisées à proximité des zones aéroportuaires, soit *Epilobium articum* à Puvirnituq et *Epilobium saximontanum* à Kangiqsualujjuaq. Ces occurrences ont été vérifiées et elles se sont toutes avérées non existantes. Toutefois, une espèce qui n'avait pas été préalablement identifiée dans le secteur a été observée sur le terrain. Il s'agit de *Braya humilis* subsp. *humilis* (susceptible), dont quatre occurrences ont été observées à Tasiujaq, à proximité de milieux anthropiques.

Étant donné la présence de milieux humides au droit des travaux prévus, des autorisations en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) seront requises avant de débuter les travaux. De plus, étant donné la présence de cours d'eau considérés comme un habitat du poisson, des autorisations en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune pourraient être requises.

# TABLE DES MATIÈRES


1 INTRODUCTION ..... 1

**1.1 MISE EN CONTEXTE ..... 1**

**1.2 MANDAT ET OBJECTIFS ..... 1**

**1.3 LOCALISATION ..... 1**

2 MÉTHODOLOGIE ..... 5

**2.1 TOPOGRAPHIE ..... 5**

**2.2 PHOTO-INTERPRÉTATION ..... 5**

**2.3 INVENTAIRES DE TERRAIN ..... 5**

**2.4 MILIEUX HYDRIQUES ..... 5**

**2.5 GROUPEMENTS VÉGÉTAUX ET FLORE ..... 7**

2.5.1 MILIEUX HUMIDES ..... 7

2.5.2 MILIEUX TERRESTRES ..... 8

2.5.3 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER ..... 8

2.5.4 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ..... 8

3 RÉSULTATS ..... 9

**3.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES SITES AÉROPORTUAIRES. 9**

3.1.1 AKULIVIK ..... 9

3.1.2 PUVIRNITUQ ..... 11

3.1.3 TASIUJAQ ..... 13

3.1.4 KANGIQSUALUJJUAQ ..... 15

**3.2 DESCRIPTION DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX ..... 17**

3.2.1 MILIEUX HUMIDES ..... 17

3.2.2 MILIEUX TERRESTRES ..... 18

3.2.3 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER ..... 19

3.2.4 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ..... 20

4 CONCLUSION ..... 21

RÉFÉRENCES ..... 23

# TABLE DES MATIÈRES

## *TABLEAUX*


TABLEAU 1 DATES DES INVENTAIRES POUR CHACUN DES SITES AÉROPORTUAIRES ..... 5

TABLEAU 2 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES LITS D'ÉCOULEMENT D'AKULIVIK ..... 9

TABLEAU 3 TYPE ET SUPERFICIE DES MILIEUX HUMIDES D'AKULIVIK ..... 10

TABLEAU 4 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES LITS D'ÉCOULEMENT DE PUVIRNITUQ ..... 12

TABLEAU 5 TYPES ET SUPERFICIES DES MILIEUX HUMIDES DE PUVIRNITUQ ..... 13

TABLEAU 6 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES LITS D'ÉCOULEMENT DE TASIUJAQ ..... 14

TABLEAU 7 TYPES ET SUPERFICIES DES MILIEUX HUMIDES DE TASIUJAQ ..... 14

TABLEAU 8 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES LITS D'ÉCOULEMENT DE KANGIQSUALUJJUAQ ..... 16

TABLEAU 9 TYPES ET SUPERFICIES DES MILIEUX HUMIDES DE KANGIQSUALUJJUAQ ..... 17

TABLEAU 10 ESPÈCES RÉPERTORIÉES PAR LE CDPNQ DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE CHACUN DES AÉROPORTS ..... 20


## *CARTE*


CARTE 1 LOCALISATION GÉNÉRALE DES SITES AÉROPORTUAIRES ..... 3

# TABLE DES MATIÈRES

*ANNEXES*


A AKULIVIK

- A-1 CARTE 2 - SITE1
- A-2 PHOTOGRAPHIES D'AKULIVIK
- A-3 FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR AKULIVIK
- A-4 DONNÉES DU CDPNQ POUR AKULIVIK

B PUVIRNITUQ

- B-1 CARTE 3 - SITE 2
- B-2 PHOTOGRAPHIES DE PUVIRNITUQ
- B-3 FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR PUVIRNITUQ
- B-4 DONNÉES DU CDPNQ POUR PUVIRNITUQ

C TASIUJAQ

- C-1 CARTE 4 - SITE 3
- C-2 PHOTOGRAPHIES DE TASIUJAQ
- C-3 FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR TASIUJAQ
- C-4 DONNÉES DU CDPNQ POUR TASIUJAQ

D KANGIQSUALUJJUAQ

- D-1 CARTE 5 - SITE 4
- D-2 PHOTOGRAPHIES DE KANGIQSUALUJJUAQ
- D-3 FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR KANGIQSUALUJJUAQ
- D-4 DONNÉES DU CDPNQ POUR KANGISUALUJJUAQ

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 MISE EN CONTEXTE

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) prévoit des travaux en périphérie de quatre sites aéroportuaires situés dans la région administrative du Nord-du-Québec. Les travaux prévus pour chacun des sites sont :

- **Site 1 - Akulivik :** Remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire.
- **Site 2 - Puvirnituq :** Remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire.
- **Site 3 - Tasiujaq :** Réfection de tumulus (remblai en empierrement) pour installer des équipements d'aide à la navigation.
- **Site 4 - Kangiqsualujjuaq :** Agrandissement du socle et réfection de tumulus.

Puisque les travaux projetés risquent d'affecter des milieux humides ou hydriques, des autorisations environnementales doivent être obtenues préalablement.

## 1.2 MANDAT ET OBJECTIFS

Le mandat de WSP Canada Inc. (WSP) consiste à réaliser une étude de caractérisation écologique simplifiée des milieux humides et hydriques incluant des inventaires floristiques. Étant donné l'ampleur des travaux, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) exige une étude qui répond uniquement aux éléments b) et c) du paragraphe 1 de l'article 46.0.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2), soit :

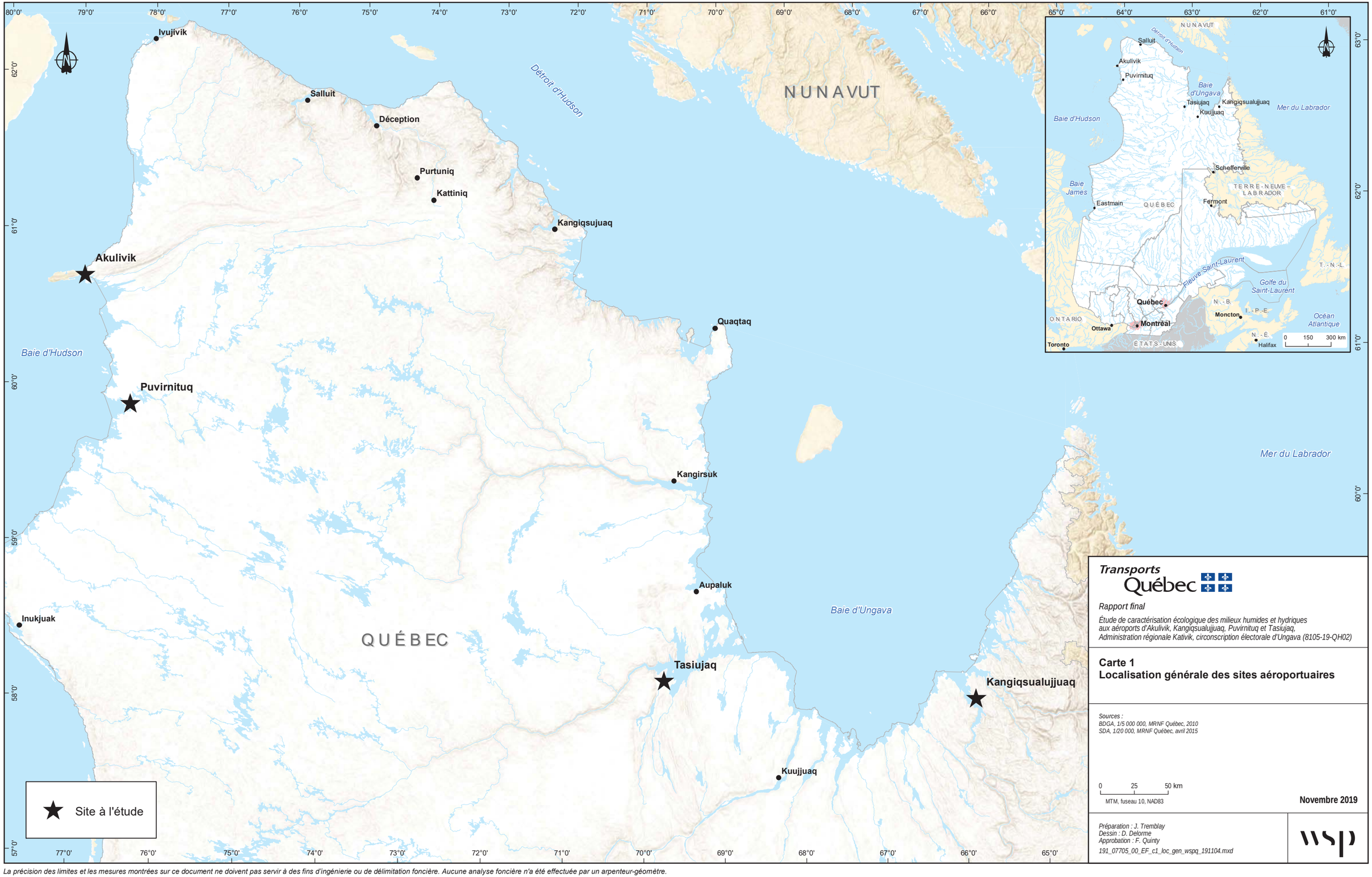
> *« b) une délimitation de la portion de ces milieux dans laquelle sera réalisée l'activité concernée, incluant toute portion additionnelle susceptible d'être affectée par cette activité;*
>
> *c) une description des caractéristiques écologiques de ces milieux, notamment des sols et des espèces vivantes ainsi que leur localisation, y compris des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (chapitre E-12.01) *».*

Les objectifs de cette étude étaient donc de réaliser les activités suivantes :

1. l'identification et la délimitation des groupements végétaux par photo-interprétation pour chacun des sites aéroportuaires à l'intérieur des limites des clôtures (côté air);
2. la validation de l'identification et de la délimitation des milieux humides et hydriques sur le terrain à l'endroit des travaux;
3. la réalisation de points d'inventaires détaillés afin de décrire la diversité des groupements végétaux;
4. l'identification des habitats potentiels pour des espèces à statut particulier, et la localisation de celles-ci sur le terrain.

## 1.3 LOCALISATION

Les sites aéroportuaires sont localisés dans la municipalité régionale de comté (MRC) de l'Administration régionale Kativik (ARK), et ne sont accessibles que par avion. Ils sont tous situés dans la zone de la toundra. La carte 1 illustre la localisation générale des quatre sites aéroportuaires.







*Transports Québec*

*Rapport final*

*Étude de caractérisation écologique des milieux humides et hydriques aux aéroports d'Akulivik, Kangiqsualujjuaq, Puvirnituq et Tasiujaq, Administration régionale Kativik, circonscription électorale d'Ungava (8105-19-QH02)*

**Carte 1**
**Localisation générale des sites aéroportuaires**

*Sources :*
*BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010*
*SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015*

0 25 50 km
MTM, fuseau 10, NAD83

**Novembre 2019**

*Préparation : J. Tremblay*
*Dessin : D. Delorme*
*Approbation : F. Quinty*
*191_07705_00_EF_c1_loc_gen_wspq_191104.mxd*

wsp

*La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.*

# 2 MÉTHODOLOGIE

## 2.1 TOPOGRAPHIE

Les cartes topographiques de Ressources naturelles Canada (RNC, 2019) ont été consultées afin de connaître la topographie générale des sites à l'étude.

## 2.2 PHOTO-INTERPRÉTATION

Une photo-interprétation à partir de la mosaïque d'orthophotographies aériennes fournies par le MTQ, ainsi que des images satellitaires disponibles sur les sites internet de Google Maps et de Bing, a permis de délimiter les unités de végétation homogènes à l'intérieur des clôtures (côté air) de chacun des sites aéroportuaires, préalablement aux inventaires de terrain.

## 2.3 INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires de terrain ont été réalisés par MM. Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye, botanistes de WSP, dans le but de valider les limites des milieux préalablement identifiés par la photo-interprétation et de colliger des données sur les groupements végétaux et les espèces floristiques présentes dans chacun des milieux. Le tableau 1 présente les dates des relevés pour chacun des sites aéroportuaires. La position de tous les relevés de terrain été déterminée à l'aide d'un DGPS EOS Arrow 100 GNSS (précision de +/- 1 m).

**Tableau 1 Dates des inventaires pour chacun des sites aéroportuaires**

| SITE AÉROPORTUAIRE | DATES |
|---|---|
| Akulivik | 30 et 31 août 2019 |
| Puvirnituq | 1, 2 et 3 septembre 2019 |
| Tasiujaq | 27 et 28 août 2019 |
| Kangiqsualujjuaq | 25 et 26 août 2019 |

## 2.4 MILIEUX HYDRIQUES

La Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), la photo-interprétation à partir des photographies aériennes fournies par le MTQ ainsi que les cartes fournies dans le devis de services professionnels pour ce mandat (nº 8105-19-QH02) ont été consultées dans le but d'obtenir la localisation des principaux cours d'eau des différentes zones d'étude.

Les cours d'eau qui ont été validés à l'intérieur des zones d'étude lors des inventaires ont été relevés et définis en fonction des critères énoncés dans le guide *Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains* (MDDELCC[1], 2015a) et applicables au Nunavik.

[1] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, aujourd'hui le MELCC.

Les cours d'eau qui avaient été préalablement identifiés, mais dont la présence n'a pas été confirmée sur le terrain, ne sont pas présentés sur les cartes présentées en annexe (annexes A-1, B-1, C-1 et D-1). Mentionnons que les écoulements rectilignes et anthropiques, non alimentés par des cours d'eau naturels, sont considérés comme des fossés de drainage des pistes de l'aéroport.

Pour les cours d'eau, la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) a été localisée de part et d'autre du lit d'écoulement en fonction de critères botaniques et d'indicateurs biophysiques (p. ex. sol délavé, forte pente ou présentant un talus plus élevé, ligne des débris laissés par les hautes eaux, présence d'une échancrure ou d'une encoche sur le sol, présence marquée de lichens orangés sur les rochers, etc.), conformément à la méthode botanique simplifiée (MDDELCC, 2015b). Celle-ci n'est toutefois pas illustrée sur les cartes pour éviter de surcharger le contenu de ces dernières. La largeur moyenne du littoral de chaque lit d'écoulement est plutôt notée dans le tableau des caractéristiques principales des cours d'eau.

Il est à noter que l'application du concept de ligne des hautes eaux fait en sorte qu'un milieu humide fait parfois partie intégrante du littoral d'un cours d'eau. Un ensemble de critères botaniques, pédologiques et biophysiques est utilisé dans ces cas précis, ce qui a été fait lors des inventaires réalisés. Comme la grande majorité des cours d'eau rencontrés dans les différents sites inventoriés sont de faible largeur et intermittents, les milieux humides traversés sont rarement considérés comme étant riverains. Dans ces cas, le milieu humide s'étend au-delà de la ligne des hautes eaux et la bande de protection riveraine n'a donc pas à être positionnée au-delà de la limite supérieure dudit milieu humide.

Des points d'inventaire ont été réalisés afin de décrire les caractéristiques suivantes du littoral de chacun des cours d'eau en tenant compte que l'habitat du poisson se situe sous la LNHE :

- type de substrat (matériau granulaire, sédiments, etc.);
- profondeur et largeur du littoral;
- vitesse d'écoulement;
- présence visuelle de poissons;
- présence de cuvettes;
- présence d'obstacles.

L'habitat aquatique à l'intérieur de chacun des cours d'eau a été caractérisé à l'aide de plusieurs variables observées sur le terrain. Ces dernières ont permis d'évaluer le potentiel d'habitat du poisson et le potentiel de présence de frayère par les biologistes responsables des inventaires :

- largeur;
- profondeur moyenne;
- faciès;
- vitesse d'écoulement moyenne;
- hauteur des rives;
- signe d'érosion;
- nature des berges;
- composition du substrat;
- végétation aquatique;
- obstacle à la migration;
- pente;
- présence d'abris.

## 2.5 GROUPEMENTS VÉGÉTAUX ET FLORE

Vingt-trois (23) points d'inventaire (4 à 8 points par site aéroportuaire) avaient initialement été ciblés au droit des aires des travaux prévus sur chacun des sites. Toutefois, dans le but de mieux décrire les milieux humides (MH) et terrestres (MT) et d'approfondir les connaissances sur la flore dans ces localités nordiques, presque tous les milieux humides directement adjacents aux clôtures actuelles ont été caractérisés. De plus, pour chacun des sites, les différents milieux terrestres rencontrés en dehors des aires des travaux prévus ont été caractérisés sommairement au terrain, en colligeant quelques données sur la végétation et le type de milieu.

Les points d'inventaire ont été décrits à l'aide d'un relevé répondant minimalement aux sections 1, 2A, 2B et 5 de l'annexe 5 du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et coll., 2015) et adapté en fonction du contexte nordique. Les renseignements généraux, tels le relief et le type de perturbation, ainsi que le recouvrement des espèces végétales présentes par strate de végétation, ont été notés dans des parcelles de 10 m de rayon, représentatives de l'ensemble du milieu. Bien que les données sur les sols n'aient pas été exigées, des sondages à la tarière manuelle ont néanmoins été réalisés pour décrire les sols.

L'ensemble des données de chacun des points d'inventaire (nommés MH01-01 ou MT01-01 et suivants) a été colligé à l'aide du logiciel *InSitu* développé par WSP, lequel permet de générer des fiches d'inventaire complètes pour chacun des milieux décrits. Les fiches de terrain *InSitu* de tous les milieux humides inventoriés, ainsi que des milieux terrestres à proximité des points d'inventaires qui avaient été ciblés préalablement aux inventaires de terrain, sont présentées en annexe.

### *2.5.1 MILIEUX HUMIDES*

Les milieux humides observés dans la zone d'étude ont été délimités selon la méthode botanique simplifiée proposée dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et coll., 2015), c'est-à-dire à partir d'indicateurs pédologiques, hydrologiques et biophysiques et de la nature du cortège végétal. De façon générale, la limite d'un milieu humide se définit comme l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes hygrophiles à une prédominance de plantes terrestres (MDDELCC, 2015a). La liste de plantes réputées obligées des milieux humides et de plantes réputées facultatives des milieux humides élaborées par le MDDELCC (Bazoge et coll., 2015) a servi de référence, mais a été adaptée selon les éléments applicables au Nunavik. En effet, bien que la végétation soit dominée par les espèces végétales hydrophytes dans certains des milieux terrestres inventoriés (un constat souvent relevé à cette latitude), le caractère terrestre de ces milieux était évident au terrain. Dans ces cas, l'analyse qualitative des sols (texture et profondeur de la matière organique), la profondeur de la nappe phréatique, la topographie et l'absence d'indicateurs hydrologiques ont servi de critères pour le diagnostic. À noter qu'aucune liste officielle n'a été publiée par le MELCC pour identifier quelles espèces sont hydrophytes (plantes facultatives ou obligées des milieux humides) pour le nord du Québec. La liste fournie par le MELCC à l'heure actuelle n'est valable que pour le Québec méridional. Toutefois, M. Deshaye, botaniste ayant effectué les inventaires pour ce projet, a été mandaté par le MELCC pour réaliser une liste équivalente pour le Nord-du-Québec et ses données ont été utilisées.

Par ailleurs, il est à noter que certains statuts hydriques ont été attribués par WSP aux taxons n'ayant pas de statut dans la liste du MELCC à la suite d'une revue de littérature. Les listes de plantes réputées obligées des milieux humides des provinces voisines et l'expérience terrain des biologistes spécialisés en botanique de WSP ont été considérées dans l'attribution des statuts. Aucun statut hydrique, publié dans la liste officielle du MELCC, n'a été modifié.

Des noms de groupements ont été donnés aux milieux humides (MH1 et suivants). Les milieux humides préalablement identifiés par photo-interprétation, mais situés loin des points d'inventaire projetés, n'ont pas été caractérisés en détail sur le terrain, et seul le type de milieu humide est noté sur les cartes (p. ex. marais).

### 2.5.2 MILIEUX TERRESTRES

Les milieux terrestres n'ont pas été délimités et différenciés entre eux. Les cartes et les fiches de terrain en annexe n'indiquent donc pas les limites des groupements (polygones). Toutefois, des points d'inventaires ont été réalisés pour décrire la diversité de ces milieux. Les cartes indiquent donc seulement le nom des points d'inventaires réalisés en milieu terrestre.

### 2.5.3 ESPÈCES FLORISTIQUES A STATUT PARTICULIER

Afin de diriger la recherche d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) qui pourraient être présentes dans les secteurs à l'étude, une demande de renseignements a été adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour obtenir la liste des EMVS répertoriées à l'intérieur d'un rayon de 20 km autour de chacun des sites aéroportuaires. Les données fournies par le CDPNQ permettent de vérifier si des occurrences d'EMVS ont déjà été recensées dans les zones d'étude ou en périphérie.

Les habitats susceptibles d'abriter des EMVS ont été identifiés à partir d'une revue des espèces potentiellement présentes dans la région et des habitats préférentiels ayant été identifiés par photo-interprétation sur les sites (Blondeau, 2004; CDPNQ 2016; 2012; Labrecque et coll., 2014; Payette, 2013; 2015; 2018; Tardif et coll., 2016; Rousseau, 1974).

L'effort d'échantillonnage a été ajusté en fonction du potentiel de présence d'EMVS. Les habitats à fort potentiel de présence ont fait l'objet d'une recherche plus fine, tandis que les habitats au potentiel plus faible ont été sillonnés plus grossièrement. L'ensemble des sites aéroportuaires ont toutefois été couverts en grande partie par l'échantillonnage. De plus, divers habitats particuliers (p. ex. mare temporaire, dépôts coquilliers), identifiés directement au terrain, ont fait l'objet d'une fouille plus active de la part des botanistes en charge des inventaires. Les spécimens ne pouvant être identifiés avec certitude sur le terrain ont été photographiés ou récoltés pour identification ultérieure en laboratoire.

### 2.5.4 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les inventaires visaient également à recenser la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) reconnues par le MELCC (2019b). Lorsqu'une population d'une EEE est trouvée, un relevé de l'occurrence est réalisé. Lorsque l'étendue de la population le permet, les limites de l'occurrence sont relevées au DGPS. Sinon, les coordonnées géographiques, la taille de l'occurrence et le degré d'envahissement sont notés.

# 3 RÉSULTATS

Cette section présente d'abord une description générale de quatre sites aéroportuaires, incluant les types de milieux humides et les cours d'eau. Les types de milieux humides identifiés au terrain sont ensuite décrits sommairement.

## 3.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES SITES AÉROPORTUAIRES

### *3.1.1 AKULIVIK*

Le village d'Akulivik se situe sur la côte est de la Baie d'Hudson à la limite ouest de la fosse de l'Ungava, à 60°48' de latitude nord. Les roches de cette région sont principalement des basaltes, soit des roches basiques (SIGÉOM, 2019). Les dépôts marins en surface sont constitués de sable et de gravier (Allard et coll., 2007) et on y observe une abondance de dépôts coquilliers. Akulivik se trouve aussi dans le domaine bioclimatique de la toundra arctique arbustive, sous-zone du Bas-Arctique.

Le site aéroportuaire est situé à environ 1,5 km au nord-est du village et il est localisé sur un monticule à environ 20 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Il couvre une superficie totale de 30,9 ha (309 184 $m^2$). L'écoulement des eaux se fait en partie en direction sud et sud-ouest, soit vers la rivière Illukkotat, et en partie en direction nord vers un cours d'eau sans nom qui s'écoule vers l'ouest en direction de la Baie d'Uugarsiuvik.

Le CDPNQ ne rapporte aucune espèce à statut précaire dans les limites immédiates de ce site et aucune espèce à statut particulier, soit EMVS ou EEE, n'a été identifiée lors de l'inventaire.

#### 3.1.1.1 MILIEUX HYDRIQUES

L'inventaire de terrain a permis d'identifier trois cours d'eau dans la zone d'étude (CE01 à CE03). Les cours d'eau CE02 et CE03 traversent les clôtures (tableau 2 et carte 2, annexe A-1). Le cours d'eau CE01 disparait avant d'atteindre le point AKU6. Dans tous les cas, il s'agit de cours d'eau intermittents de faible taille, dont le substrat est principalement constitué de sable, de gravier et de cailloux, et qui étaient tous à sec lors de la visite (photos 1 à 4, annexe A-2). Selon les observations sur le terrain, l'écoulement CE04 serait un fossé puisqu'il est entièrement anthropique, il permet de drainer une portion des pistes vers le sud-ouest. Des sillons de polygones de toundra ont été observés au terrain dans l'enceinte du site aéroportuaire. Ce processus naturel de cryoturbation, lié à l'action du gel et du dégel, forme parfois des fissures ressemblant beaucoup à des lits d'écoulements. Ces dernières ne doivent toutefois pas être considérées comme étant de véritables cours d'eau. Aucun cours d'eau ne présente un potentiel pour l'habitat du poisson et la présence de frayères.

**Tableau 2 Caractéristiques principales des lits d'écoulement d'Akulivik**

| Identifiant | CE01 | CE02 | CE03 | CE04 |
|---|---|---|---|---|
| Type d'écoulement | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau intermittent | Fossé |
| Niveau d'eau | Étiage | Étiage | Étiage | Étiage |
| Vitesse | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | |
| Largeur du chenal | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,8 |
| Largeur du littoral | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 1,7 |

**Tableau 2 (suite) Caractéristiques principales des cours d'eau d'Akulivik**

| Identifiant | | CE01 | CE02 | CE03 | CE04 |
|---|---|---|---|---|---|
| Profondeur d'eau lors de la visite | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Profondeur d'eau maximale selon les signes hydrologiques | | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,50 |
| Substrat | % Roc | | | | |
| | % Bloc | | | | |
| | % Pierre | 5 | | | |
| | % Galet | 25 | 5 | | |
| | % Caillou | 30 | 10 | 5 | |
| | % Gravier | 25 | 10 | 15 | |
| | % Sable | 15 | 70 | 80 | 80 |
| | % Limon | | | | 10 |
| | % Argile | | | | |
| | % Organique | | 5 | | 10 |
| Présence visuelle de poissons | | Non | Non | Non | Non |
| Potentiel d'habitat pour le poisson | | Nul | Nul | Nul | Nul |
| Potentiel de présence de frayères | | Nul | Nul | Nul | Nul |
| Obstacle | | Passage libre | Passage libre | Passage libre | Passage libre |
| Cuvettes | | Non | Non | Non | Non |

### 3.1.1.2 MILIEUX HUMIDES

Onze (11) milieux humides ont été identifiés et caractérisés dans la zone d'étude (tableau 3). Ils couvrent une superficie totale de 2,3 ha, soit 7 % du site aéroportuaire. Ils appartiennent à trois types, soit les eaux peu profondes, les marais à carex aquatique et les fen (ou tourbières minérotrophes) à arbustes et cypéracées mixtes. Ils sont généralement de petites dimensions, mais certains forment des complexes (photos 5 et 6, annexe A-2). Le plus grand, formé de MH01 et MH02 (photo 5, annexe A-2), couvre une superficie de 8 344 $m^2$ et est à la tête des cours d'eau CE01, CE02 et CE03. À noter que les zones d'eau peu profondes étaient à sec lors des inventaires, sauf pour celles situées au nord-est (MH04 et MH05). Les fiches détaillées des milieux sont présentées à l'annexe A-3.

**Tableau 3 Type et superficie des milieux humides d'Akulivik**

| Identifiant | Type de milieu humide | Superficie ($m^2$) |
|---|---|---|
| MH01 | Marais à carex aquatique | 6 341 |
| MH02 | Eau peu profonde | 2 003 |
| MH03 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 2 565 |
| MH04 | Eau peu profonde | 1 171 |
| MH05 | Marais à carex aquatique | 3 662 |
| MH06 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 104 |
| MH07 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 920 |
| MH08 | Eau peu profonde | 1 805 |
| MH09 | Marais à carex aquatique | 1 161 |
| MH10 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 2 362 |
| MH11 | Eau peu profonde | 485 |
| | **Total** | **22 579** |

Mentionnons la présence de perturbations sur ce site, soit des accumulations de déblais de gravier d'une épaisseur approximative de 5 cm qui ont été observées dans les milieux humides bordant la piste d'atterrissage. Ces perturbations d'origine anthropique sont liées aux activités de déneigement des pistes réalisées durant la période hivernale. L'accumulation du gravier, au fil de temps, pourrait compromettre la végétation environnante si elle devenait trop importante.

## *3.1.2 PUVIRNITUQ*

Le village de Puvirnituq se situe sur la côte est de la Baie d'Hudson, à 60°02' de latitude nord. À l'instar d'Akulivik, Puvirnituq se trouve dans le domaine bioclimatique de la toundra arctique arbustive, sous-zone du Bas-Arctique, les deux villages étant situés à environ 100 km l'un de l'autre. Le roc est toutefois différent, constitué de tonalite, de granodiorite et de granite, ainsi que de gneiss tonalitique et de granodioritique (SIGÉOM, 2019). La majorité du site est d'ailleurs directement sur le roc, mais comporte également quelques dépôts marins de sable mal drainé sur de l'argile (Allard et coll., 2007).

Ce site aéroportuaire est situé à 20 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer, à 600 m au nord du village, sur un plateau généralement surélevé par rapport aux terrains adjacents. Cet aéroport est l'un des plus importants de la côte de la baie d'Hudson et des avions de plus grandes dimensions peuvent y accéder. Par conséquent, l'enceinte du site aéroportuaire est d'une superficie supérieure totalisant 78,7 ha (786 700 $m^2$).

### 3.1.2.1 MILIEUX HYDRIQUES

L'inventaire de terrain a permis d'identifier neuf cours d'eau dans la zone d'étude, dont sept traversent la clôture (tableau 4 et carte 3, annexe B-1). La majorité sont des cours d'eau permanents et comportent des substrats organiques. Ils contenaient tous entre 5 et 10 cm d'eau lors de l'inventaire, à l'exception du cours d'eau CE02, qui comportait 50 cm d'eau dans certaines portions. La largeur du littoral des cours d'eau est très variable, soit entre 0,8 m et 20 m de largeur. Le fait que certains cours d'eau serpentent dans des milieux dominés par des plateaux palsiques explique que des différences de largeur de littoral considérables aient été relevées au terrain (p. ex. CE02 ; photos 1 et 2, annexe B-2). De plus, certains cours d'eau traversaient de grands complexes humides où la ligne naturelle des hautes eaux était difficile à positionner clairement sur le terrain étant donné l'absence d'indices hydrologiques clairs. Dans ces cas, la limite des milieux humides a été utilisée comme positionnement. Une évaluation sommaire de la largeur du littoral a parfois été réalisée en se fiant aux changements dans la composition de la végétation (p. ex. CE06).

Des petits poissons non identifiés ont été observés dans les cours d'eau CE01 à CE04. Tous les cours d'eau offrent un potentiel variable pour l'habitat du poisson et la présence de frayères. Des photographies des cours d'eau et du fossé sont présentées à l'annexe B-2 (photos 1 à 5). Par ailleurs, il est à noter que deux lacs sont présents de part et d'autre du site aéroportuaire, soit le lac Puijjurarvialuk à l'est et un lac sans nom à l'ouest.

### 3.1.2.2 MILIEUX HUMIDES

Vingt-deux (22) milieux humides appartenant à six différents types ont été identifiés à Puvirnituq (tableau 5). Dix-huit (18) d'entre eux bordent les clôtures (carte 3, annexe B-1). Au total, les milieux humides couvrent une superficie de plus de 12,6 ha (126 268 $m^2$), soit 16 % du site aéroportuaire. Les plus importants en fonction de la superficie sont les sept marais à carex aquatique et les six tourbières à palses, qui couvrent respectivement 55 128 $m^2$ et 41 010 $m^2$. Ces deux types constituent 76 % de la couverture de milieux humides du site aéroportuaire. Les six fens à trichophores couvrent 10 006 $m^2$ et les deux fens à carex et cypéracées mixtes occupent 17 198 $m^2$.

Certains milieux forment également des complexes, notamment MH02-MH3-MH04 (16 073 $m^2$), qui bordent la clôture et qui sont connectés aux cours d'eau CE02 et CE 03, et MH08-MH09 (20 791 $m^2$), qui sont en lien avec le cours d'eau CE06. Rappelons qu'il s'agit de cours d'eau considérés comme l'habitat du poisson.

La diversité complète des milieux humides de Puvirnituq est présentée dans les fiches *InSitu* de l'annexe B-3.

**Tableau 4 Caractéristiques principales des lits d'écoulement de Puvirnituq**

| Identifiant | | CE01 | CE02 | CE03 | CE04 | CE05 | CE06 | CE06-02 | CE07 | CE08 | CE09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type d'écoulement | | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent |
| Niveau d'eau | | Normal | Normal | Normal | Normal | Étiage | Étiage | Étiage | Étiage | Étiage | Étiage |
| Vitesse | | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) |
| Largeur du chenal (m) | | 0,6 | 3,5 | 0,8 | 2,0 | 0,6 | 3,0 | 1,2 | 1,3 | 1,0 | 0,8 |
| Largeur du littoral (m) | | 0,8 | 6,0 | 1,3 | 6,0 | 1,0 | 20,0 | 15,0 | 2,5 | 2,0 | 3,0 |
| Profondeur d'eau lors de la visite | | 0,05 | 0,50 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,10 |
| Profondeur d'eau maximale selon les signes hydrologiques | | 0,15 | 0,80 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,15 | 0,10 | 0,40 | 0,2 | 0,20 |
| Substrat | % Roc | | | | | | | | | | |
| | % Bloc | | | | | 10 | | | | | |
| | % Pierre | | | | | 15 | | 15 | | | |
| | % Galet | | | | | 5 | 5 | 5 | 10 | | |
| | % Caillou | | | | | | 20 | 5 | 15 | | |
| | % Gravier | | | | | 10 | 10 | 5 | 15 | | |
| | % Sable | 15 | 5 | 5 | | | 5 | 5 | | | |
| | % Limon | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 5 | 5 | | | |
| | % Argile | | | | | | 5 | | 60 | | 50 |
| | % Organique | 75 | 85 | 85 | 80 | 40 | 50 | 60 | | | 50 |
| Présence visuelle de poissons | | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| Potentiel d'habitat pour le poisson | | Confirmé | Confirmé | Confirmé | Confirmé | Faible | Élevé | Élevé | Faible | Faible | Moyen |
| Potentiel de présence de frayères | | Moyen | Élevé | Faible | Moyen | Faible | Moyen | Moyen | Faible | Faible | Faible |
| Obstacle | | Ponceau | Enrochement | Ornières | Ponceau | Ponceau | Pont | Pont | Passage libre | Lit anthropisé | Passage libre |
| Cuvettes | | Non | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Oui | Non | Non | Non |

**Tableau 5 Types et superficies des milieux humides de Puvirnituq**

| Identifiant | Type de milieu humide | Superficie ($m^2$) |
|---|---|---|
| MH01 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 12 028 |
| MH02 | Marais à carex aquatique | 6 513 |
| MH03 | Tourbière à palses | 8 843 |
| MH04 | Fen à trichophore | 717 |
| MH05 | Tourbière à palses | 13 965 |
| MH06 | Fen à trichophore | 267 |
| MH07 | Marais à carex aquatique | 2 018 |
| MH08 | Marécage arbustif | 2 622 |
| MH09 | Marais à carex aquatique | 18 169 |
| MH10 | Marais à carex aquatique | 1 352 |
| MH11 | Marais à carex aquatique | 1 107 |
| MH12 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 5 170 |
| MH13 | Mare temporaire | 247 |
| MH14 | Marais à carex aquatique | 20 077 |
| MH15 | Tourbière à palses | 10 873 |
| MH16 | Tourbière à palses | 2 387 |
| MH17 | Fen à trichophore | 1 766 |
| MH18 | Fen à trichophore | 2 297 |
| MH18 | Fen à trichophore | 1 279 |
| MH19 | Fen à trichophore | 3 681 |
| MH20 | Marais à carex aquatique | 6 041 |
| MH21 | Tourbière à palses | 4 620 |
| MH22 | Tourbière à palses | 323 |
| | **Total** | **126 268** |

## *3.1.3 TASIUJAQ*

Ce site aéroportuaire, d'une superficie de 35,7 ha (356 553 $m^2$), se situe à l'ouest de la baie d'Ungava à 69°57' de latitude nord, en bordure de la rivière Bérard. Le village est localisé 2,7 km au nord-est, à l'embouchure de la rivière Bérard et en bordure d'une baie abritée de la rivière aux Feuilles. Le site est à la limite nord du domaine de la toundra forestière de la sous-zone de la toundra forestière, qui fait partie de la zone boréale. L'aéroport est dans une zone géologique de mudrock et wacke (SIGÉOM, 2019) et le sol est couvert d'un dépôt marin de sable graveleux (Allard et coll., 2007). Le site est localisé à 20 m d'altitude et présente des pentes en direction est et nord-est. L'ensemble des cours d'eau s'écoulent en direction de la rivière Bérard.

### 3.1.3.1 MILIEUX HYDRIQUES

L'inventaire a permis de confirmer la présence de cinq cours d'eau sur le site (tableau 6 et carte 4, annexe C-1), soit deux cours d'eau permanents (CE03 et CE04 ; photos 2 et 3, annexe C-2) et trois cours d'eau intermittents (photo 1, annexe C-2). Il s'agit généralement de petits cours d'eau à débit lent à modéré dont le substrat est principalement minéral (galets, cailloux, gravier et sable), à l'exception de CE02 qui est principalement organique. Le potentiel d'habitat pour le poisson et de présence de frayères est considéré moyen à élevé dans les cours d'eau CE01, CE03 et CE04. Un omble chevalier a été observé dans la portion aval du cours d'eau CE03.

**Tableau 6 Caractéristiques principales des lits d'écoulement de Tasiujaq**

| Identifiant | | CE01 | CE02 | CE03-01 | CE03-02 | CE04 | CE05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type d'écoulement | | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent |
| Niveau d'eau | | Normal | Étiage | Normal | Normal | Étiage | Étiage |
| Vitesse | | Modérée (0,5-1 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Modérée (0,5-1 m/s) | Modérée (0,5-1 m/s) | Lente (<0,5 m/s) | Lente (<0,5 m/s) |
| Largeur du chenal | | 2,0 | 0,3 | 1,2 | 2,0 | 0,8 | 0,2 |
| Largeur du littoral | | 3,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,3 | 0,4 |
| Profondeur d'eau lors de la visite | | 0,0 | 0,00 | 0,20 | 0,35 | 0,05 | 0,00 |
| Profondeur d'eau maximale | | 0,65 | 0,30 | 0,45 | 0,65 | 0,35 | 0,30 |
| Substrat | 20 | | | 5 | 20 | 5 | 5 |
| | 40 | | | 30 | 40 | 40 | 10 |
| | 20 | | | 40 | 20 | 30 | 10 |
| | 15 | | | 20 | 15 | 20 | 40 |
| | 5 | | 20 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | | 80 | | | | 30 |
| Présence visuelle de poissons | | Non | Non | Non | Oui (omble chevalier) | Non | Non |
| Potentiel d'habitat pour le poisson | | Élevé | Nul | Moyen | Confirmé | Moyen | Nul |
| Potentiel de présence de frayères | | Élevé | Nul | Moyen | Élevé | Moyen | Nul |
| Obstacle | | Pont | Passage libre | Passage libre | Pont | Passage libre | Passage libre |
| Cuvettes | | Oui | Non | Non | Oui | Non | Non |

### 3.1.3.2 MILIEUX HUMIDES

La présence de 10 milieux humides a été confirmée à Tasiujaq, lesquels couvrent une superficie totale de 15,3 ha (153 675 m$^2$), soit 43 % du site aéroportuaire. Six types de milieux humides ont été identifiés, dont les plus abondants, selon la superficie, sont les fens à trichophore (MH03 et MH05; photos 2, 6 et 7, annexe C-2), qui représentent 67 % des milieux humides du site (102 681 m$^2$). On retrouve également quatre marais, dont deux marais à carex aquatique (MH06 et MH09; photo 8, annexe C-2) et deux marais qui n'ont pas été caractérisés en détail (MH02 et MH10), étant donné qu'ils étaient localisés loin des points d'inventaire ciblés par le protocole. Enfin, deux fens à arbustes et cypéracées et un marécage arbustif à saules ont été identifiés.

Les milieux humides MH04 à MH09 forment un grand complexe de 86 646 m$^2$ et sont en lien hydrologique avec tous les cours d'eau du site. La diversité complète des milieux humides de Tasiujaq est présentée dans les fiches *InSitu* de l'annexe C-3.

**Tableau 7 Types et superficies des milieux humides de Tasiujaq**

| Identifiant | Type de milieu humide | Superficie (m$^2$) |
|---|---|---|
| MH01 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 4 524 |
| MH02 | Marais | 3 639 |
| MH03 | Fen à trichophore | 50 635 |
| MH04 | Mare temporaire | 10 992 |
| MH05 | Fen à trichophore | 52 046 |
| MH06 | Marais à carex aquatique | 3 189 |
| MH07 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 109 |
| MH08 | Marécage arbustif à saules | 17 378 |
| MH09 | Marais à carex aquatique | 2 933 |
| MH10 | Marais | 8 231 |
| | **Total** | **153 675** |

## 3.1.4 KANGIQSUALUJJUAQ

Le village de Kangiqsualujjuaq se trouve sur la côte est de la Baie d'Ungava, à 58°42' de latitude nord et il est entouré de parois rocheuses. L'aéroport, localisé 2 km au nord du village, est situé sur une colline à 60 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Une paroi rocheuse est présente à l'ouest et le site présente une pente en direction sud-est. À l'instar de Tasiujaq, ce village se localise à la limite nord du domaine de la toundra forestière de la sous-zone de la toundra forestière qui fait partie de la zone boréale. Le roc est constitué de gneiss granitoïde (SIGÉOM, 2019) et les sols de surface sont constitués de dépôts marins ou de till remanié (Allard et coll., 2007). Le site aéroportuaire couvre une superficie de 39,5 ha (394 527 $m^2$).

### 3.1.4.1 MILIEUX HYDRIQUES

Six cours d'eau ont été identifiés sur le site, soit deux cours d'eau intermittents et quatre cours d'eau permanents (tableau 8 et carte 5, annexe D-1). Il s'agit de petits cours d'eau à débit lent ou modéré au substrat majoritairement minéral (pierres, galets, cailloux, gravier et sable). Le cours d'eau CE01 traverse les milieux humides MH 3 et MH6 (photos 1 et 2, annexe D-2). Le cours d'eau CE02 passe de cours d'eau intermittent à cours d'eau permanent à partir de la confluence avec CE01. Le lit d'écoulement CE03 est considéré comme un fossé de drainage puisqu'il s'agit d'un écoulement rectiligne entièrement anthropique qui draine la piste en direction nord. Les autres écoulements rectilignes et anthropisés sont considérés comme des cours d'eau puisqu'ils sont alimentés par des cours d'eau naturels en amont. Les cours d'eau CE03 à CE05 présentent un potentiel d'habitat du poisson, tandis que seuls les cours d'eau CE04 et CE06 offrent un potentiel de présence de frayères.

### 3.1.4.2 MILIEUX HUMIDES

Huit milieux humides appartenant à sept types différents ont été identifiés à Kangiqsualujjuaq (tableau 9 et carte 5, annexe D-1). Ils couvrent une superficie totale de 56 490 $m^2$, soit seulement 14 % du site aéroportuaire. Le plus grand est le fen à trichophore qui entoure une étendue d'eau située à l'est de la piste (photo 10 de l'annexe D-2). La diversité complète des milieux humides de Kangiqsualujjaq est présentée dans les fiches *InSitu* de l'annexe D-3. Des photographies des milieux humides au droit des points d'inventaire ciblés par le protocole sont présentées à l'annexe D-2.

**Tableau 8 Caractéristiques principales des lits d'écoulement de Kangiqsualujjuaq**

| Identifiant | | CE01 | CE02-01 | CE02-02 | CE03 | CE04 | CE05 | CE06 | CE07 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type d'écoulement | | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau permanent | Fossé | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent |
| Niveau d'eau | | Normal | 5 | Étiage | 0 | Normal | Normal | Bas | Étiage |
| Vitesse | | Modérée | Lente | Nulle | Nulle | Modérée | Modérée | Modérée | Nulle |
| Largeur du chenal | | 2,0 | 0,60 | 1,30 | 0,60 | 0,80 | 0,50 | 0,70 | 0,40 |
| Largeur du littoral | | 3,0 | 1,50 | 1,70 | 2,0 | 1,50 | 1,0 | 2,0 | 1,0 |
| Profondeur d'eau lors de la visite | | 0,1 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,10 | 0,15 | 0,00 |
| Profondeur d'eau maximale selon les signes hydrologiques | | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,20 | 0,40 | 0,40 |
| Substrat | % Roc | 0 | | | | | | | 0 |
| | % Bloc | 0 | | | | | | 15 | 10 |
| | % Pierre | 3 | 50 | 5 | 5 | | | 50 | 30 |
| | % Galet | 10 | 50 | 25 | 50 | 2 | | 10 | 20 |
| | % Caillou | 40 | | 50 | 25 | 18 | | 10 | 20 |
| | % Gravier | 30 | | 10 | 10 | 20 | 20 | 10 | 5 |
| | % Sable | 15 | | 10 | 10 | 50 | 45 | 5 | 5 |
| | % Limon | 0 | | | 0 | 5 | 5 | | |
| | % Argile | 0 | | | 0 | 0 | | | |
| | % Organique | 2 | | | 0 | 5 | 30 | | 10 |
| Présence visuelle de poissons | | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| Potentiel d'habitat pour le poisson | | Nul | Nul | Nul | Moyen | Faible | Élevé | Nul | Nul |
| Potentiel de présence de frayères | | Nul | Nul | Nul | Nul | Faible | Nul | Faible | Nul |
| Obstacle | | Ponceau | Lit anthropisé | Ponceau et lit anthropisé | Ponceau | Passage libre | Passage libre | Passage libre | Passage libre |
| Cuvettes | | Oui | | | | | | | |

**Tableau 9 Types et superficies des milieux humides de Kangiqsualujjuaq**

| Identifiant | Type de milieu humide | Superficie ($m^2$) |
|---|---|---|
| MH01 | Fen à arbustes et cypéracées mixtes | 5 475 |
| MH02 | Fen à trichophore | 44 018 |
| MH03 | Marécage arbustif | 341 |
| MH04 | Eau peu profonde | 386 |
| MH05 | Fen à trichophore | 402 |
| MH06 | Marais à carex aquatique | 2 120 |
| MH07 | Marais | 1 932 |
| MH08 | Marais | 1 817 |
| | **Total** | **56 490** |

# 3.2 DESCRIPTION DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Les inventaires ont permis de répertorier cinq types de milieux humides et deux types de milieux terrestres. Les différents types de milieux sont décrits dans cette section. La description détaillée de chacun des milieux humides (groupement) se trouve dans les fiches de caractérisation présentées aux annexes A-3 (Akulivik), B-3 (Puvirnituk), C-3 (Tasiujaq) et D-3 (Kangiqsualujjuaq).

## *3.2.1 MILIEUX HUMIDES*

Tous les milieux humides présentent un drainage peu efficace, variant d'imparfait à nul ou simplement inondé en permanence.

### 3.2.1.1 MARAIS À CAREX AQUATIQUE

Le marais à carex aquatique est présent dans toutes les localités où il occupe des sites de basses terres à très mauvais drainage ou inondés. Le sol minéral, de nature très variable, est généralement recouvert d'une couche de matière organique d'environ 20 à 25 cm d'épaisseur moyenne. La végétation est dominée par le carex aquatique (*Carex aquatilis* var. *aquatilis*) dans la strate herbacée, et les principales espèces compagnes sont le carex rariflore (*C. rariflora*) et, dans la strate arbustive, le saule arctophile (*Salix arctophila*) et le saule à feuilles planes (*S. planifolia*). La strate muscinale, généralement présente et de recouvrement moyen, est constituée pour l'essentiel de mousses, rarement de sphaignes. L'omniprésence du roc ou du pergélisol induisant un drainage latéral (*seepage*), ces marais pourraient également être considérés comme des tourbières minérotrophes (fens).

### 3.2.1.2 TOURBIÈRE À PALSES

Observée seulement à Puvirnituq, la tourbière à palses est, par définition, un milieu très variable par le drainage qui varie d'imparfait à nul et, conséquemment, dans sa composition floristique. Situé le long d'un cours d'eau, cet habitat se présente comme un ensemble de buttes arrondies (les palses) séparées par des chenaux humides ou inondés. Chaque palse, d'environ 1 à 2 m de hauteur et de plusieurs mètres de diamètre, est constituée d'une lentille de glace enfouie sous la matière organique. En raison du dynamisme de ce milieu (Payette, 2001), le sommet des palses est actuellement un milieu exondé dont le couvert végétal est similaire à celui de l'arbustaie basse à lichens (voir la section Milieux terrestres); la différence majeure réside dans la nature du substrat, qui est essentiellement minérale en milieu terrestre. Quant à la végétation des chenaux, elle présente plusieurs similitudes avec le marais à carex aquatique.

#### 3.2.1.3 FEN À TRICHOPHORE

Ce type de milieu humide se situe généralement en pente dans une zone de suintement de surface avec un drainage imparfait à mauvais. Le fen, ou tourbière minérotrophe à trichophore, se présente comme un gazon uniforme largement dominé par le trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*), d'où son apparence monospécifique. Néanmoins, plusieurs espèces bénéficient de ce milieu toujours humide et à végétation basse, notamment des arbustes bas tels que le bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*), le saule arctophile et l'airelle des marécages (*Vaccinium uliginosum*), ainsi que des cypéracées de petite taille. La strate muscinale, d'importance moyenne, est dominée par les mousses. L'épaisseur de matière organique est d'environ 10-15 cm. Ce milieu n'a pas été observé à Akulivik.

#### 3.2.1.4 FEN À ARBUSTES BAS ET CYPÉRACÉES

Observé dans toutes les localités, ce type de milieu humide se caractérise aussi par une végétation basse et un drainage imparfait. Il occupe sensiblement les mêmes sites que le milieu précédent, mais présente des différences significatives dans sa composition floristique. En effet, le trichophore cespiteux est pratiquement absent de la strate herbacée. Les espèces arbustives sont dans l'ensemble identiques, mais moins fréquentes. Toutefois, ce milieu semble constituer l'habitat de prédilection du saule réticulé (*Salix reticulata*), qui est rare ou absent ailleurs. Enfin, la strate muscinale, toujours dominée par les mousses, est plus importante que dans le fen à trichophore.

#### 3.2.1.5 MARÉCAGE ARBUSTIF

Ce milieu est spatialement très peu important même s'il est observé dans toutes les localités visitées, sauf Akulivik. Il se caractérise cependant par un drainage imparfait et une végétation arbustive de 1 à 2 m de hauteur où dominent le bouleau glanduleux et le saule planifolié, accompagnés du saule arctophile et de l'airelle des marécages. La strate herbacée est diversifiée et dominée par la calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*) et le carex rariflore. La strate muscinale est d'importance variable. Le marécage arbustif est semblable à l'arbustaie haute (voir la section Milieux terrestres), dont il diffère surtout par sa position riveraine.

#### 3.2.1.6 EAU PEU PROFONDE ET MARE TEMPORAIRE

Les eaux peu profondes et les mares temporaires se caractérisent principalement par leurs dimensions (> 0,01 ha) et par la présence d'eau durant la plus grande partie de l'année, même si le drainage y varie de nul à bon. Plusieurs de ces milieux tendent cependant à s'exonder complètement durant l'été. La végétation aquatique y est donc peu importante, tant en recouvrement qu'en nombre d'espèces. L'hippuride vulgaire (*Hippuris vulgaris*) est la seule plante aquatique observée dans la plupart de ces milieux.

### *3.2.2 MILIEUX TERRESTRES*

Tous les milieux terrestres présentent un drainage efficace, variant d'excessif à modéré.

#### 3.2.2.1 DÉNUDÉ

Ce type milieu et ses variantes (dénudé avec arbustes, dénudé anthropique) se caractérisent par l'importance du sol nu d'origine naturelle ou anthropique et un drainage excessif. Ces milieux sont relativement diversifiés en espèces, mais les recouvrements sont évidemment faibles ou négligeables. Outre le saule planifolié, les espèces le plus fréquemment observées sont la camarine (*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*) et l'airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*) dans la strate

arbustive et, dans la strate herbacée, le carex de Bigelow (*Carex bigelowii*) et la silène acaule (*Silene acaulis*). La strate muscinale est absente ou négligeable.

#### 3.2.2.2 ARBUSTAIE HAUTE

Ce milieu se caractérise par un drainage bon et une végétation arbustive de 1 à 2 m de hauteur où dominent le bouleau glanduleux et le saule planifolié. La calamagrostide du Canada et le carex de Bigelow composent l'essentiel de la strate herbacée qui est diversifiée, mais peu importante. La strate muscinale a un recouvrement variable et est dominée par les mousses. Ce milieu, qui bénéficie d'un bon enneigement hivernal, constitue un abri pour plusieurs espèces d'affinité plus méridionales.

#### 3.2.2.3 ARBUSTAIE BASSE À MOUSSES

Généralement située sur des versants en pente faible avec un drainage bon à modéré, l'arbustaie basse à mousses supporte une diversité floristique élevée, mais variable d'un site à l'autre, surtout au niveau de la strate herbacée. Cette diversité pourrait être due à la topographie inégale induite par la géliturbation (hummocks, ostioles, etc.). Les espèces arbustives les plus importantes par leur fréquence et leur recouvrement sont le bouleau glanduleux, la camarine, la cassiope tétragone (*Cassiope tetragona* subsp. *tetragona*), l'airelle des marécages, les saules arctophile et réticulé et, de façon moins constante, la dryade à feuilles entières (*Dryas integrifolia* subsp. *integrifolia*). Les espèces les plus régulièrement observées dans la strate herbacée sont le carex de Bigelow, le pâturin arctique (*Poa arctica* subsp. *arctica*), la luzule trompeuse (*Luzula confusa*), le pédiculaire du Labrador (*Pedicularis labradorica*) et la tofieldie naine (*Tofieldia pusilla*). La strate muscinale est importante et se répartit également entre les mousses et les lichens. Ce type de milieu a été identifié dans toutes les localités visitées, mais il est spatialement important dans les localités plus nordiques d'Akulivik et Puvirnituq.

#### 3.2.2.4 ARBUSTAIE BASSE À LICHENS

Ce milieu colonise des dépôts meubles sableux ou grossiers, bien drainés (drainage très bon à bon) et en général plus exposés que les milieux précédents, favorisant ainsi une végétation arbustive ouverte de bouleau glanduleux, accompagné de l'airelle rouge, et une importante strate muscinale principalement composée de lichens. La strate herbacée, moins importante, est composée d'espèces plus ou moins xérophiles dont les principales sont le carex de Bigelow et le pâturin arctique. Ce milieu est spatialement important dans toutes les localités.

### *3.2.3 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER*

Selon les données du CDPNQ (annexes A-4, B-4, C-4 et D-4), 14 espèces à statut précaire étaient présentes dans l'ensemble des sites aéroportuaires (rayon de 20 km de chacun des sites; 1 à 7 espèces par aéroport), la moitié étant des bryophytes (CDPNQ, 2019). La liste des espèces ainsi que les secteurs dans lesquelles elles ont été recensées sont précisés dans le tableau 10.

Deux de ces occurrences étaient des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables localisées à proximité des zones aéroportuaires, soit *Epilobium articum* à Puvirnituq et *Epilobium saximontanum* à Kangiqsualujjuaq. Ces occurrences ont été vérifiées et elles se sont toutes avérées non existantes. Aucune autre des espèces préalablement identifiées par le CDPNQ n'a été recensée lors des inventaires.

Une seule espèce à statut particulier a été observée sur le terrain, soit *Braya humilis* subs. *humilis*, une espèce susceptible, dont quatre occurrences ont été observées dans le site aéroportuaire de Tasiujaq à proximité de milieux anthropiques (carte 4, annexe C-1; photo 9; annexe C-2).

**Tableau 10 Espèces répertoriées par le CDPNQ dans un rayon de 20 km autour de chacun des aéroports**

| Nom latin<br>Nom français | Statut | Site 1<br>Akulivik | Site 2<br>Puvirnituq | Site 3<br>Tasiujaq | Site 4<br>Kangiqsualujjuaq |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Carex lapponica***<br>*Carex de Laponie* | Susceptible | | x | | |
| ***Cinclidium latifolium***<br>Mnie à feuilles larges *(mousse)* | Susceptible | | x | | |
| ***Draba corymbosa***<br>*Drave en corymbe* | Susceptible | x | | | |
| ***Drepanocladus arcticus***<br>Faucillette arctique *(mousse)* | Susceptible | | | x | |
| ***Epilobium arcticum***<br>Épilobe arctique | Susceptible | x | x | | |
| ***Epilobium saximontanum***<br>*Épilobe des Rocheuses* | Susceptible | | | | x |
| ***Eriophorum scheuchzeri* subsp. *Arcticum***<br>*Linaigrette arctique* | Susceptible | x | | | |
| ***Gentiana nivalis***<br>Gentiane des neiges | Susceptible | | | x | |
| ***Puccinellia andersonii***<br>*Puccinellie d'Anderson* | Susceptible | x | | x | |
| ***Racomitrium canescens* subsp. *Latifolium***<br>Frangine à feuilles larges *(mousse)* | Candidate | | x | x | |
| ***Racomitrium panschii***<br>*Frangine arctique (mousse)* | Susceptible | | x | | |
| ***Sphagnum orientale***<br>*Sphaigne orientale (mousse)* | Susceptible | | x | | |
| ***Stegonia latifolia var. pilifera***<br>*Stégonie porte-poil (mousse)* | Susceptible | | | x | |
| ***Trichostomum arcticum*** *Trichostome arctique (mousse)* | Susceptible | | x | | |

## 3.2.4 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée lors des inventaires.

# 4 CONCLUSION

Une caractérisation écologique des milieux humides et hydriques a été réalisée pour quatre sites aéroportuaires situés dans la région administrative du Nord-du-Québec dans le cadre de travaux futurs (nº 8105-19-QH02). Les sites et les travaux prévus pour chacun sont :

1. **Akulivik :** remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire;
2. **Puvirnituq :** remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire;
3. **Tasiujaq :** réfection de tumulus pour installer des équipements d'aide à la navigation;
4. **Kangiqsualujjuaq :** agrandissement du socle et réfection de tumulus.

Les inventaires ont été réalisés entre le 25 août et le 3 septembre 2019 et ont permis d'identifier 22 cours d'eau permanents et intermittents, deux fossés et six types de milieux humides, soit :

1. **marais** à carex aquatique;
2. fen (tourbière minérotrophe) à arbustes et cypéracées mixtes;
3. **fen** (tourbière minérotrophe) à trichophore;
4. **tourbière** à palses;
5. marécage arbustif;
6. mare temporaire ou eau peu profonde;

Plusieurs des cours d'eau et des milieux humides identifiés traversaient les clôtures qui délimitent la zone aéroportuaire, la présence de poissons a d'ailleurs été observée dans plusieurs cours d'eau.

Quinze (15) cours d'eau présentent un potentiel d'habitat du poisson et 14 un potentiel de présence de frayères. Des poissons ont été observés dans cinq cours d'eau.

En ce qui concerne les espèces à statut précaire, une seule espèce a été identifiée, soit *Braya humilis* subs. *humilis*, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable dont quatre occurrences ont été observées à Tasiujaq à proximité de milieux anthropiques.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée.

Étant donné la présence de milieux humides au droit des travaux prévus, des autorisations en vertu de l'article 22 de la LQE seront requises avant de débuter les travaux. De plus, étant donné la présence de cours d'eau considérés comme l'habitat du poisson, des autorisations en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune pourraient être requises.

# RÉFÉRENCES


- ALLARD, M., F. Calmels, D. Fortier, C. Laurent, E. L'Hérault, et V. Vinet, 2007. *Cartographie des conditions de pergélisol dans les communautés du Nunavik en vue de l'adaptation au réchauffement climatique*. Ouranos, Ressources naturelles Canada, 42 p.
- BAZOGE, A., D. Lachance et D. Villeneuve, 2015. *Identification des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines. 64 pages et annexes.
- BLONDEAU, M. et C. ROY., 2004. *Atlas des plantes des villages du Nunavik*, éditions MultiMondes, Sainte-Foy, Québec. 610 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2019. Base de données sur les espèces à statut particulier. Gouvernement du Québec
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2012. *Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence ou le potentiel de présence dans les régions administratives.* Document mis à jour le 8 mai 2012. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2016. *Les 410 espèces vasculaires en situation précaire au Québec selon la phénologie et l'habitat.* Document mis à jour le 9 février 2016. Disponible en ligne [http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf]. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
- LABRECQUE, J, N. Dignard, P. Petitclerc, L. Couillard, A.O. Dia et D. Bastien., 2014. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables*. Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec (secteur sud-ouest). Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 148 p.
- MDDELCC, 2015a. *Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 9 pages.
- MDDELCC, 2015b. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Direction des politiques de l'eau. 131 p.
- MELCC. (2019b). Sentinelle, Outil de détection des espèces exotiques envahissantes. En ligne [https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/Catalogue/ConsulterCatalogue.aspx], consulté le 27 mai 2019.
- PAYETTE, S., 2013. *Flore nordique du Québec et du Labrador. Tome 1*. Presses de l'Université Laval, Québec, 561 p.
- PAYETTE, S., 2015. *Flore nordique du Québec et du Labrador. Tome 2*. Presses de l'Université Laval, Québec, 711 p.
- PAYETTE, S., 2018. *Flore nordique du Québec et du Labrador. Tome 3*. Presses de l'Université Laval, Québec, 711 p.

— PAYETTE, S., 2001. Les processus et les formes périglaciaires. Pages 199-239 *in* S. Payette et L. Rochefort (sous la direction de), *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 621 p.

— RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2019. *L'Atlas du Canada – Toporama*. En ligne [https://atlas.gc.ca/toporama/fr/index.html], consulté le 8 octobre 2019.

— ROUSSEAU, C., 1974. Géographie floristique du Québec-Labrador. *Distribution des principales espèces vasculaires*. Travaux et documents du Centre d'études nordiques, no. 7. Les Presses de l'Université Laval, Québec.

— SIGEOM, 2019. Système d'information géominière du Québec. En ligne [http://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_indexAccueil?l=f], consulté le 26 avril 2019.

— TARDIF, B., B. Tremblay, G. Jolicoeur et J. Labrecque, 2016. *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec*. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction de l'expertise en biodiversité, Québec, 420 p.

# ANNEXE

# A AKULIVIK

**ANNEXE**

# *A-1 CARTE 2 - SITE1*






Transports Québec

*Rapport final*

*Étude de caractérisation écologique des milieux humides et hydriques aux aéroports d'Akulivik, Kangiqsualujjuaq, Puvirnituq et Tasiujaq, Administration régionale Kativik, circonscription électorale d'Ungava (8105-19-QH02)*

## Carte 2
## Remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire
## Site 1 - Akulivik

*Sources :*
*BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010*
*SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015*
*Données de projet, Hydro-Québec, juin 2019*
*Orthophoto, résolution 7 cm, Hydro-Québec, 2016*

0 50 100 m
MTM, fuseau 10, NAD83

**Novembre 2019**

*Préparation : M.-J. Maezo*
*Dessin : D. Delorme*
*Approbation : F. Quinty*
*191_07705_00_EF_c2_site_Akulivik_wspq_191104.mxd*

wsp

*La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.*

ANNEXE

# A-2

## *PHOTOGRAPHIES D'AKULIVIK*

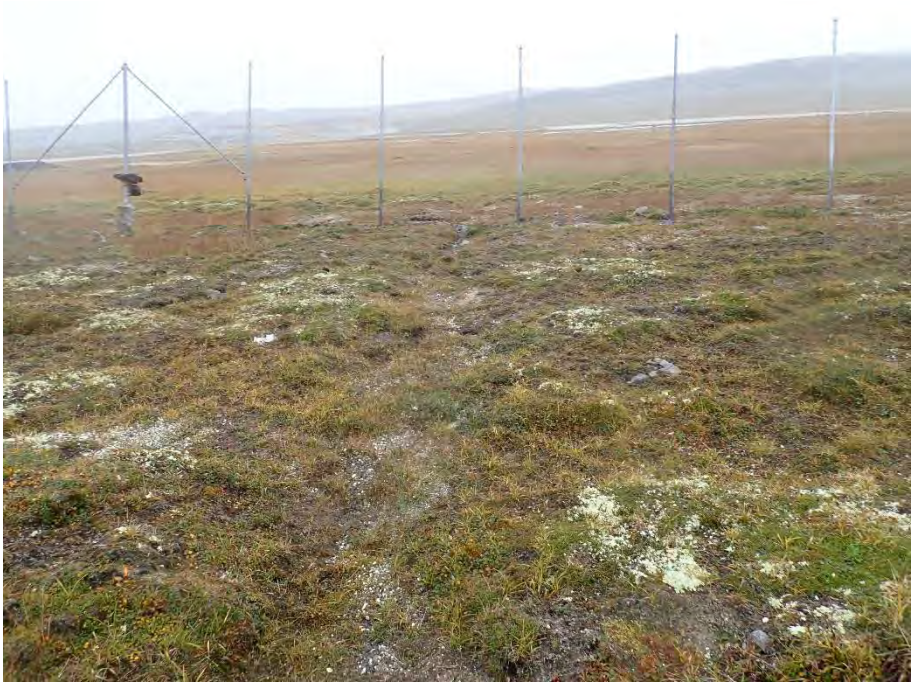


PHOTO 1 Cours d'eau intermittent CE01 - Akulivik, 2019-08-30



PHOTO 2 Cours d'eau intermittent CE02 - Akulivik, 2019-08-30

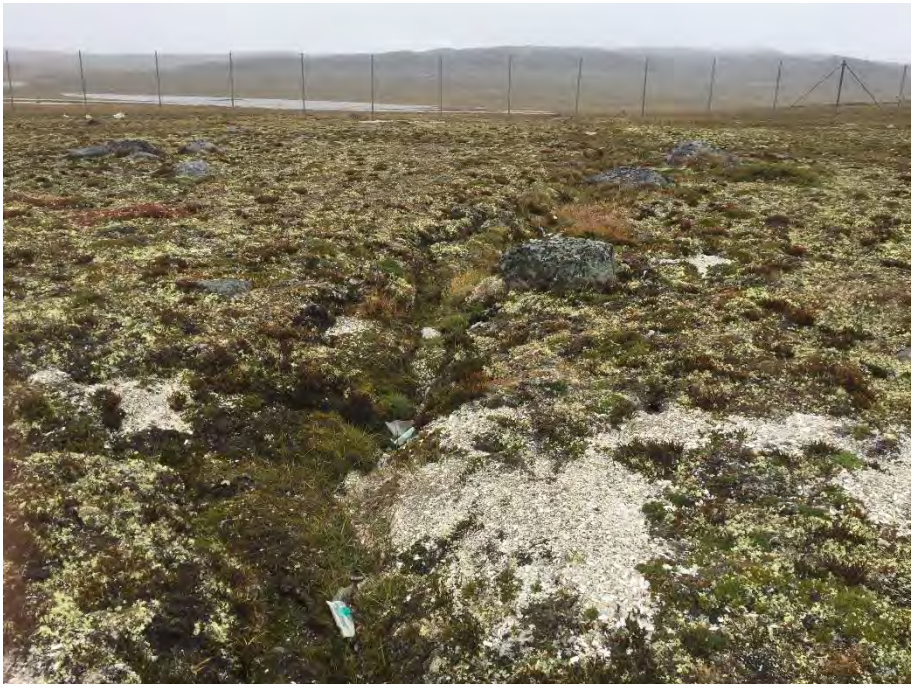


PHOTO 3 Cours d'eau intermittent CE03 - Akulivik, 2019-08-30



PHOTO 4 Cours d'eau intermittent CE04 - Akulivik, 2019-08-31



PHOTO 5 Complexe MH01 et MH02 - Akulivik, 2019-08-30



PHOTO 6 Complexe MH04 et MH05 – Akulivik, 2019-08-30



PHOTO 7 Milieu terrestre (arbustaie) MT01-2 au droit du point AKU5 – Akulivik, 2019-08-30

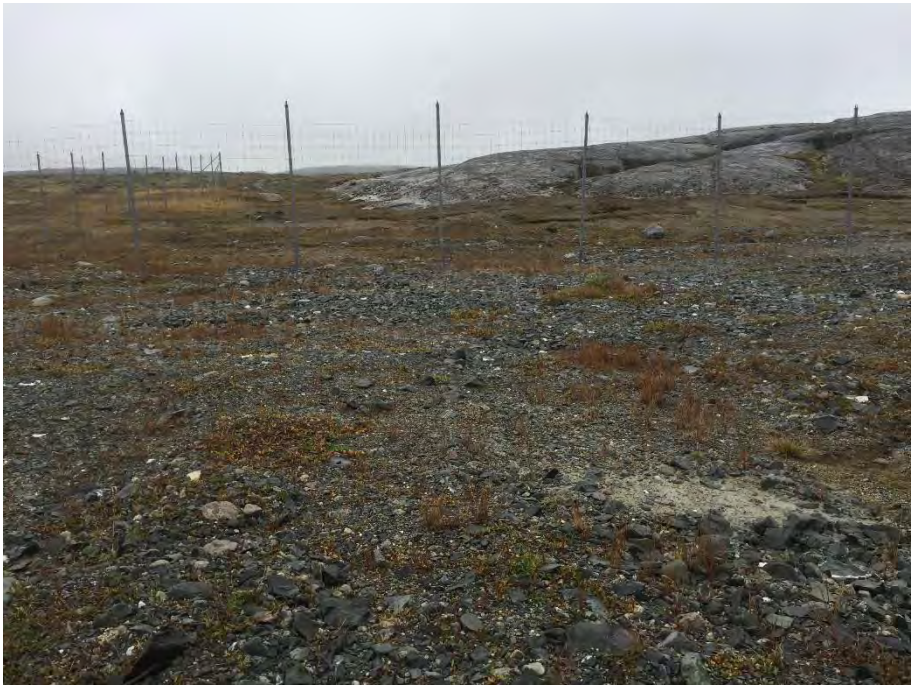


PHOTO 8 Milieu terrestre dénudé (MT03-01) au droit du point AKU 4 – Akulivik, 2019-08-30

ANNEXE

# A-3

# *FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR AKULIVIK*

# InSitu - Rapport descriptif

## Projet : Akulivik

*191-07705-00*

*Calcul de valeur écologique (VE): Nordique*

*30 octobre 2019*

### TABLEAU SOMMAIRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nb polygones (projet) :** | **16** | | |
| **Nb parcelles (projet) :** | **18** | **Sup. totale des polygones en ha** | **2,2093** |
| **Nb groupements :** | **6** | | |

## | MILIEUX HUMIDES

### Eau peu profonde

**MH02** | Sup. (ha) : 0,2003

*Parcelle : MH02-01* ..... *p. 4*

**MH04** | Sup. (ha) : 0,1171

*Parcelle : MH04-01* ..... *p. 7*

**MH08** | Sup. (ha) : 0,1805

*Parcelle : MH08-01* ..... *p. 10*

### Fen à arbustes et cypéracées mixtes

**MH03** | Sup. (ha) : 0,2565

*Parcelle : MH03-01* ..... *p. 13*

**MH07** | Sup. (ha) : 0,0920

*Parcelle : MH07-01* ..... *p. 16*

**MH10** | Sup. (ha) : 0,2362

*Parcelle : MH10-01* ..... *p. 19*

### Fen à cypéracées mixtes

**MH06** | Sup. (ha) : 0,0104

*Parcelle : MH06-01* ..... *p. 22*

### Marais à carex aquatique

**MH01** | Sup. (ha) : 0,6341

Parcelle : MH01-01 ..... p. 25

**MH05** | Sup. (ha) : 0,3662

Parcelle : MH05-01 ..... p. 28

**MH09** | Sup. (ha) : 0,1160

Parcelle : MH09-01 ..... p. 31

## | MILIEUX TERRESTRES

### Arbustaie

**MT01** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT01-01 ..... p. 34

Parcelle : MT01-02 ..... p. 36

**MT04** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT04-01 ..... p. 39

**MT05** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT05-01 ..... p. 42

**MT06** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT06-01 ..... p. 45

Parcelle Validation: MT06-02 ..... p. 46

**MT07** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT07-01 ..... p. 48

### Dénudé

**MT03** | Sup. (ha) :

Parcelle : MT03-01 ..... p. 51

# | MILIEUX HUMIDES

## Eau peu profonde

**MH02**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Eaux peu profondes |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

### DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 2 003 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90 %* |

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau intermittent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant peu

### REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Marne au fond des mares
Gravier des pistes accumulés dans le mares

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH02-01 - Groupement Eau peu profonde

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,81956 **Longitude:** 78,14803 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 6-10 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | 3 | Limon |
| | | Horizon inférieur (cm): | 25 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Dépression | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | X | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 0% |
| Eau | 37% |
| Herbacée | 10% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 95% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | | 0.5 | 3,57 % |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | | 0.5 | 3,57 % |
| **Herbacée** | **Hippuris vulgaris** | **OBL** | | **3** | **21,43 %** |
| **Herbacée** | **Stuckenia filiformis subsp. alpina** | **OBL** | | **10** | **71,43 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH04

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Eaux peu profondes |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 171

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'au moins un milieu humide |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant beaucoup |

## REMARQUES

> Remarques générales : Gravier du déneigement des pistes perturbé aux alentours

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH04-01 - Groupement Eau peu profonde

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82135 **Longitude:** 78,14121 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | > 20 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| | | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Dépression | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | X | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 0% |
| Eau | 100% |
| Herbacée | 15% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 0% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | | 1 | 6,25 % |
| **Herbacée** | **Equisetum fluviatile** | **OBL** | | **10** | **62,5 %** |
| **Herbacée** | **Hippuris vulgaris** | **OBL** | | **5** | **31,25 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH08

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Eaux peu profondes |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 1 805 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH08-01 - Groupement Eau peu profonde

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81665 **Longitude:** 78,15860 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 3 | Limon |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | 20 | Sable |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 0% |
| Eau | 5% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 5% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **15** | **55,56 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | | 5 | 18,52 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 1 | 3,7 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | | 1 | 3,7 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Stuckenia filiformis subsp. alpina | OBL | 5 | 18,52 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à arbustes et cypéracées mixtes

## MH03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Rare |
| Détails rareté | |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 2 565 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Style 'spring fen'
Dominé par carex microglochin
Écoulement latéral
Gravier de la piste accumulé suite au déneigement

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH03-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82062 **Longitude:** 78,14442 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 4-8% (faible) |
| Situation topographique: | mi-pente |
| Drainage: | 4-Imparfait |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 3 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 63% |
| Muscinale | 5% |
| Sol nu / Litière | 75% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 2,17 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **15** | **65,22 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 3 | 13,04 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | | 0.5 | 2,17 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 4 | 17,39 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 5 | 7,04 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. capillaris | FACH* | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Carex capitata | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Carex glacialis | | 5 | 7,04 % |
| **Herbacée** | **Carex microglochin** | | **37** | **52,11 %** |
| Herbacée | Carex scirpoidea subsp. scirpoidea | | 3 | 4,23 % |
| **Herbacée** | **Equisetum variegatum subsp. variegatum** | **FACH** | **15** | **21,13 %** |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 1 | 1,41 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 1 | 1,41 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | 1 | 1,41 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 1 | 1,41 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH07

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 920

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau intermittent |
| Position dans le réseau hydrique : | En aval d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |
| Impact négatif relié à un fossé | Menaçant beaucoup |

## REMARQUES

> Remarques générales : Très perturbé, beaucoup de dépôts sableux récents provenant du creusage du CE en amont.
Gravier du déneigement

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH07-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81561 **Longitude:** 78,15901 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | 20 | Enrichi de MO (Ao) |
| Situation topographique: | Bas de pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | X | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 40% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 65% |
| Muscinale | 40% |
| Sol nu / Litière | 60% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **37** | **71,15 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix reticulata** | | | **15** | **28,85 %** |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | | 5 | 7,35 % |
| **Herbacée** | **Carex membranacea** | | | **15** | **22,06 %** |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | | **15** | **22,06 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | 3 | 4,41 % |
| Herbacée | Equisetum variegatum subsp. variegatum | FACH | 10 | 14,71 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 7,35 % |
| **Herbacée** | **Juncus arcticus subsp. arcticus** | | **15** | **22,06 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH10

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 362

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant pas

## REMARQUES

> Remarques générales : Milieu humide de type spring fen en pente. MO mince, milieu peu commun de part son assemblage floristique. Gravier des pistes

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH10-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,82015 **Longitude:** 78,14098 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 35% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 80% |
| Muscinale | 90% |
| Sol nu / Litière | 15% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 3 | 8,11 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **15** | **40,54 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **40,54 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | | 3 | 8,11 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 1 | 2,7 % |
| Herbacée | Armeria maritima subsp. sibirica | | 3 | 3,57 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Carex bicolor | | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 3 | 3,57 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Carex fuliginosa | | 0.5 | 0,6 % |
| **Herbacée** | **Carex gynocrates** | **OBL** | **65** | **77,38 %** |
| Herbacée | Carex membranacea | | 3 | 3,57 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 3 | 3,57 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,6 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à cypéracées mixtes

## MH06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 104

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant beaucoup

## REMARQUES

> Remarques générales : Travaux autour de la cloture a perturbé le sol et l'hydrologie

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

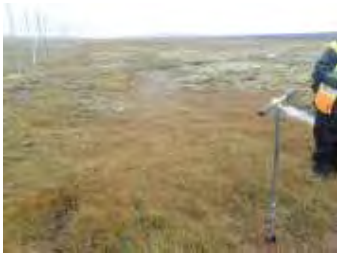
## MH06-01 - Groupement Fen à cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81879 **Longitude:** 78,14291 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm |
| Pente: | 0-3% (nulle) |
| Situation topographique: | Dépression |
| Drainage: | 5-Mauvais |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 10 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 85% |
| Muscinale | 65% |
| Sol nu / Litière | 30% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **10** | **50 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix calcicola var. calcicola** | | | **5** | **25 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix reticulata** | | | **5** | **25 %** |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | | 5 | 5,32 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **65** | **69,15 %** |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa | FACH | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Dupontia fisheri | | 5 | 5,32 % |
| Herbacée | Equisetum scirpoides | NI* | 1 | 1,06 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 15 | 15,96 % |
| Herbacée | Saxifraga hirculus | | 1 | 1,06 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,53 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marais à carex aquatique

## MH01

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 6 341

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau intermittent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Mares teporaires. Alimente le cours d'eau intermittent au printemps. Gravier de la piste accumulé dans le milieu

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH01-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,81933 **Longitude:** 78,14843 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **96,77 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 0.5 | 3,23 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **63** | **91,3 %** |
| Herbacée | Carex atrofusca | | | 0.5 | 0,72 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | | 5 | 7,25 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Herbacée | Saxifraga aizoides | 0.5 | 0,72 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH05

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 3 662 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Gravier du déneigement de la piste

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH05-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82143 **Longitude:** 78,14099 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 0% |
| Eau | 90% |
| Herbacée | 100% |
| Muscinale | 70% |
| Sol nu / Litière | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **95** | **97,94 %** |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 2 | 2,06 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

**MH09**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie ($m^2$) : 1 160

Superficie du complexe de milieux humides ($m^2$) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *40-60* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant beaucoup

## REMARQUES

> Remarques générales : Ornières et sols remaniés à quelques endroits

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH09-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81655 **Longitude:** 78,15942 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 15 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 10% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 65% |
| Muscinale | 37% |
| Sol nu / Litière | 65% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **5** | **43,48 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | | 0.5 | 4,35 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | | 1 | 8,7 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix reticulata** | | | **5** | **43,48 %** |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | | 1 | 1,46 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **37** | **54,01 %** |
| Herbacée | Carex bicolor | | 0.5 | 0,73 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,73 % |
| Herbacée | Carex glacialis | | 1 | 1,46 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 1 | 1,46 % |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **15** | **21,9 %** |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 1 | 1,46 % |
| Herbacée | Equisetum variegatum subsp. variegatum | FACH | 3 | 4,38 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 2 | 2,92 % |
| Herbacée | Juncus arcticus subsp. arcticus | | 5 | 7,3 % |
| Herbacée | Parnassia kotzebuei | FACH | 0.5 | 0,73 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | 0.5 | 0,73 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,73 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# | MILIEUX TERRESTRES

## Arbustaie

### MT01

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Potentiel moyen pour ESDMV

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT01-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,81863 **Longitude:** 78,15322 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 45% |
| Herbacée | 40% |
| Muscinale | 50% |
| Eau | 0% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 1,16 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **37** | **86,05 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 0.5 | 1,16 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 5 | 11,63 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | | 0.5 | 0,9 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Astragalus eucosmus | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | | 0.5 | 0,9 % |
| **Herbacée** | **Carex glacialis** | | | **15** | **27,03 %** |
| Herbacée | Carex gynocrates | OBL | | 3 | 5,41 % |
| Herbacée | Carex marina | | intérêt | 0.5 | 0,9 % |
| **Herbacée** | **Carex membranacea** | | | **15** | **27,03 %** |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | | 6 | 10,81 % |
| Herbacée | Equisetum variegatum subsp. variegatum | FACH | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Juncus arcticus subsp. arcticus | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Oxytropis campestris var. johannensis | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Pedicularis lanata subsp. lanata | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | | 5 | 9,01 % |
| Herbacée | Saxifraga oppositifolia subsp. oppositifolia | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | | 0.5 | 0,9 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | | 3 | 5,41 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

## MT01-02 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82000 **Longitude:** 78,14932 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 0-3% (nulle) |
| Situation topographique: | Terrain plat |
| Drainage: | 2-Bon |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | | |
| Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable | |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée | |
| Roc (si observé): | | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): | |
| Sol organique (cm): | | Aucun | |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 15% |
| Muscinale | 50% |
| Sol nu / Litière | 35% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 5 | 6,62 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **40** | **52,98 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 0,66 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 15 | 19,87 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 15 | 19,87 % |
| **Herbacée** | **Astragalus eucosmus** | | | **2** | **12,5 %** |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | | 0.5 | 3,12 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Carex aurea | FACH | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. capillaris | FACH* | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Carex glacialis | | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Euphrasia frigida | | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Festuca brachyphylla subsp. brachyphylla | | 0.5 | 3,12 % |
| **Herbacée** | **Luzula confusa** | | **2** | **12,5 %** |
| **Herbacée** | **Oxytropis campestris var. johannensis** | | **4** | **25 %** |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Pedicularis lanata subsp. lanata | | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 3,12 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 0.5 | 3,12 % |
| **Herbacée** | **Tofieldia pusilla** | | **3** | **18,75 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MT04

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Perturbé par des travaux récents à divers endroits. Ornières et sols perturbés par déblais de gravier.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT04-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82195 **Longitude:** 78,13927

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Non atteinte | Horizon supérieur (cm): | | Non observée |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non évaluée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 65% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 40% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 0.5 | 1,1 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Dryas integrifolia subsp. integrifolia | | | 2 | 4,4 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **10** | **21,98 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 1 | 2,2 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctica** | | | **15** | **32,97 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | 5 | 10,99 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | 1 | 2,2 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 1 | 2,2 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix reticulata** | | **10** | **21,98 %** |
| Herbacée | Anthoxanthum monticola subsp. alpinum | | 3 | 4,65 % |
| Herbacée | Armeria maritima subsp. sibirica | | 3 | 4,65 % |
| **Herbacée** | **Astragalus eucosmus** | | **15** | **23,26 %** |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. capillaris | FACH* | 1 | 1,55 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 0,78 % |
| Herbacée | Festuca brachyphylla subsp. brachyphylla | | 0.5 | 0,78 % |
| **Herbacée** | **Juncus arcticus subsp. arcticus** | | **15** | **23,26 %** |
| **Herbacée** | **Oxytropis campestris var. johannensis** | | **15** | **23,26 %** |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 1 | 1,55 % |
| Herbacée | Salix calcicola var. calcicola | | 10 | 15,5 % |
| Herbacée | Tanacetum bipinnatum subsp. huronense | | 0.5 | 0,78 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MT05

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Grosses ostioles avec hummocks dispersés. Spring fen de faible dimension au travers (non délimités)
Géliperturbations importantes.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT05-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,82060 **Longitude:** 78,13793 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 55% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 55% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 45% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Carex atrofusca | | | 3 | 4,23 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Cassiope tetragona subsp. tetragona** | | | **15** | **21,13 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **37** | **52,11 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 3 | 4,23 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 1 | 1,41 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | 2 | 2,82 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 5 | 7,04 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 7,04 % |
| Herbacée | Astragalus eucosmus | | 3 | 6,32 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 1 | 2,11 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 1,05 % |
| **Herbacée** | **Carex membranacea** | | **10** | **21,05 %** |
| **Herbacée** | **Carex microglochin** | | **10** | **21,05 %** |
| Herbacée | Carex scirpoidea subsp. scirpoidea | | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 1,05 % |
| **Herbacée** | **Oxytropis campestris var. johannensis** | | **10** | **21,05 %** |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Pedicularis lanata subsp. lanata | | 1 | 2,11 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 2 | 4,21 % |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | 3 | 6,32 % |
| Herbacée | Saxifraga oppositifolia subsp. oppositifolia | | 0.5 | 1,05 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 3 | 6,32 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 1,05 % |
| Autre espèce observée | Carex garberi | FACH | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MT06

*Fait par Jean Deshaye et Jean-Bastien Lambert le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie ($m^2$) :

Superficie du complexe de milieux humides ($m^2$) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |
| Autre - Anthropique | Menaçant beaucoup |

## REMARQUES

> Remarques générales : Arbustaie basse rase; dominé par Dryas lié au dépôt coquillier important. Beaucoup de gravier provenant du déneigement de la piste.
Sol perturbé à divers endroits par ornières.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT06-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81878 **Longitude:** 78,14575 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | 25 | Autre classe |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 2-Bon | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 95% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 40% |
| Muscinale | 65% |
| Sol nu / Litière | 15% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 1 | 1,2 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 10 | 11,98 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **65** | **77,84 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 0.5 | 0,6 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 0.5 | 0,6 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | 3 | 3,59 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 3 | 3,59 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Armeria maritima subsp. sibirica | | 0.5 | 0,97 % |
| **Herbacée** | **Astragalus eucosmus** | | **37** | **71,84 %** |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,97 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 3 | 5,83 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 3 | 5,83 % |
| Herbacée | Oxytropis campestris var. johannensis | | 5 | 9,71 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 1 | 1,94 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 1 | 1,94 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,97 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## Parcelles de validation

### MT06-02 (PE13.0122)

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-*

**Latitude:** 60,81879

**Longitude:** 78,14291

**Type de parcelle:** Parcelle de validation

**Parcelle associée:** MT06-01



## MT07

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Muscinaie/Lichenaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Impact négatif relié à un fossé | Menaçant peu |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT07-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-31*

**Latitude:** 60,81561 **Longitude:** 78,15901 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Non atteinte | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | 30 | Autre classe |
| Situation topographique: | Plateau sur versant | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 2-Bon | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 25% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 5% |
| Muscinale | 95% |
| Sol nu / Litière | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 0.5 | 2,22 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 3 | 13,33 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Dryas integrifolia subsp.** | | | **5** | **22,22 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Rhododendron lapponicum** | | | **10** | **44,44 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 3 | 13,33 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 1 | 4,44 % |
| Herbacée | Astragalus eucosmus | | 3 | 46,15 % |
| Herbacée | Carex nardina | | 0.5 | 7,69 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 1 | 15,38 % |
| Herbacée | Oxytropis campestris var. johannensis | | 1 | 15,38 % |
| Herbacée | Pedicularis lanata subsp. lanata | | 0.5 | 7,69 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 7,69 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Dénudé

## MT03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Milieu anthropique (dénudé) |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Jeune |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *40-60* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Impact irréversible

## REMARQUES

> Remarques générales : Semble y avoir eu des travaux au cours de dernières années. Concassé grossier amené sur place 100-200mm

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT03-01 - Groupement Dénudé

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-30*

**Latitude:** 60,82203 **Longitude:** 78,14032

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 30 | Autre classe |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Buton | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 1-Rapide | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 5% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctica** | | | **15** | **78,95 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | | 1 | 5,26 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 3 | 15,79 % |
| Herbacée | Astragalus eucosmus | | | 3 | 11,11 % |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | | 0.5 | 1,85 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | 2 | 7,41 % |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa | 3 | 11,11 % |
| **Herbacée** | **Juncus arcticus subsp. arcticus** | **15** | **55,56 %** |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | 2 | 7,41 % |
| Herbacée | Silene acaulis | 1 | 3,7 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | 0.5 | 1,85 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

ANNEXE

# A-4

## DONNÉES DU CDPNQ POUR AKULIVIK

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

PAR COURRIEL

Rouyn-Noranda, le 23 juillet 2019

Monsieur Jean-Bastien Lambert
WSP
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9

N/Réf : 7970-08-01-00017-00
401834631

**Objet : Rapport d'occurrences espèces floristiques menacées ou vulnérables - Secteur aéroport Akulivik**

Monsieur,

En réponse à votre demande d'information du 13 juin 2019 concernant les espèces floristiques menacées ou vulnérables de la région du Nord-du-Québec relativement au secteur aéroport Akulivik (rayon 20 km), veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Vous trouverez ci-joint le rapport qui présente l'information détaillée pour les occurrences situées dans la zone à l'étude. Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION », « LATITUDE » et « LONGITUDE »:

…2

180, boul. Rideau, local 1.04
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
**Téléphone : (819) 763-3333, poste 245**
Télécopieur : (819) 763-3202
Courriel : benoit.larouche@environnement.gouv.qc.ca
Internet : http://www.environnement.gouv.qc.ca

Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.

PRÉCISION : La précision de cette occurrence [4 possibilités : "S" i.e. dans un rayon de 150 m; "M" i.e. dans un rayon de 1,5 km; "G" i.e. dans un rayon de 8 km et "U" i.e. trop imprécis pour être cartographié].

LAT et LONG : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au CDPNQ (degré minute seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

BL/da

Benoît Larouche, biol., M.Sc.
Service municipal, hydrique et milieu naturel

p. j.

# Espèces floristiques à risque - aéroport Akulivik (rayon 20 km)

**1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 4**

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|

## FLORE

***Draba corymbosa - (4397)***

*drave en corymbe*

*MRC de Kativik, municipalité d'Akulivik. / Plateau sablonneux et coquilliers du haut rivage, avec Draba alpina, Papaver lapponicum, Silene uralensis et surtout Salix arctica. Rare, mais parfois assez abondant et formant parfois des touffes hémisphériques. 1985 : une vingtaine de touffes. Début de fructification la première semaine de juillet et pleine fructification la première semaine de juillet.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,818 / -78,175 | D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m) | B5.04 | 2014-11-08 |

Meilleure source : Blondeau, M. 1989. La flore vasculaire des environs d'Akulivik, Nouveau-Québec. La flore vasculaire des environs d'Akulivik, Nouveau-Québec. 80 p.

***Epilobium arcticum - (16210)***

*épilobe arctique*

*Baie Akulivik (Cap Upirngivik), Nord du Québec / Dans une dépression au pied d'un rocher, sur un coussin de mousses humides et épaisses.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,793 / -78,222 | CD (Passable à faible) - M (Minute, 1500 m) | B5.03 | 1985-07-22 |

Meilleure source : Anonyme 2007. Données inédites de la flore nordique du Québec-Labrador. .

***Eriophorum scheuchzeri subsp. arcticum - (16840)***

*linaigrette arctique*

*Environs d'Akulivik. / Aucune caractérisation.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,8 / -78,201 | AC (Excellente à passable) - M (Minute, 1500 m) | B3.11 | 1985-07-08 |

Meilleure source : Cayouette, J. 2004. A taxonomic review of the Eriophorum russeolum-E. scheuchzeri complex (Cyperaceae) in North America. Sida 21 : 791-814.

***Puccinellia andersonii - (23276)***

*puccinellie d'Anderson*

*MRC de Kativik, Akulivik, en bordure nord de la baie Akulivik environ 1 km à l'est de la pointe Akulivik en ligne droite. / Haut de plage de sable coquillier recouvert de cailloux et de blocs. Avec Arctanthemum arcticum ssp. polare, Stellaria humifusa, Puccinellia phryganodes, Leymus mollis ssp. villosissimus, Cochlearia groenlandica, etc. 2014 : Plusieurs dizaines de plants sur une quinzaine de m2.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,803 / -78,207 | AC (Excellente à passable) - S (Seconde, 150 m) | B4.07 | 2014 |

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. Québec, Québec.

## 2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 4

| ***Nom latin*** / Nom commun / Statut canadien Cosepac / Lep | Rangs de priorité G | N | S | Statut | Total Requête | Nombre d'occurrences dans votre sélection A | B | C | D | X | H | F | E | I | Autres* | Nombre au Québec** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLORE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Draba corymbosa*<br>drave en corymbe<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G4G5 | NNR | S2 | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| *Epilobium arcticum*<br>épilobe arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5? | N5? | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| *Eriophorum scheuchzeri subsp. arcticum*<br>linaigrette arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5T5? | NNR | S2 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| *Puccinellia andersonii*<br>puccinellie d'Anderson<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G3G5 | N2N3 | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | | | | Totaux: | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

**Signification des termes et symboles utilisés**

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

# CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

| Indice | Sous-indice | Critères |
|---|---|---|
| **B1** | .01 | Unique occurrence au monde d'un élément G1 |
| | .02 | Unique occurrence au Québec d'un élément G1 |
| | .03 | Unique occurrence au Québec d'un élément G2 |
| | .04 | Unique occurrence au Québec d'un élément G3 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .07 | Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1 |
| **B2** | .01 | Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .02 | Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3 |
| | .04 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1 |
| **B3** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G2 |
| | .02 | Occurrence de bonne qualité d'un élément G3 |
| | .03 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S1 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle |
| | .11 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S2 |
| **B4** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G3 |
| | .02 | Occurrence de qualité passable d'un élément S1 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3 |
| | .05 | Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5 |
| | .07 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S3 |
| **B5** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément S2 |
| | .03 | Occurrence de qualité passable d'un élément S3 |
| | .04 | Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant) |

### Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.
Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

### Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

### Références


The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.

# ANNEXE

# B

## PUVIRNITUQ

# ANNEXE

# B-1

## *CARTE 3 - SITE 2*






- Point d'inventaire proposé
- Point d'inventaire en cours d'eau
- Point d'inventaire en milieu humide
- Point d'inventaire en milieu terrestre (dénudé)
- Point d'inventaire en milieu terrestre (arbustaie)
- Milieu terrestre
- Clôture

**Milieu humide**

- Fen à arbustes et cypéracées mixtes
- Fen à trichophore
- Marais à carex aquatique
- Marécage arbustif
- Mare temporaire
- Tourbière à palses

**Hydrographie**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

**Occurrence du CDPNQ disparue**

- *Epilobium arcticum*

*Transports Québec*

*Rapport final*

*Étude de caractérisation écologique des milieux humides et hydriques aux aéroports d'Akulivik, Kangiqsualujjuaq, Puvirnituq et Tasiujaq, Administration régionale Kativik, circonscription électorale d'Ungava (8105-19-QH02)*

## Carte 3
## Remplacement de sections de clôtures en périphérie de la zone aéroportuaire
## Site 2 - Puvirnituq

*Sources :*
*BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010*
*CDPNQ, MELCC Québec, 2016*
*SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015*
*Données de projet, Hydro-Québec, juin 2019*
*Orthophoto, résolution 7 cm, Hydro-Québec, 2015*

0 75 150 m
MTM, fuseau 9, NAD83

**Novembre 2019**

*Préparation : M.-J. Maezo*
*Dessin : D. Delorme*
*Approbation : F. Quinty*
*191_07705_00_EF_c3_site_Puvirnituq_wspq_191104.mxd*

wsp

*La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.*

ANNEXE

# B-2

## PHOTOGRAPHIES DE PUVIRNITUQ



PHOTO 1 Cours d'eau permanent CE01 traversant le MH01 (Fen à arbustes et cypéracées mixtes) – Puvirnituq, 2019-09-01



PHOTO 2 Cours d'eau permanent CE02 traversant le MH02 (marais à carex aquatique) – Puvirnituq, 2019-09-01



PHOTO 3 Tête du cours d'eau permanent CE02 dans le milieu MH03 (Tourbière à palses) - Puvirnituq, 2019-09-01



PHOTO 4 Cours d'eau permanent CE04 dans le milieu MH05 (Tourbière à palses) – Puvirnituq, 2019-09-02



PHOTO 5 Cours d'eau permanent CE06 traversant le MH09 (Marais à carex aquatique) – Puvirnituq, 2019-09-02



PHOTO 6 Cours d'eau permanent CE07 traversant le MH14 (Marais à carex aquatique) – Puvirnituq, 2019-09-02

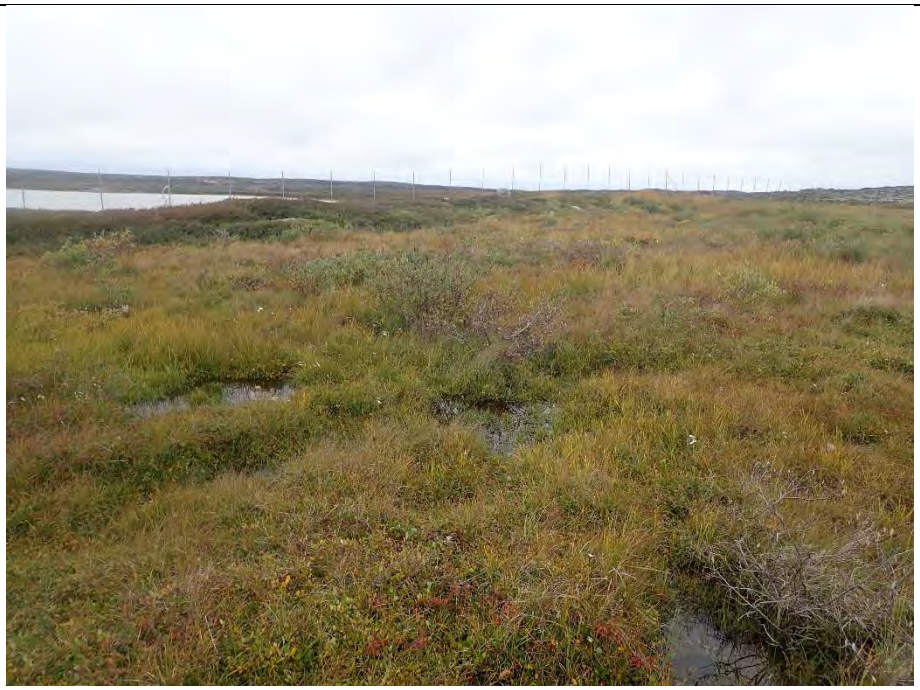


PHOTO 7 Cours d'eau permanent CE09 dans le milieu MH15 (Tourbière à palses) – Puvirnituq, 2019-09-02



PHOTO 8 Marécage arbustif (MH08) au droit du point PUV8 – Puvirnituq, 2019-09-02

**ANNEXE**

# *B-3*

## *FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR PUVIRNITUQ*

# InSitu - Rapport descriptif

## Projet : Puvirnituq

*191-07705-00*

*Calcul de valeur écologique (VE): Nordique*

*30 octobre 2019*

### TABLEAU SOMMAIRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nb polygones (projet) :** | **27** | | |
| **Nb parcelles (projet) :** | **27** | **Sup. totale des polygones en ha** | **12,4989** |
| **Nb groupements :** | **8** | | |

## | MILIEUX HUMIDES

### Fen à arbustes et cypéracées mixtes


**MH01** | Sup. (ha) : 1,2028

*Parcelle : MH01-01* ..... *p. 5*

**MH12** | Sup. (ha) : 0,5170

*Parcelle : MH12-01* ..... *p. 8*


### Fen à trichophore


**MH04** | Sup. (ha) : 0,0717

*Parcelle : MH04-01* ..... *p. 11*

**MH06** | Sup. (ha) : 0,0267

*Parcelle : MH06-01* ..... *p. 14*

**MH17** | Sup. (ha) : 0,1766

*Parcelle : MH17-01* ..... *p. 17*

**MH18** | Sup. (ha) : 0,2297

*Parcelle : MH18-01* ..... *p. 20*

**MH19** | Sup. (ha) : 0,3681

*Parcelle : MH19-01* ..... *p. 23*


### Marais à carex aquatique


**MH02** | Sup. (ha) : 0,6513

*Parcelle : MH02-01* ..... *p. 26*

**MH07** | Sup. (ha) : 0,2018

*Parcelle : MH07-01* ..... *p. 29*

**MH09** | Sup. (ha) : 1,8169

*Parcelle : MH09-01* ..... *p. 32*

**MH10** | Sup. (ha) : 0,1352

*Parcelle : MH10-01* ..... *p. 35*

**MH11** | Sup. (ha) : 0,1016

*Parcelle : MH11-01* ..... *p. 38*

**MH14** | Sup. (ha) : 2,0077

*Parcelle : MH14-01* ..... *p. 41*

**MH20** | Sup. (ha) : 0,6041

*Parcelle : MH20-01* ..... *p. 44*

**Mare temporaire**

**MH13** | Sup. (ha) : 0,0247

*Parcelle : MH13-01* ..... *p. 47*

**Marécage arbustif**

**MH08** | Sup. (ha) : 0,2622

*Parcelle : MH08-01* ..... *p. 50*

**Tourbière à palses**

**MH03** | Sup. (ha) : 0,8843

*Parcelle : MH03-01* ..... *p. 53*

**MH05** | Sup. (ha) : 1,3965

*Parcelle : MH05-01* ..... *p. 56*

**MH15** | Sup. (ha) : 1,0873

*Parcelle : MH15-01* ..... *p. 59*

**MH16** | Sup. (ha) : 0,2387

*Parcelle : MH16-01* ..... *p. 62*

**MH21** | Sup. (ha) : 0,4620

*Parcelle : MH21-01* ..... *p. 65*

**MH22** | Sup. (ha) : 0,0323

*Parcelle : MH22-01* ..... *p. 68*

## | MILIEUX TERRESTRES

**Arbustaie**

**MT01** | Sup. (ha) :

*Parcelle :* *MT01-01* ..... *p. 71*

**MT05** | Sup. (ha) :

*Parcelle :* *MT05-01* ..... *p. 74*

**MT07** | Sup. (ha) :

*Parcelle :* *MT07-01* ..... *p. 77*

**MT09** | Sup. (ha) :

*Parcelle :* *MT09-01* ..... *p. 80*

**Dénudé**

**MT06** | Sup. (ha) :

*Parcelle :* *MT06-01* ..... *p. 83*

# | MILIEUX HUMIDES

## Fen à arbustes et cypéracées mixtes

**MH01**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

### DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 12 028 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

### REMARQUES

> Remarques générales : poissons vus, tourbière même si 25cm de MO selon JD

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH01-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

**Latitude:** 60,04585 **Longitude:** 77,28175 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 6-10 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm |
| Pente: | 4-8% (faible) |
| Situation topographique: | Plateau sur versant |
| Drainage: | 6-Très mauvais |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 25 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 37% |
| Herbacée | 75% |
| Muscinale | 65% |
| Sol nu / Litière | 15% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 0.5 | 2,22 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 2,22 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 2,22 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 2,22 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **15** | **66,67 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix reticulata** | | **5** | **22,22 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 0.5 | 2,22 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 3 | 3,66 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 0.5 | 0,61 % |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **65** | **79,27 %** |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 6,1 % |
| Herbacée | Juncus arcticus subsp. arcticus | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Juncus castaneus subsp. castaneus | | 3 | 3,66 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Ranunculus hyperboreus | | 3 | 3,66 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 0.5 | 0,61 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH12

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 5 170 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Indirect |
| Type du lien : | Lac |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'au moins un milieu humide |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH12-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05974 **Longitude:** 77,29473 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 4 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 2 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm |
| Pente: | 0-3% (nulle) |
| Situation topographique: | Terrain plat |
| Drainage: | 6-Très mauvais |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 75% |
| Eau | 5% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **37** | **44,58 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **15** | **18,07 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,6 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **18,07 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | | **15** | **18,07 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 0.5 | 0,6 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 0.5 | 0,68 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 5 | 6,8 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **15** | **20,41 %** |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa | FACH | 0.5 | 0,68 % |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | **15** | **20,41 %** |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 0,68 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **37** | **50,34 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à trichophore

## MH04

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 717 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Indirect |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'au moins un milieu humide |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : MH de type spring fen

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH04-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05127 **Longitude:** 77,28504 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile |
| Pente: | 16-30% (modéré) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 2 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 45% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 20% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 3 | 6,12 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 5 | 10,2 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 3 | 6,12 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **35** | **71,43 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 3 | 6,12 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Astragalus eucosmus | | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 5 | 5,18 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Carex gynocrates | OBL | 10 | 10,36 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 3,11 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Ranunculus hyperboreus | | 0.5 | 0,52 % |
| Herbacée | Saxifraga aizoides | | 10 | 10,36 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,52 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **65** | **67,36 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

## MH06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 267 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : MH de type spring fen
Quelques ornières le long de la clôture

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH06-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05580 **Longitude:** 77,28580 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 5 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 25% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 20% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 3 | 15,79 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **5** | **26,32 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 3 | 15,79 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **5** | **26,32 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 3 | 15,79 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Bartsia alpina | | 5 | 5,85 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 0,58 % |
| Herbacée | Carex gynocrates | OBL | 10 | 11,7 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 0.5 | 0,58 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 3,51 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 0,58 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,58 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,58 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **65** | **76,02 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH17

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 766

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A

Lien hydrologique ? :

Nature du lien :

Type du lien :

Position dans le réseau hydrique :

Présence de dépression humide: 76-100 %

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant beaucoup

## REMARQUES

> Remarques générales : Hummocks présents dedans
Très perturbé par ornières près de la cloture et gravier devdéneigement des pistes

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH17-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04807 **Longitude:** 77,28763 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Bas de pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 5 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 55% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 45% |
| Muscinale | 40% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 8 | 11,11 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 5 | 6,94 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 0,69 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 3 | 4,17 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **40** | **55,56 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | 0.5 | 0,69 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | **15** | **20,83 %** |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 5 | 8,85 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,88 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 3 | 5,31 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 0.5 | 0,88 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | 5 | 8,85 % |
| Herbacée | Equisetum variegatum subsp. variegatum | FACH | 0.5 | 0,88 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,88 % |
| Herbacée | Pinguicula villosa | | 0.5 | 0,88 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 1 | 1,77 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **40** | **70,8 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH18

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 2 297 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Lac |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : MH de type spring fen
Hummocks relativement abondants

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH18-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04535 **Longitude:** 77,28752 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Bas de pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 10 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 85% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 5 | 6,8 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **20,41 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 0,68 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 0.5 | 0,68 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **37** | **50,34 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 0.5 | 0,68 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | **15** | **20,41 %** |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | 10 | 9,48 % |
| Herbacée | Carex chordorrhiza | OBL | 5 | 4,74 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 15 | 14,22 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 4,74 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,47 % |
| Herbacée | Luzula multiflora | | 0.5 | 0,47 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,47 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 3 | 2,84 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 1 | 0,95 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **65** | **61,61 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH19

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 3 681

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : MH de type spring fen
Cours eau en aval à l'extérieur de la zone d'étude

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH19-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04318 **Longitude:** 77,28610 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile limoneuse |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 10 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 40% |
| Eau | 1% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 5 | 9,62 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 0.5 | 0,96 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 3 | 5,77 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 0,96 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | 0.5 | 0,96 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | 0.5 | 0,96 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **37** | **71,15 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 9,62 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 3 | 3,05 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | 15 | 15,23 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 5 | 5,08 % |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 1 | 1,52 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 1,52 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Pedicularis groenlandica | | 5 | 5,08 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 0.5 | 0,51 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,51 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **65** | **65,99 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marais à carex aquatique

## MH02

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Rare |
| Détails rareté | |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 6 513 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant beaucoup |
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Mares temporaires pour la reproduction des anoures

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Parcelle fait en milieu littoral mais représentatif du milieu. Perturbé par la carrière, enrochement et ornières.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH02-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

**Latitude:** 60,04984 **Longitude:** 77,28242 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 8 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 70% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 1% |
| Sol nu / Litière | 70% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 0.5 | 3,23 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **15** | **96,77 %** |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | | 5 | 4,52 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **70** | **63,35 %** |
| Herbacée | Carex rariflora | | | 15 | 13,57 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | | 15 | 13,57 % |
| Herbacée | Coptidium pallasii | | intérêt | 1 | 0,9 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 2 | 1,81 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | | 1 | 0,9 % |
| Herbacée | Potamogeton subsibiricus | | intérêt | 0.5 | 0,45 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | | 1 | 0,9 % |
| Autre espèce observée | Carex lenticularis var. lenticularis | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Montia fontana | FACH | | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus hyperboreus | | | | |
| Autre espèce observée | Salix calcicola var. calcicola | | | | |
| Autre espèce observée | Stellaria crassifolia | | | | |
| Autre espèce observée | Tephroseris palustris | FACH | | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH07

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 018

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant beaucoup |
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Perturbation du sol et de la végétation le long de la cloture. Enrochement au nord de ce MH

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH07-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05802 **Longitude:** 77,28651

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 45 | Argile sableuse |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 40 | Humique |

### REMARQUES

> Drainage imparfait

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | X | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 100% |
| Muscinale | 40% |
| Sol nu / Litière | 85% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 3 | 15,79 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | | 1 | 5,26 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **15** | **78,95 %** |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | | 5 | 3,68 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **80** | **58,82 %** |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **35** | **25,74 %** |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | 15 | 11,03 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,37 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

## MH09

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 18 169 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : MH fait en milieu littoral le long du cours d'eau

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH09-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,06239 **Longitude:** 77,29053 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Argile |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 2 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 35% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 3% |
| Sol nu / Litière | 70% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 0.5 | 2,33 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 2,33 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **69,77 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **5** | **23,26 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 0.5 | 2,33 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 5 | 5,32 % |
| Herbacée | Cardamine nymanii | | 0.5 | 0,53 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **80** | **85,11 %** |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 3,19 % |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Juncus subtilis | OBL | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Luzula multiflora subsp. frigida | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Stellaria borealis subsp. borealis | OBL | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Stellaria longipes subsp. longipes | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 0,53 % |
| Herbacée | Trichophorum cespitosum | OBL | 0.5 | 0,53 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH10

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 1 352 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Lac |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Petit lac, dans la plaine de débordement de ce dernier

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH10-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,06195 **Longitude:** 77,29489 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | | Argile |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 2 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **10** | **86,96 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 4,35 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 0.5 | 4,35 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 0.5 | 4,35 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | | 0.5 | 0,7 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **65** | **90,91 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 5 | 6,99 % |
| Autre espèce observée | Carex chordorrhiza | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Comarum palustre | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Dupontia fisheri | | | | |
| Autre espèce observée | Eleocharis acicularis | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Hippuris vulgaris | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Juncus filiformis | FACH | | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus gmelinii | FACH | intérêt | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus hyperboreus | | | | |
| Autre espèce observée | Tephroseris palustris | FACH | | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH11

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-10-1*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 1 016 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Lac |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH11-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,06117 **Longitude:** 77,29511 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **10** | **86,96 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 4,35 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 0.5 | 4,35 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 0.5 | 4,35 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | | 0.5 | 0,7 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **65** | **90,91 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | | 0.5 | 0,7 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 5 | 6,99 % |
| Autre espèce observée | Carex chordorrhiza | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Comarum palustre | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Dupontia fisheri | | | | |
| Autre espèce observée | Eleocharis acicularis | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Hippuris vulgaris | OBL | | | |
| Autre espèce observée | Juncus filiformis | FACH | | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus gmelinii | FACH | intérêt | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus hyperboreus | | | | |
| Autre espèce observée | Tephroseris palustris | FACH | | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH14

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 20 077

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Au moins une ou deux palses.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH14-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05614 **Longitude:** 77,29309 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 5 | Autre classe |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 5% |
| Eau | 37% |
| Herbacée | 100% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 65% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 0.5 | 9,09 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 5 | 90,91 % |
| **Herbacée** | **Calamagrostis canadensis** | **FACH** | | **37** | **27,92 %** |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **65** | **49,06 %** |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | | 15 | 11,32 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Deschampsia cespitosa | FACH | | 0.5 | 0,38 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | | 0.5 | 0,38 % |
| Herbacée | Eriocaulon aquaticum | OBL | | 0.5 | 0,38 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | | 1 | 0,75 % |
| Herbacée | Potamogeton subsibiricus | | intérêt | 2 | 1,51 % |
| Herbacée | Ranunculus aquatilis var. diffusus | OBL | | 3 | 2,26 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | | 5 | 3,77 % |
| Herbacée | Stellaria borealis subsp. borealis | OBL | | 3 | 2,26 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH20

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente et submergée |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 6 041 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : En lien avec un cours d'eau situé en dehors de la zone d'étude en aval

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH20-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04273 **Longitude:** 77,28307 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 10 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 90% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 40% |
| Sol nu / Litière | 40% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 15 | 16,22 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 0,54 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 5 | 5,41 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 0.5 | 0,54 % |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,54 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **63** | **68,11 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 5 | 5,41 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 3 | 3,24 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Calamagrostis lapponica | | | 0.5 | 0,37 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **75** | **55,97 %** |
| Herbacée | Carex chordorrhiza | OBL | | 1 | 0,75 % |
| Herbacée | Carex gynocrates | OBL | | 3 | 2,24 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | | 0.5 | 0,37 % |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | | **35** | **26,12 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | | 5 | 3,73 % |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa | FACH | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | | 5 | 3,73 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Juncus arcticus subsp. arcticus | | | 3 | 2,24 % |
| Herbacée | Juncus castaneus subsp. castaneus | | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Ranunculus gmelinii | FACH | intérêt | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Ranunculus hyperboreus | | | 2 | 1,49 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | | 0.5 | 0,37 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | | 0.5 | 0,37 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Mare temporaire

## MH13

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Intermédiaire |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 247 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Mare temporaire tarie

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH13-01 - Groupement Mare temporaire

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05841 **Longitude:** 77,29365 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 5 | Limon |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | 5 | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 70% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 0.5 | 0,64 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **19,11 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 0.5 | 0,64 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **37** | **47,13 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | 5 | 6,37 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **15** | **19,11 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 0.5 | 0,64 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 6,37 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 0.5 | 1,82 % |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 5 | 18,18 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 18,18 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 1,82 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | 0.5 | 1,82 % |
| Herbacée | Tephroseris palustris | FACH | 0.5 | 1,82 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 1,82 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **15** | **54,55 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marécage arbustif

## MH08

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marécage arbustif |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 622

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 51-75 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Naturelle**

Autre - Naturelle — Menaçant peu

## REMARQUES

> Remarques générales : Parcelle fait sur un petit buton de till moins clairement humide. Piétinement important par le caribou

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH08-01 - Groupement Marécage arbustif

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,06224 **Longitude:** 77,28868 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 3 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 55% |
| Eau | 2% |
| Herbacée | 45% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 95% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **37** | **62,18 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 1,68 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 1,68 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 5 | 8,4 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **15** | **25,21 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 0.5 | 0,84 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,99 % |
| **Herbacée** | **Calamagrostis canadensis** | **FACH** | **37** | **73,27 %** |
| Herbacée | Calamagrostis lapponica | | 0.5 | 0,99 % |
| Herbacée | Comarum sp. | | 5 | 9,9 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,99 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 0.5 | 0,99 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 3 | 5,94 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 0.5 | 0,99 % |
| Herbacée | Stellaria borealis subsp. borealis | OBL | 3 | 5,94 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Tourbière à palses

## MH03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 8 843 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Naturelle**

| | |
|---|---|
| Autre - Naturelle | Menaçant pas |

## REMARQUES

> Remarques générales : Complexe de mare et palses thermokarsiques. Processus de géliturbation actif et particulier au bas arctique

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH03-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

**Latitude:** 60,05069 **Longitude:** 77,28343 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 4 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Marqué | 25 |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 25 | Argileuse |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 15% |
| Muscinale | 70% |
| Sol nu / Litière | 35% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **37** | **38,34 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **37** | **38,34 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 1,04 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 5 | 5,18 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 1 | 1,04 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 0,52 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 15 | 15,54 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 0.5 | 2,5 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 3 | 15 % |
| Herbacée | Coptidium lapponicum | OBL | 0.5 | 2,5 % |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | **4** | **20 %** |
| **Herbacée** | **Eriophorum vaginatum subsp. spissum** | **OBL** | **5** | **25 %** |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 1 | 5 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 1 | 5 % |
| **Herbacée** | **Rubus chamaemorus** | **FACH** | **5** | **25 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

## MH05

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 13 965

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Sentier de véhicules motorisés | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Marais dans un complexe de palses et de tourbières thermokarsiques

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# InSitu - Rapport descriptif

## PARCELLES

### MH05-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05360 **Longitude:** 77,28505 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | < 5 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argileuse |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 10 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | X | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 40% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 4 | 9,52 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **35,71 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 1,19 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 1,19 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **35,71 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix calcicola var. calcicola | | 0.5 | 1,19 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix glauca var. cordifolia | | 0.5 | 1,19 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 0.5 | 1,19 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 0.5 | 1,19 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 11,9 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Cardamine nymanii | | 0.5 | 0,41 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **40** | **33,2 %** |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **65** | **53,94 %** |
| Herbacée | Chrysosplenium tetrandrum | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | 1 | 0,83 % |
| Herbacée | Dupontia fisheri | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Eriophorum scheuchzeri subsp.scheuchzeri | | 5 | 4,15 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 3 | 2,49 % |
| Herbacée | Ranunculus hyperboreus | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Saxifraga hirculus | | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Stellaria borealis subsp. borealis | OBL | 0.5 | 0,41 % |
| Herbacée | Tephroseris palustris | FACH | 1 | 0,83 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH15

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 10 873 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Drainage imparfait

> Remarques générales : Palses et mares thermokarsiques présentes dans le milieu

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH15-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,05310 **Longitude:** 77,29120 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile sableuse |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 3 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 60% |
| Sol nu / Litière | 20% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 4 | 5,16 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **19,35 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **15** | **19,35 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,65 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **37** | **47,74 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 5 | 6,45 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 0,65 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 0.5 | 0,65 % |
| Herbacée | Calamagrostis lapponica | | 0.5 | 0,56 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **60** | **67,42 %** |
| Herbacée | Carex membranacea | | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 15 | 16,85 % |
| Herbacée | Dupontia fisheri | | 3 | 3,37 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 5,62 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 3 | 3,37 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH16

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 2 387 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Petite mare tarie dans ce MH

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH16-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,05182 **Longitude:** 77,28934 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile sableuse |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 3 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 70% |
| Eau | 15% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 60% |
| Sol nu / Litière | 20% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 4 | 5,16 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **19,35 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **15** | **19,35 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,65 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **37** | **47,74 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 5 | 6,45 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 0,65 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 0.5 | 0,65 % |
| Herbacée | Calamagrostis lapponica | | 0.5 | 0,56 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **60** | **67,42 %** |
| Herbacée | Carex membranacea | | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 15 | 16,85 % |
| Herbacée | Dupontia fisheri | | 3 | 3,37 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 5,62 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 0.5 | 0,56 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 3 | 3,37 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH21

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 4 620 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Indirect |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'au moins un milieu humide |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Parcelle réalisée au sommet d'une palse thermokarsique

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH21-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04233 **Longitude:** 77,28166 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 10 | Argile limoneuse |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Buton et cuvette (mosaïque) | Roc (si observé): | | |
| | | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol organique (cm): | 30 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 95% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 3% |
| Muscinale | 75% |
| Sol nu / Litière | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **60** | **53,1 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **35** | **30,97 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 15 | 13,27 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | | 3 | 2,65 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 1 | 16,67 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 0.5 | 8,33 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 3 | 50 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 0.5 | 8,33 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 1 | 16,67 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MH22

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 323 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Menaçant beaucoup

## REMARQUES

> Remarques générales : En lien avec un CE hors zone d'étude
Remblai du milieu vers l'aéroport (talus)

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH22-01 - Groupement Tourbière à palses

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,04179 **Longitude:** 77,27848 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 4 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 2 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 15 | Argile |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 15% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 90% |
| Muscinale | 2% |
| Sol nu / Litière | 90% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **5** | **23,81 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **3** | **14,29 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 2 | 9,52 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **5** | **23,81 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **3** | **14,29 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | **3** | **14,29 %** |
| **Herbacée** | **Calamagrostis canadensis** | **FACH** | **70** | **56,22 %** |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **25** | **20,08 %** |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 5 | 4,02 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 2 | 2,41 % |
| Herbacée | Carex membranacea | | 1 | 2,41 % |
| Herbacée | Carex vaginata | OBL | 1 | 0,8 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | 5 | 4,02 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 2 | 1,61 % |
| Herbacée | Juncus arcticus subsp. arcticus | | 2 | 1,61 % |
| Herbacée | Platanthera obtusata subsp. obtusata | FACH | 0.5 | 0,4 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 5 | 4,02 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 5 | 4,02 % |
| Herbacée | Tanacetum huronense var. huronense | | 1 | 0,8 % |
| Autre espèce observée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | | |
| Autre espèce observée | Carex vaginata | OBL | | |
| Autre espèce observée | Platanthera obtusata subsp. obtusata | FACH | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# | MILIEUX TERRESTRES

## Arbustaie

### MT01

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0-25 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Naturelle**

Autre - Naturelle — Menaçant pas

## REMARQUES

> Remarques générales : Beaucoup de hummucks et d'ostioles. Les ostioles sont colonisés par Trichophorum et semble humides. Cependant le milieu a été considéré terrestre. Sols géliperturbés

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT01-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-1*

**Latitude:** 60,04639 **Longitude:** 77,28202 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Plateau sur versant | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 2 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 80% |
| Herbacée | 55% |
| Muscinale | 50% |
| Sol nu / Litière | 35% |
| Eau | 1% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 3 | 2,38 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **37** | **29,37 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 1 | 0,79 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **37** | **29,37 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 15 | 11,9 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | 15 | 11,9 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 3 | 2,38 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 15 | 11,9 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 1 | 2,02 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 1,01 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 1,01 % |
| **Herbacée** | **Carex membranacea** | | **15** | **30,3 %** |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 1,01 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 1,01 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 0.5 | 1,01 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 1,01 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 0.5 | 1,01 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **30** | **60,61 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

**MT05**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Quelques ostioles entre les hummocks

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT05-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,06017 **Longitude:** 77,29479

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 9-15% (douce) |
| Situation topographique: | mi-pente |
| Drainage: | 3-Modéré |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 90% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 40% |
| Sol nu / Litière | 50% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 6 | 4,86 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **65** | **52,63 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Cassiope tetragona subsp. tetragona | | | 1 | 0,81 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **37** | **29,96 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 2 | 1,62 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | 0.5 | 0,4 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 2 | 1,62 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 4,05 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 5 | 4,05 % |
| Herbacée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | 1 | 4,35 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 2 | 8,7 % |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **10** | **43,48 %** |
| Herbacée | Carex vaginata | OBL | 0.5 | 2,17 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 0.5 | 2,17 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 1 | 4,35 % |
| **Herbacée** | **Poa arctica subsp. arctica** | | **5** | **21,74 %** |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 1 | 4,35 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 2 | 8,7 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MT07

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Petit buton terrestre entouré de milieux humides

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT07-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05600 **Longitude:** 77,29300

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 9-15% (douce) |
| Situation topographique: | Buton |
| Drainage: | 2-Bon |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 5 | Autre classe |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 95% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 1% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 70% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **85** | **80,19 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 5 | 4,72 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 0.5 | 0,47 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 15 | 14,15 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | | 0.5 | 0,47 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | | 0.5 | 20 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 20 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

**MT09**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Petit ilôt terrestre, perturbé le long de la clôture par passage de machinerie

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT09-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-3*

**Latitude:** 60,05324 **Longitude:** 77,29171

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 9-15% (douce) |
| Situation topographique: | mi-pente |
| Drainage: | 2-Bon |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 35% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 25% |
| Muscinale | 55% |
| Sol nu / Litière | 55% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Arctous alpina** | | | **15** | **29,41 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **29,41 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 5 | 9,8 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | | 10 | 19,61 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 0.5 | 0,98 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 0.5 | 0,98 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 5 | 9,8 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Calamagrostis lapponica | | 0.5 | 1,61 % |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **5** | **16,13 %** |
| **Herbacée** | **Chamaenerion latifolium** | | **15** | **48,39 %** |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa | FACH | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Festuca brachyphylla subsp. brachyphylla | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Festuca hyperborea | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 3 | 9,68 % |
| Herbacée | Poa glauca subsp. glauca | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 3 | 9,68 % |
| Herbacée | Saxifraga tricuspidata | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Stellaria longipes subsp. longipes | | 0.5 | 1,61 % |
| Herbacée | Trisetum spicatum | | 0.5 | 1,61 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Dénudé

## MT06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Affleurement rocheux |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *40-60* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT06-01 - Groupement Dénudé

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-2*

**Latitude:** 60,05830 **Longitude:** 77,29407

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 0 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 9-15% (douce) |
| Situation topographique: | Buton |
| Drainage: | 0-Excessif |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | | |
| Horizon supérieur (cm): | | Non évaluée | |
| Horizon inférieur (cm): | | Non évaluée | |
| Roc (si observé): | 3 | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): | |
| Sol organique (cm): | 2 | Mésique | |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 50% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 2% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 70% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Arctous alpina** | | | **15** | **28,3 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **37** | **69,81 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,94 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | | 0.5 | 0,94 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | | 0.5 | 20 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Herbacée | Luzula confusa | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | 0.5 | 20 % |
| Herbacée | Poa glauca subsp. glauca | 0.5 | 20 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

ANNEXE

# B-4

## DONNÉES DU CDPNQ POUR PUVIRNITUQ

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

PAR COURRIEL

Rouyn-Noranda, le 24 juillet 2019

Monsieur Jean-Bastien Lambert
WSP
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9

N/Réf : 7970-08-01-00017-00
401834855

**Objet : Rapport d'occurrences espèces floristiques menacées ou vulnérables - Secteur aéroport Puvirnituq**

Monsieur,

En réponse à votre demande d'information du 13 juin 2019 concernant les espèces floristiques menacées ou vulnérables de la région du Nord-du-Québec relativement au secteur aéroport Puvirnituq (rayon 20 km), veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Vous trouverez ci-joint le rapport qui présente l'information détaillée pour les occurrences situées dans la zone à l'étude. Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION », « LATITUDE » et « LONGITUDE »:

…2

180, boul. Rideau, local 1.04
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
**Téléphone : (819) 763-3333, poste 245**
Télécopieur : (819) 763-3202
Courriel : benoit.larouche@environnement.gouv.qc.ca
Internet : http://www.environnement.gouv.qc.ca

Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.

PRÉCISION : La précision de cette occurrence [4 possibilités : "S" i.e. dans un rayon de 150 m; "M" i.e. dans un rayon de 1,5 km; "G" i.e. dans un rayon de 8 km et "U" i.e. trop imprécis pour être cartographié].

LAT et LONG : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au CDPNQ (degré minute seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.



BL/da

Benoît Larouche, biol., M.Sc.
Service municipal, hydrique et milieu naturel

p. j.

# Espèces floristiques à risque - aéroport Puvirnituq (rayon 20 km)

**1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 7**

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|

***Carex lapponica - (10194)***

*carex de Laponie*

*Nunavik, Puvirnituq; au nord-est du village. / Bord de mare tourbeuse avec d'autres carex hydrophiles.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,04 / -77,266 | H (Historique) - M (Minute, 1500 m) | B5.04 | 1969-07-28 |

Meilleure source : Cayouette, J. 2001. Communication personnelle. 75 p.

**FLORE**

***Cinclidium latifolium - (17887)***

*mnie à feuilles larges*

*Puvirnituq. / Marais calcaire dense en contrebas et à 1' à l'ouest de la crête des coquilles.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,033 / -77,25 | H (Historique) - M (Minute, 1500 m) | B5.04 | 1970-07-31 |

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. Québec, Québec.

***Epilobium arcticum - (16207)***

*épilobe arctique*

*Baie Puvirnituq, Nord du Québec. / Deux données d'herbier. Dans un ostiole de toundra avec Carex capillaris et Carex bicolor et au pied d'un talus rocheux, dans les mousses humides avec Salix reticulata et Cassiope tetragona.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,042 / -77,277 | AC (Excellente à passable) - M (Minute, 1500 m) | B4.07 | 1996-08-08 |

Meilleure source : Anonyme 2007. Données inédites de la flore nordique du Québec-Labrador. .

***Racomitrium canescens subsp. latifolium - (51747)***

*frangine à feuilles larges*

*Puvirnituq / Sans caractérisation*

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|
| 60,055 / -77,218 | H (Historique) - M (Minute, 1500 m) | B0.00 | 1950pré |

Meilleure source :

***Racomitrium panschii - (50165)***

*frangine arctique*

*Puvirnituq / Aucune caractérisation*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,033 / -77,283 | H (Historique) - G (Général, > 8000 m) | B0.00 | 1969 |

Meilleure source : Frisvoll, A.A. 1983. A taxonomic revision of the Racomitrium canescens group (Bryophyta, Grimmiales). Gunneria 41: 1-181

***Sphagnum orientale - (19485)***

*sphaigne orientale*

*Nunavik, Puvirnituq / Lawn in topogenous arctic mire*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,031 / -77,301 | AB (Excellente à bonne) - S (Seconde, 150 m) | B2.03 | 2007-08-10 |

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. Québec, Québec.

***Trichostomum arcticum - (19286)***

*trichostome arctique*

*Puvirnituq. / Niveau calcaire (coquillier) humide, abrité avec Salix calcicola.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60,03 / -77,25 | H (Historique) - G (Général, > 8000 m) | B0.00 | 1970 |

Meilleure source : Bournérias, M. 1975. Flore arctique (lichens, bryophytes, spermaphytes) aux environs de Puvirnituq (Nouveau-Québec). Naturaliste canadien 102: 803-824

## 2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 7

| ***Nom latin*** Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep | Rangs de priorité G | N | S | Statut | Total Requête | Nombre d'occurrences dans votre sélection A | B | C | D | X | H | F | E | I | Autres* | Nombre au Québec** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Carex lapponica*<br>carex de Laponie<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G4G5Q | N3N4 | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| **FLORE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Cinclidium latifolium*<br>mnie à feuilles larges<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G4G5 | N4N5 | S1 | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| *Epilobium arcticum*<br>épilobe arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5? | N5? | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| *Racomitrium canescens subsp. latifolium*<br>frangine à feuilles larges<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5T5 | N5 | S1 | Candidate | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| *Racomitrium panschii*<br>frangine arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | GNR | NNR | S1 | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| *Sphagnum orientale*<br>sphaigne orientale<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G2G4 | N2N3 | S1 | Susceptible | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| *Trichostomum arcticum*<br>trichostome arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5? | N3 | SH | Susceptible | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | Totaux: | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

**Signification des termes et symboles utilisés**

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

# CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

| Indice | Sous-indice | Critères |
|---|---|---|
| **B1** | .01 | Unique occurrence au monde d'un élément G1 |
| | .02 | Unique occurrence au Québec d'un élément G1 |
| | .03 | Unique occurrence au Québec d'un élément G2 |
| | .04 | Unique occurrence au Québec d'un élément G3 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .07 | Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1 |
| **B2** | .01 | Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .02 | Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3 |
| | .04 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1 |
| **B3** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G2 |
| | .02 | Occurrence de bonne qualité d'un élément G3 |
| | .03 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S1 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle |
| | .11 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S2 |
| **B4** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G3 |
| | .02 | Occurrence de qualité passable d'un élément S1 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3 |
| | .05 | Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5 |
| | .07 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S3 |
| **B5** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément S2 |
| | .03 | Occurrence de qualité passable d'un élément S3 |
| | .04 | Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant) |

### Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.
Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

### Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

### Références


The Nature Conservancy. 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy. 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.

# ANNEXE

# C TASIUJAQ

# ANNEXE

# C-1

## CARTE 4 - SITE 3

MH09
MH07
MH09-01
MT03-01
CE02
MH04-01
MH04
MH03
CE05
MH06-01
MH08
MH08-01
CE04
MH05
MH06
CE03-02
MH03-02
TAS4
CE03-01
MH05-01
CE01
MT01-01
TAS3
MH08-02
MT04-01
TAS2
MH03-01
MT02-01
MH03
MH02
MH01-01
TAS1
MH01
MH10
MT05-01

- Point d'inventaire proposé
- Point d'inventaire en cours d'eau
- Point d'inventaire en milieu humide
- Point d'inventaire en milieu terrestre (arbustaie)
- Milieu terrestre
- Clôture

**Milieu humide**

- Fen à arbustes et cypéracées mixtes
- Fen à trichophore
- Marais
- Marais à carex aquatique
- Marécage arbustif
- Mare temporaire

**Hydrographie**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau non inventorié

**Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable**

- *Braya humilis* subsp. *humilis*




Transports Québec

*Rapport final*

*Étude de caractérisation écologique des milieux humides et hydriques aux aéroports d'Akulivik, Kangiqsualujjuaq, Puvirnituq et Tasiujaq, Administration régionale Kativik, circonscription électorale d'Ungava (8105-19-QH02)*

**Carte 4**
**Réfection de tumulus**
**Site 3 - Tasiujaq**

*Sources :*
*BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010*
*CDPNQ, MELCC Québec, 2016*
*SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015*
*Données de projet, Hydro-Québec, juin 2019*
*Orthophoto, résolution 7 cm, Hydro-Québec, 2015*

0 35 70 m
MTM, fuseau 7, NAD83

**Novembre 2019**

*Préparation : J. Tremblay*
*Dessin : D. Delorme*
*Approbation : F. Quinty*
*191_07705_00_EF_c4_site_Tasiujaq_wspq_191104.mxd*

wsp

*La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.*

ANNEXE

# C-2

## PHOTOGRAPHIES DE TASIUJAQ



PHOTO 1 Cours d'eau intermittent CE02 à proximité de MT01-01 - Tasiujaq, 2019-08-28



PHOTO 2 Cours d'eau permanent CE03 traversant le MH05 (Fen à trichophore) et le MH08 (Marécage arbustif) - Tasiujaq, 2019-08-28



PHOTO 3 Cours d'eau permanent CE03 dans le milieu MH08 (Marécage Arbustif) - Tasiujaq 2019-08-28



PHOTO 4 Fen à arbustes et cypéracées mixtes (MH1) au droit du point TAS1 – Tasiujaq, 2019-08-27



PHOTO 5 Milieu Terrestre MT01-01 et cours d'eau intermittent CE01 à sec à l'arrière-plan à proximité du point TAS3 - Tasiujaq, 2019-08-27



PHOTO 6 Milieu humide MH3 (Fen à tricophore) au point TAS2 - Tasiujaq, 2019-08-28



PHOTO 7 Milieu humide MH3 (Fen à tricophore) au point TAS4 – Tasiujaq, 2019-08-28



PHOTO 8 Milieu humide MH6 (Marais à carex aquatique) - Tasiujaq, 2019-08-28



PHOTO 9 Braya humilis subs. humilis (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) - Tasiujaq, 2019-08-28

**ANNEXE**

# *C-3*

## *FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR TASIUJAQ*

# InSitu - Rapport descriptif

## Projet : Tasiujaq

*191-07705-00*

*Calcul de valeur écologique (VE): Nordique*

*30 octobre 2019*

### TABLEAU SOMMAIRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nb polygones (projet) :** | **9** | | |
| **Nb parcelles (projet) :** | **11** | **Sup. totale des polygones en ha** | **14,1696** |
| **Nb groupements :** | **7** | | |

## | MILIEUX HUMIDES

### Fen à arbustes et cypéracées mixtes

**MH01** | Sup. (ha) : 0,4524

*Parcelle : MH01-01* ..... *p. 4*

### Fen à trichophore

**MH03** | Sup. (ha) : 5,0635

*Parcelle : MH03-01* ..... *p. 7*

*Parcelle : MH03-02* ..... *p. 9*

**MH05** | Sup. (ha) : 5,2046

*Parcelle : MH05-01* ..... *p. 12*

### Marais

**MH09** | Sup. (ha) : 0,2933

*Parcelle : MH09-01* ..... *p. 15*

### Marais à carex aquatique

**MH06** | Sup. (ha) : 0,3189

*Parcelle : MH06-01* ..... *p. 18*

### Mare temporaire

**MH04** | Sup. (ha) : 1,0991

*Parcelle : MH04-01* ..... *p. 21*

### Marécage arbustif

**MH08** | Sup. (ha) : 1,7378

*Parcelle : MH08-01* ..... *p. 24*

*Parcelle : MH08-02* ..... *p. 26*

## | MILIEUX TERRESTRES

### Arbustaie

**MT01** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT01-01* ..... *p. 29*

**MT02** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT02-01* ..... *p. 32*

# | MILIEUX HUMIDES

## Fen à arbustes et cypéracées mixtes

**MH01**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-27*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 4 524

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *20-40 %*

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

### REMARQUES

> Remarques générales : Apport important de gravier provenant de l'aéroport.

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH01-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-27*

**Latitude:** 58,67166 **Longitude:** 69,94975

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 3 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 25 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non évaluée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 35% |
| Herbacée | 50% |
| Muscinale | 10% |
| Sol nu / Litière | 50% |
| Eau | 2% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 0.5 | 1,12 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **33,71 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Dryas integrifolia subsp. integrifolia | | | 0.5 | 1,12 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 2,25 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Rhododendron lapponicum** | | | **10** | **22,47 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **10** | **22,47 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix glauca var. cordifolia | | 1 | 2,25 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | 0.5 | 1,12 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 3 | 6,74 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | 1 | 2,25 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 2 | 4,49 % |
| Herbacée | Astragalus alpinus var. alpinus | | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,79 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **15** | **23,81 %** |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Carex fuliginosa | | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 4,76 % |
| Herbacée | Carex rotundata | | 5 | 7,94 % |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 2 | 3,17 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 1 | 1,59 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Salix calcicola var. calcicola | | 0.5 | 0,79 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 3 | 4,76 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **30** | **47,62 %** |
| Herbacée | Triglochin maritima | OBL | 0.5 | 0,79 % |
| **Muscinale** | **Mousses** | | **10** | **100 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à trichophore

## MH03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 50 635 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En amont d'un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Hummocks relativement abondants

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH03-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,66308 **Longitude:** 69,96004 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 5 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 37% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 85% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 40% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **34,09 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 5 | 11,36 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 3 | 6,82 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **34,09 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix vestita | | | 1 | 2,27 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 5 | 11,36 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 5 | 12,35 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 5 | 12,35 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Carex gynocrates | OBL | 0.5 | 0,62 % |
| **Herbacée** | **Carex rotundata** | | **25** | **30,86 %** |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 3 | 3,7 % |
| Herbacée | Carex williamsii | | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 1 | 1,23 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 0,62 % |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 4 | 4,94 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 3 | 3,7 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **30** | **37,04 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH03-02 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,66347 **Longitude:** 69,96146

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 0-3% (nulle) |
| Situation topographique: | Terrain plat |
| Drainage: | 4-Imparfait |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | | |
| Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable | |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée | |
| Roc (si observé): | | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): | |
| Sol organique (cm): | 15 | Mésique | |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 8% |
| Eau | 1% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 5 | 34,48 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 3 | 20,69 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 3,45 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 5 | 34,48 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 0.5 | 3,45 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 3,45 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. fuscidula | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex fuliginosa | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 2,74 % |
| Herbacée | Carex rotundata | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex williamsii | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 15 | 13,7 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Huperzia selago | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Juncus castaneus subsp. castaneus | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 3 | 2,74 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **80** | **73,06 %** |
| Herbacée | Triglochin maritima | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Autre espèce observée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | | |
| Autre espèce observée | Calamagrostis stricta subsp. inexpansa | FACH | | |
| Autre espèce observée | Carex tenuiflora | OBL | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus aquatilis var. diffusus | OBL | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH05

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-30*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 52 046 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90 %* |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH05-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-9-30*

**Latitude:** 58,67086 **Longitude:** 69,95344 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 15 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 8% |
| Eau | 1% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 5 | 34,48 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 3 | 20,69 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 3,45 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 5 | 34,48 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 0.5 | 3,45 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 0.5 | 3,45 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex aquatilis var. aquatilis | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex atrofusca | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. fuscidula | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex fuliginosa | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 2,74 % |
| Herbacée | Carex rotundata | | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Carex simpliciuscula | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex williamsii | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 15 | 13,7 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Huperzia selago | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Juncus castaneus subsp. castaneus | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 3 | 2,74 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **80** | **73,06 %** |
| Herbacée | Triglochin maritima | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Autre espèce observée | Arctagrostis latifolia subsp. latifolia | | | |
| Autre espèce observée | Calamagrostis stricta subsp. inexpansa | FACH | | |
| Autre espèce observée | Carex tenuiflora | OBL | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus aquatilis var. diffusus | OBL | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marais

## MH09

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Intermédiaire |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 933

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Ornières le long de la clôture

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH09-01 - Groupement Marais

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,67241 **Longitude:** 69,95334

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 6-10 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | 20 | Argile |
| | | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Terrain plat | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol organique (cm): | 5 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 1% |
| Eau | 65% |
| Herbacée | 85% |
| Muscinale | 1% |
| Sol nu / Litière | 40% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 1 | 50 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 1 | 50 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | | **85** | **97,14 %** |
| Herbacée | Carex tenuiflora | OBL | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Epilobium palustre | OBL | | 0.5 | 0,57 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 1 | 1,14 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | 0.5 | 0,57 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marais à carex aquatique

## MH06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 3 189

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *80-90* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Mares temporaires pour la reproduction des anoures

> Remarques générales : Quelques mares dispersées dans l'habitat

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH06-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,67096 **Longitude:** 69,95412 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | | Non observée |
| | | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Dépression | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol organique (cm): | 70 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 75% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 75% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 3 | 8,82 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **15** | **44,12 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **15** | **44,12 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 1 | 2,94 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Cardamine nymanii | | 0.5 | 0,46 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **75** | **68,49 %** |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 10 | 9,13 % |
| Herbacée | Comarum palustre | OBL | 1 | 0,91 % |
| Herbacée | Equisetum fluviatile | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 4,57 % |
| Herbacée | Hippuris vulgaris | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Trichophorum cespitosum | OBL | 0.5 | 0,46 % |
| Herbacée | Triglochin maritima | OBL | 15 | 13,7 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Mare temporaire

## MH04

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Eaux peu profondes |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Occasionnel |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 10 991 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *80-90* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Cortège floristique particulier

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH04-01 - Groupement Mare temporaire

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,66600 **Longitude:** 69,95969 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | X | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 5% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 0% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 5 | 100 % |
| Herbacée | Agrostis mertensii | | | 0.5 | 1,45 % |
| **Herbacée** | **Alopecurus aequalis var. aequalis** | **OBL** | | **5** | **14,49 %** |
| Herbacée | Anemone parviflora | | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Anthoxanthum odoratum | | | 1 | 2,9 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Carex capitata | | 0.5 | 1,45 % |
| **Herbacée** | **Carex lenticularis var. lenticularis** | **OBL** | **15** | **43,48 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Carex scirpoidea subsp. scirpoidea | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Castilleja septentrionalis | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Equisetum scirpoides | NI* | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Oxytropis campestris var. johannensis | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Packera pauciflora | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Parnassia palustris | OBL | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Petasites frigidus var. palmatus | FACH | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Petasites frigidus var. sagittatus | FACH | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Poa alpina subsp. alpina | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Potentilla crantzii | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Ranunculus flammula var. reptans | FACH | 1 | 2,9 % |
| Herbacée | Rhinanthus minor subsp. groenlandicus | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Rubus arcticus subsp. acaulis | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Solidago multiradiata | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Veronica wormskjoldii subsp. wormskjoldii | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Viola labradorica | | 0.5 | 1,45 % |
| Herbacée | Viscaria alpina | | 1 | 2,9 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marécage arbustif

## MH08

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marécage arbustif |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 17 378

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *60-80* %

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Quelques butons secs au travers de ce marécage arbustif.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH08-01 - Groupement Marécage arbustif

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** **Longitude:** **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 4 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | mi-pente | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 2 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 80% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 15% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **35** | **33,65 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | | **25** | **24,04 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix glauca var. cordifolia | | | 5 | 4,81 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **35** | **33,65 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 1 | 0,96 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix vestita | | 1 | 0,96 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 2 | 1,92 % |
| Herbacée | Achillea borealis var. borealis | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Agrostis mertensii | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Anemone parviflora | | 3 | 3,64 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 1 | 1,21 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 0.5 | 0,61 % |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **15** | **18,18 %** |
| Herbacée | Carex scirpoidea subsp. scirpoidea | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Elymus trachycaulus subsp. trachycaulus | | 5 | 6,06 % |
| Herbacée | Euphrasia frigida | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Packera pauciflora | | 3 | 3,64 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Potentilla crantzii | | 1 | 1,21 % |
| Herbacée | Rubus arcticus subsp. acaulis | | 1 | 1,21 % |
| Herbacée | Solidago multiradiata | | 5 | 6,06 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **35** | **42,42 %** |
| Herbacée | Trisetum spicatum | | 0.5 | 0,61 % |
| Herbacée | Viola labradorica | | 10 | 12,12 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH08-02 - Groupement Marécage arbustif

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-27*

**Latitude:** 58,67228 **Longitude:** 69,95156

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 5 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm |
| Pente: | 4-8% (faible) |
| Situation topographique: | Bas de pente |
| Drainage: | 4-Imparfait |

| | | |
|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | |
| Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Roc (si observé): | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | X | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 80% |
| Eau | 2% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 75% |
| Sol nu / Litière | 75% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **15** | **20,41 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 0.5 | 0,68 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 10 | 13,61 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **35** | **47,62 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix reticulata | | | 3 | 4,08 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 10 | 13,61 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Achillea borealis var. borealis | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Agrostis mertensii | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Armeria maritima subsp. sibirica | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Bartsia alpina | | 3 | 3,43 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 0,57 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **30** | **34,29 %** |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 0.5 | 0,57 % |
| **Herbacée** | **Carex rariflora** | | **15** | **17,14 %** |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Equisetum arvense | NI | 3 | 3,43 % |
| **Herbacée** | **Juncus balticus subsp. littoralis** | **FACH** | **15** | **17,14 %** |
| Herbacée | Oxyria digyna | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Solidago multiradiata | | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | 0.5 | 0,57 % |
| Herbacée | Taraxacum lapponicum | | 0.5 | 0,57 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **15** | **17,14 %** |
| Herbacée | Trisetum spicatum | | 0.5 | 0,57 % |
| Autre espèce observée | Carex scirpoidea subsp. scirpoidea | | | |
| Autre espèce observée | Carex vaginata | OBL | | |
| Autre espèce observée | Carex vesicaria | OBL | | |
| Autre espèce observée | Coptidium lapponicum | OBL | | |
| Autre espèce observée | Coptis trifolia | NI | | |
| Autre espèce observée | Galium triflorum | NI | | |
| Autre espèce observée | Ranunculus aquatilis var. diffusus | OBL | | |
| Autre espèce observée | Selaginella selaginoides | FACH | | |
| Autre espèce observée | Viola macloskeyi | OBL | | |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# | MILIEUX TERRESTRES

## Arbustaie

**MT01**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-27*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie ($m^2$) :

Superficie du complexe de milieux humides ($m^2$) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

### REMARQUES

> Remarques générales : Buton terrestre situé au-dessus de la LHE mais dans la bande de protection-riveraine.

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT01-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-27*

**Latitude:** 58,67201 **Longitude:** 69,95167

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 30 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Plateau sur versant | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 2-Bon | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 85% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 25% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 40% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **63** | **70,79 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 3 | 3,37 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix glauca var. cordifolia | | | 15 | 16,85 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 5 | 5,62 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | | 3 | 3,37 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Anthoxanthum nitens subsp. nitens | FACH | 3 | 9,23 % |
| Herbacée | Armeria maritima subsp. sibirica | | 1 | 3,08 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis var. canadensis | FACH | 0.5 | 1,54 % |
| **Herbacée** | **Campanula gieseckeana** | | **5** | **15,38 %** |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **15** | **46,15 %** |
| Herbacée | Oxytropis campestris var. johannensis | | 0.5 | 1,54 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 3 | 9,23 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 1,54 % |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 3 | 9,23 % |
| Herbacée | Stellaria longipes subsp. longipes | | 0.5 | 1,54 % |
| Herbacée | Trisetum spicatum | | 0.5 | 1,54 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

**MT02**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant pas |

## REMARQUES

> Remarques générales : Buton terrestre
Quelques ornières et gravier accumulé en bordure de piste

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT02-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-28*

**Latitude:** 58,66275 **Longitude:** 69,96000 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Non |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 9-15% (douce) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Buton | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 2-Bon | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 80% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 10% |
| Muscinale | 70% |
| Sol nu / Litière | 20% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Arctous alpina** | | | **15** | **17,65 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **35** | **41,18 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 0.5 | 0,59 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron lapponicum | | | 1 | 1,18 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 0.5 | 0,59 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix uva-ursi** | | **15** | **17,65 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 3 | 3,53 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium vitis-idaea** | **NI** | **15** | **17,65 %** |
| Herbacée | Anthoxanthum nitens subsp. nitens | FACH | 3 | 16,67 % |
| Herbacée | Astragalus alpinus var. alpinus | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Campanula gieseckeana | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Cerastium alpinum subsp. alpinum | | 0.5 | 2,78 % |
| **Herbacée** | **Chamaenerion latifolium** | | **5** | **27,78 %** |
| Herbacée | Kobresia myosuroides | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Luzula confusa | | 0.5 | 2,78 % |
| **Herbacée** | **Oxytropis campestris var. johannensis** | | **5** | **27,78 %** |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Pyrola grandiflora | | 0.5 | 2,78 % |
| Herbacée | Stellaria longipes subsp. longipes | | 0.5 | 2,78 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

ANNEXE

# C-4

## DONNÉES DU CDPNQ POUR TASIUJAQ

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

PAR COURRIEL

Rouyn-Noranda, le 24 juillet 2019

Monsieur Jean-Bastien Lambert
WSP
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9

N/Réf : 7970-08-01-00017-00
401834868

**Objet : Rapport d'occurrences espèces floristiques menacées ou vulnérables - Secteur aéroport Tasiujaq**

Monsieur,

En réponse à votre demande d'information du 13 juin 2019 concernant les espèces floristiques menacées ou vulnérables de la région du Nord-du-Québec relativement au secteur aéroport Tasiujaq (rayon 20 km), veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Vous trouverez ci-joint le rapport qui présente l'information détaillée pour les occurrences situées dans la zone à l'étude. Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION », « LATITUDE » et « LONGITUDE »:

…2

180, boul. Rideau, local 1.04
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
**Téléphone : (819) 763-3333, poste 245**
Télécopieur : (819) 763-3202
Courriel : benoit.larouche@environnement.gouv.qc.ca
Internet : http://www.environnement.gouv.qc.ca

Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.

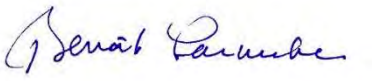
PRÉCISION : La précision de cette occurrence [4 possibilités : "S" i.e. dans un rayon de 150 m; "M" i.e. dans un rayon de 1,5 km; "G" i.e. dans un rayon de 8 km et "U" i.e. trop imprécis pour être cartographié].

LAT et LONG : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au CDPNQ (degré minute seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.



BL/da

Benoît Larouche, biol., M.Sc.
Service municipal, hydrique et milieu naturel

p. j.

# Espèces floristiques à risque - aéroport Tasiujaq (rayon 20 km)

**1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 5**

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|

## FLORE

***Drepanocladus arcticus - (50104)***

*faucillette arctique*

*Baie aux Feuilles / Colline Igalaalik (secteur Youth Camp). Tapis flottant dans une mare.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58,723 / -69,629 | AB (Excellente à bonne) - S (Seconde, 150 m) | B0.00 | 2012 |

Meilleure source : Faubert, J., M. D'Août, M. Favreau, K. Higgins, M. Lamond, M. Lapointe, A. Lavoie, S. Leclerc, S. Nadeau et collaborateurs. 2014+. Base de données des bryophytes du Québec Labrador (BRYOQUEL). En ligne à http://societequebecoisedebryologie.org

***Gentiana nivalis - (22090)***

*gentiane des neiges*

*MRC de Kativik, TNO de Rivière Koksoak, anse du Comptoir, rive est. / Arbustaies riveraines et toundra arbustive. 2013 : Aucune indication démographique.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58,722 / -69,633 | AC (Excellente à passable) - S (Seconde, 150 m) | B4.07 | 2013 |

Meilleure source : Dignard, N. et A. Michaud 2013. La flore vasculaire de l'aire d'étude du Projet de parc national de la Baie-aux-Feuilles, Québec (58°45'N., 69°35'O.). 218 p.

***Puccinellia andersonii - (22364)***

*puccinellie d'Anderson*

*MRC de Kativik, TNO de Rivière-Koksoak, baie aux Feuilles, au fond d'une petite anse environ 600 m à l'ouest de l'anse aux Refuges, vis-à-vis l'île Qirnilik. / Sur le cailloutis de roches schisteuses dolomitiques du littoral, reposant sur du loam, avec Plantago maritima, Puccinellia phryganodes, P. pumila, Stellaria humifusa, Leymus mollis ssp. mollis, etc. 2013 : Plusieurs dizaines de plants observés sur environ 200 m2, la dernière semaine de juillet.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58,828 / -69,888 | AC (Excellente à passable) - S (Seconde, 150 m) | B4.07 | 2013-07-29 |

Meilleure source : Tremblay, B. 2014. Courriel de Benoît Tremblay à Bernard Tardif, le 21 octobre 2014, concernant des données issues de ses travaux d'inventaire 2012-2013.

***Racomitrium canescens subsp. latifolium - (51745)***

*frangine à feuilles larges*

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|
| *Aucune information / Aucune information* | | | |
| 58,667 / -69,984 | AB (Excellente à bonne) - G (Général, > 8000 m) | B0.00 | 1983 |

Meilleure source :

***Stegonia latifolia var. pilifera - (50146)***

*stégonie porte-poil*

*Butte Qarqakallaguluk, immédiatement au nord d'une gravière, 0,9 km à l'ouest de l'aéroport de Tasiujaq, 3,1 km au sud-ouest du village de Tasiujaq. / Affleurement rocheux basique, escarpé.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58,673 / -69,966 | AB (Excellente à bonne) - S (Seconde, 150 m) | B2.04 | 2013 |

Meilleure source : MDDELCC (base de données "Nord_MDDELCC"). 2017. Données obtenues dans le contexte des inventaires nordiques du MDDELCC, de 2011 à 2015. Base de données Nord_MDDELCC .

**2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 5**

| ***Nom latin*** / Nom commun / Statut canadien Cosepac / Lep | Rangs de priorité G | N | S | Statut | Total Requête | Nombre d'occurrences dans votre sélection A | B | C | D | X | H | F | E | I | Autres* | Nombre au Québec** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLORE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Drepanocladus arcticus*<br>faucillette arctique<br>X (Aucun) / X (Aucun) | GNR | NNR | S1 | Susceptible | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| *Gentiana nivalis*<br>gentiane des neiges<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5? | N3N5 | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| *Puccinellia andersonii*<br>puccinellie d'Anderson<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G3G5 | N2N3 | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| *Racomitrium canescens subsp. latifolium*<br>frangine à feuilles larges<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5T5 | N5 | S1 | Candidate | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| *Stegonia latifolia var. pilifera*<br>stégonie porte-poil<br>X (Aucun) / X (Aucun) | G5T5? | N3 | S1 | Susceptible | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | | | Totaux: | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

**Signification des termes et symboles utilisés**

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

# CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

| Indice | Sous-indice | Critères |
|---|---|---|
| **B1** | .01 | Unique occurrence au monde d'un élément G1 |
| | .02 | Unique occurrence au Québec d'un élément G1 |
| | .03 | Unique occurrence au Québec d'un élément G2 |
| | .04 | Unique occurrence au Québec d'un élément G3 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .07 | Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1 |
| **B2** | .01 | Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .02 | Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3 |
| | .04 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1 |
| **B3** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G2 |
| | .02 | Occurrence de bonne qualité d'un élément G3 |
| | .03 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S1 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle |
| | .11 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S2 |
| **B4** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G3 |
| | .02 | Occurrence de qualité passable d'un élément S1 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3 |
| | .05 | Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5 |
| | .07 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S3 |
| **B5** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément S2 |
| | .03 | Occurrence de qualité passable d'un élément S3 |
| | .04 | Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant) |

### Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.
Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

### Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

### Références


The Nature Conservancy. 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy. 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.

# ANNEXE

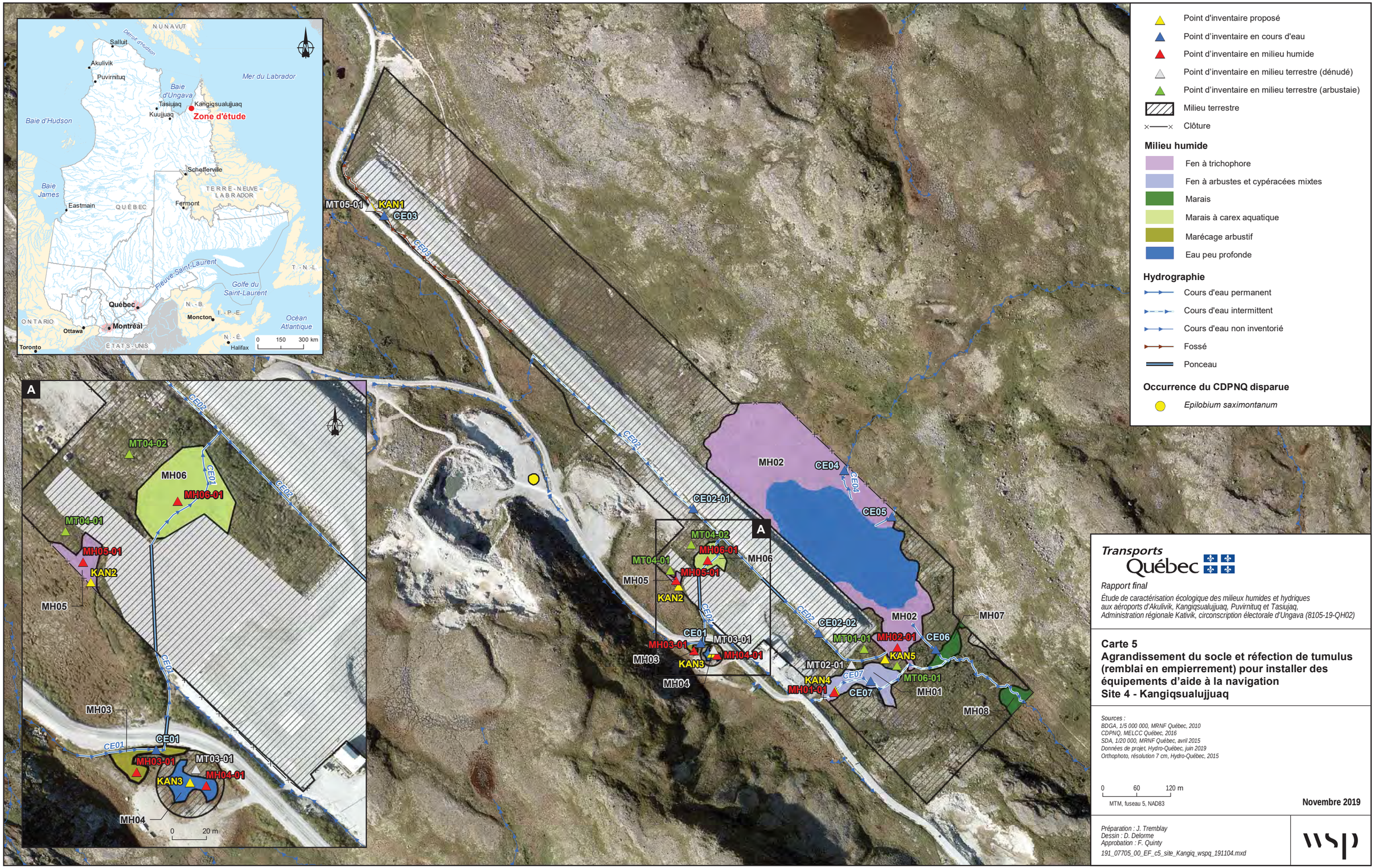
# D

## KANGIQSUALUJJUAQ

# ANNEXE

# D-1

## CARTE 5 - SITE 4




Transports Québec

*Rapport final*

*Étude de caractérisation écologique des milieux humides et hydriques aux aéroports d'Akulivik, Kangiqsualujjuaq, Puvirnituq et Tasiujaq, Administration régionale Kativik, circonscription électorale d'Ungava (8105-19-QH02)*

# Carte 5
# Agrandissement du socle et réfection de tumulus (remblai en empierrement) pour installer des équipements d'aide à la navigation
# Site 4 - Kangiqsualujjuaq

*Sources :*
*BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010*
*CDPNQ, MELCC Québec, 2016*
*SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015*
*Données de projet, Hydro-Québec, juin 2019*
*Orthophoto, résolution 7 cm, Hydro-Québec, 2015*

0 60 120 m
MTM, fuseau 5, NAD83

**Novembre 2019**

*Préparation : J. Tremblay*
*Dessin : D. Delorme*
*Approbation : F. Quinty*
*191_07705_00_EF_c5_site_Kangiq_wspq_191104.mxd*

wsp

*La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.*

ANNEXE

# D-2

## PHOTOGRAPHIES DE KANGIQSUALUJJUAQ



PHOTO 1 Cours d'eau permanent CE01 an amont de MH3 (marécage arbustif) – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 2 Cours d'eau permanent CE01 et milieu MH6 (Marais à carex aquatique) – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 3 Cours d'eau intermittent CE03 à proximité du point KAN 1 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 4 Cours d'eau permanent CE06 (potentiel d'habitat pour le poisson) – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 5 Cours d'eau intermittent CE07 en aval du point KAN 4 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-27



PHOTO 6 Milieu humide MH1 (Fen à tricophore) au point KAN4 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 7 Milieu humide MH4 (Eau peu profonde) dans le secteur visé pour le nouveau socle (KAN3) Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 8 Milieu humide MH5 (Fen à tricophore) au point KAN 2 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26



PHOTO 9 Milieu terrestre MT01-01 (Arbustaie) à proximité de KAN5 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26 (vue en direction de la paroi rocheuse à l'ouest du site)



PHOTO 10 Milieu d'eau peu profonde en complexe avec le MH2 (Fen à trichophore) alimenté par CE04 et CE05 et drainé vers CE06 – Kangiqsualujjuaq, 2019-08-26

**ANNEXE**

# *D-3*

# *FICHES D'INVENTAIRE IN SITU POUR KANGIQSUALUJJUAQ*

# InSitu - Rapport descriptif

## Projet : MTQ Nord-du-Québec Kangiqsualujjuaq

*191-07705-00*

*Calcul de valeur écologique (VE): Nordique*

*30 octobre 2019*

### TABLEAU SOMMAIRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nb polygones (projet) :** | **10** | **Sup. totale des polygones en ha** | **5,2696** |
| **Nb parcelles (projet) :** | **10** | | |
| **Nb groupements :** | **7** | | |

## | MILIEUX HUMIDES

### Eau peu profonde

**MH04** | Sup. (ha) : 0,0340

*Parcelle : MH04-01* ..... *p. 4*

### Fen à arbustes et cypéracées mixtes

**MH01** | Sup. (ha) : 0,5475

*Parcelle : MH01-01* ..... *p. 7*

### Fen à trichophore

**MH02** | Sup. (ha) : 4,4018

*Parcelle : MH02-01* ..... *p. 10*

**MH05** | Sup. (ha) : 0,0402

*Parcelle : MH05-01* ..... *p. 13*

### Marais à carex aquatique

**MH06** | Sup. (ha) : 0,2120

*Parcelle : MH06-01* ..... *p. 16*

### Marécage arbustif

**MH03** | Sup. (ha) : 0,0340

*Parcelle : MH03-01* ..... *p. 19*

## | MILIEUX TERRESTRES


### Arbustaie

**MT01** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT01-01* ..... *p. 22*

**MT06** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT06-01* ..... *p. 25*

### Dénudé

**MT03** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT03-01* ..... *p. 28*

**MT05** | Sup. (ha) :

*Parcelle : MT05-01* ..... *p. 31*

# | MILIEUX HUMIDES

## Eau peu profonde

**MH04**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Eaux peu profondes |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Intermédiaire |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

### DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 340 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *20-40* % |

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Déchets | Menaçant pas |

### REMARQUES

> Remarques générales : Pres de l'antenne. Semble avoir été perturbé par le passé. Anthropique ?

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH04-01 - Groupement Eau peu profonde

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

**Latitude:** 58,70741 **Longitude:** 65,98944 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | > 20 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | | Non évaluée |
| | | Horizon inférieur (cm): | | Non évaluée |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Dépression | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 0% |
| Eau | 80% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 0% |
| Sol nu / Litière | 20% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Carex tenuiflora | OBL | | 1 | 7,41 % |
| Herbacée | Carex tenuiflora | OBL | | 1 | 7,41 % |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | | **20** | **74,07 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Herbacée | Juncus castaneus subsp. castaneus | | 1 | 3,7 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 1 | 3,7 % |
| Herbacée | Sparganium angustifolium | OBL | 3 | 11,11 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à arbustes et cypéracées mixtes

## MH01

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 5 475 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau intermittent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Perturbé vers le nord-ouest
Liste de plantes faite par JD
Marais pour JD

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH01-01 - Groupement Fen à arbustes et cypéracées mixtes

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

**Latitude:** 58,70691 **Longitude:** 65,98582 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 3 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 6-10 cm | Horizon supérieur (cm): | 5 | Argile |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | 25 | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 30% |
| Herbacée | 55% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 65% |
| Eau | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **10** | **37,04 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 3,7 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 3,7 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 1 | 3,7 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 3 | 11,11 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | **10** | **37,04 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 1 | 3,7 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 0.5 | 0,98 % |
| Herbacée | Carex canescens subsp. canescens | OBL* | 0.5 | 0,98 % |
| Herbacée | Carex capitata | | 1 | 1,96 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 1 | 1,96 % |
| Herbacée | Carex tenuiflora | OBL | 3 | 5,88 % |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | **37** | **72,55 %** |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 5 | 9,8 % |
| Herbacée | Luzula wahlenbergii | | 1 | 1,96 % |
| Herbacée | Poa arctica subsp. arctica | | 1 | 1,96 % |
| Herbacée | Trichophorum cespitosum | OBL | 1 | 1,96 % |
| **Muscinale** | **Mousses** | | **40** | **100 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Fen à trichophore

## MH02

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Lac |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Pierres et blocs

> Remarques générales : Spring fen; JD
En lien avec la zone d'eau peu profonde (lac).
Petit CE lié à la zone d'eau peu profonde

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 44 018 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *60-80* % |

# PARCELLES

## MH02-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

**Latitude:** 58,70763 **Longitude:** 65,98395 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | 25 | Argile |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Bas de pente | Roc (si observé): | 26 | |
| Drainage: | 5-Mauvais | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Mésique |

### REMARQUES

> Pierres et blocs

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | X | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 2% |
| Herbacée | 65% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 80% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Andromeda polifolia var. polifolia** | | | **15** | **55,56 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 5 | 18,52 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 3,7 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 3,7 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | 2 | 7,41 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 3 | 11,11 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 1 | 1,35 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 1 | 1,35 % |
| Herbacée | Carex saxatilis | FACH | 1 | 1,35 % |
| Herbacée | Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium | OBL | 5 | 6,76 % |
| Herbacée | Sparganium angustifolium | OBL | 1 | 1,35 % |
| Herbacée | Sphagnum sp. | FACH | 1 | 1,35 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 1 | 1,35 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **63** | **85,14 %** |
| **Muscinale** | **Lichens** | | **15** | **32,61 %** |
| **Muscinale** | **Mousses** | | **30** | **65,22 %** |
| Muscinale | Sphagnum sp. | FACH | 1 | 2,17 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

## MH05

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Tourbière |
| Type de groupement : | Humique |
| Maturité : | Tourbière |
| Stade successionnel : | Tourbière |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 402 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *40-60* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Non |
| Nature du lien : | |
| Type du lien : | |
| Position dans le réseau hydrique : | Isolé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant beaucoup |

## REMARQUES

> Remarques générales : Spring fen (JD)
Ornières en perturbation.
Hydrologie semble perturbée.

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH05-01 - Groupement Fen à trichophore

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

**Latitude:** 58,70857 **Longitude:** 65,99072 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 25 | Sable |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Terrain plat | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Humique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 70% |
| Muscinale | 1% |
| Sol nu / Litière | 25% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **10** | **52,63 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 3 | 15,79 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 5,26 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 1 | 5,26 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 1 | 5,26 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 3 | 15,79 % |
| Herbacée | Agrostis mertensii | | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 15 | 17,86 % |
| Herbacée | Equisetum fluviatile | OBL | 1 | 1,19 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 1 | 1,19 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **65** | **77,38 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marais à carex aquatique

## MH06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marais |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Jeune |
| Stade successionnel : | Étang/Marais > Végétation émergente seulement |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 120

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: *20-40 %*

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | Traversé par un cours d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

| | |
|---|---|
| Autre - Anthropique | Menaçant peu |

## REMARQUES

> Remarques générales : Gravier des pistes s'écoulant dans ce MH

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH06-01 - Groupement Marais à carex aquatique

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

**Latitude:** 58,70892 **Longitude:** 65,98983 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 4 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Oui |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 11-20 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Eau au-dessus du sol | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| | | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Roc (si observé): | | |
| Situation topographique: | Dépression | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| Drainage: | 6-Très mauvais | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

> Drainage imparfait

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | X |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 70% |
| Herbacée | 95% |
| Muscinale | 35% |
| Sol nu / Litière | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Andromeda polifolia var. polifolia | | | 1 | 4,55 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **10** | **45,45 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 4,55 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Kalmia polifolia | OBL | 1 | 4,55 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | 1 | 4,55 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix arctophila** | | **3** | **13,64 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | **3** | **13,64 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium oxycoccos | OBL | 1 | 4,55 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 1 | 4,55 % |
| Herbacée | Bistorta vivipara | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 3 | 2,91 % |
| **Herbacée** | **Carex aquatilis var. aquatilis** | **OBL** | **45** | **43,69 %** |
| Herbacée | Carex canescens subsp. canescens | OBL* | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Carex magellanica subsp. irrigua | OBL | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Carex tenuiflora | OBL | 3 | 2,91 % |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | **30** | **29,13 %** |
| Herbacée | Eriophorum scheuchzeri subsp.scheuchzeri | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Huperzia selago | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Juncus triglumis subsp. albescens | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Lycium barbarum | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Sparganium hyperboreum | OBL | 3 | 2,91 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 1 | 0,97 % |
| Herbacée | Trichophorum cespitosum | OBL | 10 | 9,71 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Marécage arbustif

## MH03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean-Bastien Lambert le 2019-8-26*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Marécage arbustif |
| Type de groupement : | Humide |
| Maturité : | Intermédiaire |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

| | |
|---|---|
| Superficie (m²) : | 340 |
| Superficie du complexe de milieux humides (m²) : | |
| Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m: | *20-40* % |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | N/A |
| Lien hydrologique ? : | Oui |
| Nature du lien : | Direct |
| Type du lien : | Cours d'eau permanent |
| Position dans le réseau hydrique : | En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé |
| Présence de dépression humide: | 76-100 % |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

Aucune remarque

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MH03-01 - Groupement Marécage arbustif

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

**Latitude:** 58,70754 **Longitude:** 65,99010 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 5 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Oui |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | < 5 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | 11-30 cm | Horizon supérieur (cm): | 5 | Argile |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Dépression | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 4-Imparfait | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 20 | Mésique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | X | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 85% |
| Eau | 10% |
| Herbacée | 55% |
| Muscinale | 80% |
| Sol nu / Litière | 5% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [1] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **35** | **33,98 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 0,97 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 15 | 14,56 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix glauca var. cordifolia | | | 2 | 1,94 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **40** | **38,83 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 10 | 9,71 % |
| Herbacée | Agrostis mertensii | | 2 | 2,86 % |
| **Herbacée** | **Calamagrostis canadensis** | **FACH** | **15** | **21,43 %** |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 5 | 7,14 % |
| Herbacée | Carex canescens | OBL | 3 | 4,29 % |
| Herbacée | Carex capillaris | FACH | 3 | 4,29 % |
| Herbacée | Carex rariflora | | 3 | 4,29 % |
| **Herbacée** | **Carex tenuiflora** | **OBL** | **15** | **21,43 %** |
| **Herbacée** | **Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium** | **OBL** | **20** | **28,57 %** |
| Herbacée | Luzula multiflora | | 1 | 1,43 % |
| Herbacée | Pedicularis groenlandica | | 2 | 2,86 % |
| Herbacée | Rubus arcticus subsp. acaulis | | 1 | 1,43 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# | MILIEUX TERRESTRES

## Arbustaie

**MT01**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

### IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie ($m^2$) :

Superficie du complexe de milieux humides ($m^2$) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

### HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

### PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

### REMARQUES

> Remarques générales : Milieu terrestre situé au bout de la piste. Dominé par les saules mais non-humide

### ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT01-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

**Latitude:** 58,70763 **Longitude:** 65,98500 **Type de parcelle:** Parcelle complète

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 3 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 1 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Sable |
| Pente: | 4-8% (faible) | Horizon inférieur (cm): | | Argile sableuse |
| Situation topographique: | Buton | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 2-Bon | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | 3 | Fibrique |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 1% |
| Arbustive ( < 4 m) | 80% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 50% |
| Muscinale | 80% |
| Sol nu / Litière | 20% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | Larix laricina | FACH | | 1 | 100 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **37** | **30,33 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 1 | 0,82 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **80** | **65,57 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | | 3 | 2,46 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 1 | 0,82 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 5 | 7,69 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 5 | 7,69 % |
| **Herbacée** | **Equisetum sylvaticum** | **FACH** | **37** | **56,92 %** |
| Herbacée | Luzula parviflora | | 1 | 1,54 % |
| **Herbacée** | **Lycopodium annotinum** | **NI** | **15** | **23,08 %** |
| Herbacée | Orthilia secunda | NI | 1 | 1,54 % |
| Herbacée | Rubus chamaemorus | FACH | 1 | 1,54 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# MT06

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Arbustaie |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Mature |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Non |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Milieu terrestre sur buton entre MH01 et MH02

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

# PARCELLES

## MT06-01 - Groupement Arbustaie

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

**Latitude:** 58,70736 **Longitude:** 65,98397

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 3 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 2 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Non atteinte |
| Pente: | 4-8% (faible) |
| Situation topographique: | Buton |
| Drainage: | 3-Modéré |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | | |
| Horizon supérieur (cm): | 5 | Argile | |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée | |
| Roc (si observé): | | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): | |
| Sol organique (cm): | 10 | Mésique | |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 75% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 15% |
| Muscinale | 30% |
| Sol nu / Litière | 65% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Betula glandulosa** | **FACH** | | **40** | **48,19 %** |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **15** | **18,07 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 3 | 3,61 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | | 7 | 8,43 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | | 3 | 3,61 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | **15** | **18,07 %** |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **8** | **42,11 %** |
| Herbacée | Eriophorum vaginatum subsp. spissum | OBL | 1 | 5,26 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **10** | **52,63 %** |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# Dénudé

## MT03

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Milieu anthropique (dénudé) |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Jeune |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Non traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Non |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

## REMARQUES

> Remarques générales : Sol de gravier et décapé par le passé

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT03-01 - Groupement Dénudé

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-25*

**Latitude:** 58,70756 **Longitude:** 65,98957 **Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 2 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 2 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Non |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm | Mouchetures: | Aucun | |
| Profondeur de la nappe (si observée): | >30 cm | Horizon supérieur (cm): | 20 | Autre classe |
| Pente: | 0-3% (nulle) | Horizon inférieur (cm): | | Non observée |
| Situation topographique: | Buton | Roc (si observé): | | |
| Drainage: | 3-Modéré | Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): |
| | | Sol organique (cm): | | Aucun |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 35% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 20% |
| Muscinale | 8% |
| Sol nu / Litière | 70% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 3 | 6,52 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Empetrum nigrum subsp. nigrum** | **NI** | | **15** | **32,61 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Harrimanella hypnoides | | | 1 | 2,17 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Kalmia polifolia | OBL | | 1 | 2,17 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron groenlandicum | OBL | | 1 | 2,17 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Rhododendron tomentosum | | 1 | 2,17 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | 3 | 6,52 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix herbacea | | 1 | 2,17 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix planifolia | OBL* | 3 | 6,52 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix uva-ursi | | 1 | 2,17 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Vaccinium uliginosum** | **NI** | **15** | **32,61 %** |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 1 | 2,17 % |
| **Herbacée** | **Carex bigelowii subsp. bigelowii** | **FACH** | **15** | **39,47 %** |
| Herbacée | Carex capillaris subsp. capillaris | FACH* | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Huperzia appressa | | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Huperzia selago | | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Pedicularis groenlandica | | 3 | 7,89 % |
| Herbacée | Pedicularis labradorica | | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Pinguicula villosa | | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Pinguicula vulgaris subsp. vulgaris | OBL | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Silene acaulis | | 1 | 2,63 % |
| Herbacée | Tofieldia pusilla | | 3 | 7,89 % |
| **Herbacée** | **Trichophorum cespitosum** | **OBL** | **10** | **26,32 %** |
| Muscinale | Lichens | | 1 | 25 % |
| Muscinale | Mousses | | 3 | 75 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

# InSitu - Rapport descriptif

**MT05**

*Fait par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

## IDENTIFICATION

| | |
|---|---|
| Type de milieu : | Milieu anthropique (dénudé) |
| Type de groupement : | Terrestre |
| Maturité : | Colonisation récente |
| Stade successionnel : | Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition |
| Rareté au niveau régional | Commun |

## DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) :

Superficie du complexe de milieux humides (m²) :

Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m:

## HYDROLOGIE

| | |
|---|---|
| Bande riveraine d'un plan d'eau : | Traversé ou bordé par un cours d'eau |
| Lien hydrologique ? : | N/A |
| Nature du lien : | N/A |
| Type du lien : | N/A |
| Position dans le réseau hydrique : | N/A |
| Présence de dépression humide: | 0% |

## PERTURBATIONS

| | |
|---|---|
| Végétation perturbée? | Oui |
| Sols perturbés ? | Oui |
| Milieu affecté par un barrage de castor ? | Non |

**Perturbation Anthropique**

Autre - Anthropique — Impact irréversible

## REMARQUES

> Remarques générales : Très perturbé. Sols remaniés. Bande étroite terrestre le long de la clôture

## ESVM ET EEE

**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

**Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone**

Aucune donnée

# PARCELLES

## MT05-01 - Groupement Dénudé

*Faite par Jean-Bastien Lambert et Jean Deshaye le 2019-8-26*

**Latitude:** 58,71446 **Longitude:** 66,00025

**Type de parcelle:** Parcelle complète



### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

| | |
|---|---|
| Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A): | 1 |
| Nb d'espèces dominantes NI (B) : | 0 |
| Végétation dominée par des hydrophytes (A>B): | Oui |
| Végétation typique des milieux humides: | Oui |
| Présence de sols hydromorphes: | Non |
| Test d'indicateur hydrologique positif: | Non |

### DONNÉES BIOPHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Hauteur d'eau au-dessus du sol: | 0 cm |
| Profondeur de la nappe (si observée): | Non atteinte |
| Pente: | 4-8% (faible) |
| Situation topographique: | Terrain plat |
| Drainage: | 1-Rapide |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mouchetures: | Aucun | | |
| Horizon supérieur (cm): | 30 | Autre classe | |
| Horizon inférieur (cm): | | Non observée | |
| Roc (si observé): | | | |
| Sol rédoxique (cm): | | Sol réductique (cm): | |
| Sol organique (cm): | | Aucun | |

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inondé | | Écorce érodée | |
| Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm | | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | |
| Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc) | | Lignes de mousses sur le tronc | |
| Débris ou sédiments apportés par l'eau | | Souches hypertrophiées | |
| Odeur du soufre (œuf pourri) | | Système racinaire peu profond | |
| Litière noirâtre | | Racines adventives | |
| Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) | | Lenticelles hypertrophiées | |

### RECOUVREMENTS TOTAUX

| Strate | Recouvrement |
|---|---|
| Arborescente ( > 4 m) | 0% |
| Arbustive ( < 4 m) | 20% |
| Eau | 0% |
| Herbacée | 8% |
| Muscinale | 1% |
| Sol nu / Litière | 85% |

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

| Strate | Nom Latin | Statut hydrique [7] | Désignation | Recouvrement Absolu | Recouvrement Relatif |
|---|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Arctous alpina | | | 1 | 5 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Betula glandulosa | FACH | | 3 | 15 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Empetrum nigrum subsp. nigrum | NI | | 3 | 15 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Salix arctophila | | | 1 | 5 % |
| **Arbustive ( < 4 m)** | **Salix planifolia** | **OBL*** | | **10** | **50 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium uliginosum | NI | 1 | 5 % |
| Arbustive ( < 4 m) | Vaccinium vitis-idaea | NI | 1 | 5 % |
| Herbacée | Anthoxanthum nitens subsp. nitens | FACH | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis | FACH | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Carex bigelowii subsp. bigelowii | FACH | 3 | 18,75 % |
| Herbacée | Chamaenerion latifolium | | 5 | 31,25 % |
| Herbacée | Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa | | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Luzula multiflora | | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Luzula spicata | | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Oreojuncus trifidus | | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Pedicularis groenlandica | | 1 | 6,25 % |
| Herbacée | Trisetum spicatum | | 1 | 6,25 % |

[1] *Statut hydrique : * = Statut émis par WSP*

ANNEXE

# D-4

## DONNÉES DU CDPNQ POUR KANGISUALUJJUAQ

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

PAR COURRIEL

Rouyn-Noranda, le 23 juillet 2019

Monsieur Jean-Bastien Lambert
WSP
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9

N/Réf : 7970-08-01-00017-00
401834617

**Objet : Rapport d'occurrences espèces floristiques menacées ou vulnérables - Secteur aéroport Kangiqsualujjuaq**

Monsieur,

En réponse à votre demande d'information du 13 juin 2019 concernant les espèces floristiques menacées ou vulnérables de la région du Nord-du-Québec relativement au secteur aéroport Kangiqsualujjuaq (rayon 20 km), veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Vous trouverez ci-joint le rapport qui présente l'information détaillée pour l'occurrence située dans la zone à l'étude. Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION », « LATITUDE » et « LONGITUDE »:

…2

180, boul. Rideau, local 1.04
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
**Téléphone : (819) 763-3333, poste 245**
Télécopieur : (819) 763-3202
Courriel : benoit.larouche@environnement.gouv.qc.ca
Internet : http://www.environnement.gouv.qc.ca

Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.

PRÉCISION : La précision de cette occurrence [4 possibilités : "S" i.e. dans un rayon de 150 m; "M" i.e. dans un rayon de 1,5 km; "G" i.e. dans un rayon de 8 km et "U" i.e. trop imprécis pour être cartographié].

LAT et LONG : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au CDPNQ (degré minute seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

BL/da

Benoît Larouche, biol., M.Sc.
Service municipal, hydrique et milieu naturel

p. j.

# Espèces floristiques à risque - aéroport Kangiqsualujjuaq (rayon 20 km)

**1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 1**

***Nom latin - (no d'occurrence)***

*Nom français*

*Localisation / Caractérisation*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|

## FLORE

***Epilobium saximontanum - (22500)***

*épilobe des Rocheuses*

*Baie d'Ungava, Kangiqsualujjuaq , embouchure de la rivière George. / Pente glaiseuse dominant un ruisseau, en sous étage d'une arbustaie à Salix planifolia, avec Viola labradorica, Veronica wormskjoldii et Equisetum arvense. Aussi talus glaiseux dominé par Salix planifolia, Salix argyrcarpe, Viola labradorica et Veronica wormskjoldii. 1988 : Aucune précision sur le nombre d'individus, la quatrième semaine de juillet.*

| Latitude / Longitude | Qualité - Précision | Indice de biodiversité | Dernière observation |
|---|---|---|---|
| 58,71 / -65,995 | AC (Excellente à passable) - G (Général, > 8000 m) | B0.00 | 1988-07-28 |

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. Québec, Québec.

## 2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 1

| ***Nom latin*** / Nom commun / Statut canadien Cosepac / Lep | Rangs de priorité G | N | S | Statut | Total Requête | Nombre d'occurrences dans votre sélection A | B | C | D | X | H | F | E | I | Autres* | Nombre au Québec** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLORE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Epilobium saximontanum* | G5 | N1N3 | S3 | Susceptible | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| épilobe des Rocheuses | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X (Aucun) / X (Aucun) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Totaux: | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

**Signification des termes et symboles utilisés**

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

# CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

| Indice | Sous-indice | Critères |
|---|---|---|
| **B1** | .01 | Unique occurrence au monde d'un élément G1 |
| | .02 | Unique occurrence au Québec d'un élément G1 |
| | .03 | Unique occurrence au Québec d'un élément G2 |
| | .04 | Unique occurrence au Québec d'un élément G3 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .07 | Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1 |
| **B2** | .01 | Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1 |
| | .02 | Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3 |
| | .04 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1 |
| **B3** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G2 |
| | .02 | Occurrence de bonne qualité d'un élément G3 |
| | .03 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S1 |
| | .05 | Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle |
| | .11 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S2 |
| **B4** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément G3 |
| | .02 | Occurrence de qualité passable d'un élément S1 |
| | .03 | Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3 |
| | .05 | Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5 |
| | .07 | Occurrence de bonne qualité d'un élément S3 |
| **B5** | .01 | Occurrence de qualité passable d'un élément S2 |
| | .03 | Occurrence de qualité passable d'un élément S3 |
| | .04 | Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant) |

### Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.
Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

### Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

### Références


The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.

# ANNEXE N

Échanges courriels sur *Braya humilis* subsp. *humilis* avec WSP
Aéroport de Tasiujaq

# RE: Braya humilis et autres

Répondre | Répondre à tous | Transférer

Deshaye, Jean <Jean.Deshaye@wsp.com>
À Gagnon, Mikael
Cc Quinty, Francois; Rouleau-Breton, Stéphanie

mer. 2023-07-19 10:17

*** AGISSEZ AVEC PRUDENCE - COURRIEL EXTERNE ***
Ce courriel contient un lien ou une pièce jointe qui requiert une attention particulière de votre part. Validez l'adresse courriel de l'expéditeur avant de prendre action.

Bonjour M. Gagnon,

En principe, je n'aurai pas de disponibilité la semaine prochaine; je serais au terrain toute la semaine. Je suis actuellement au terrain au Nunavik, dans l'attente d'un éventuel avion pour un projet qui a déjà 6 jours de retard. Toute la cédule est décalée.

J'essayerai de vous contacter vers le 26 ou le 27 en PM, mais je ne peux rien garantir.

Je peux cependant vous dire ceci à propos de Braya humilis.

J'ai récolté un spécimen identifié à Braya humilis en 1990 à l'île au Canard (baie d'Hudson, au large des îles Manitounuk). Cette identité a été retenue par le projet de Flore du Nouveau-Québec et des territoires adjacents (S. Payette et coll., U. Laval).

Ce spécimen (et autres) est très ressemblant à l'illustration de Braya humilis ssp. arctica présentée dans le travail de A.E. Porsild (Illustrated Flora of the Canadian Arctic Archipelago, Nat. Mus. Of Canada, 1964). Ce spécimen rampant est identique à ce qu'on observe sur les photos prises à Tasiujaq, i.e. que tous ces spécimens sont très parasités par ce qui semble être un champignon. J'ai fait de nombreuses observations (et récoltes) ici à Aupaluk : certains des spécimens sont normaux et correspondent à Arabidopsis arenicola et d'autres sont parasités. Mais, fait intéressant, certains spécimens ont des tiges normales et des tiges parasitées. En définitive, il semble que vous ayez raison et que l'on n'a affaire qu'à Arabidopsis arenicola.

À la fin de l'été, j'enverrai une note décrivant cette situation au Conservateur de l'Herbier du Québec où toutes mes récoltés sont déposées. D'autres vérifications seront faites.

Merci de votre patience.

JDeshaye

---

**De :** Gagnon, Mikael <Mikael.Gagnon@transports.gouv.qc.ca>
**Envoyé :** 11 juillet 2023 13:14
**À :** Deshaye, Jean <Jean.Deshaye@wsp.com>
**Cc :** Quinty, Francois <Francois.Quinty@wsp.com>
**Objet :** RE: Braya humilis et autres

Bonjour M. Deshaye,

Parfait, On pourra s'appeler à ton retour. Ça peut attendre à la semaine prochaine.

Merci!
**Mikael Gagnon**, M. Sc. Chimie
Conseiller en environnement
Direction de la planification des projets aéroportuaires (DPPA)

Ministère des Transports et de la Mobilité Durable (MTMD)
Sous-ministériat aux services gouvernementaux aérien, aéroportuaire et de l'équipement roulant (SMSGAAER)
Direction générale des projets et de l'exploitation aéroportuaire (DGPEA)
26, Mgr Rhéaume Est, 2e étage
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 3J5
Téléphone : 819 763-4080 poste 23986
Courriel : mikael.gagnon@transports.gouv.qc.ca

---

**De :** Deshaye, Jean <Jean.Deshaye@wsp.com>
**Envoyé :** 11 juillet 2023 12:12
**À :** Gagnon, Mikael <Mikael.Gagnon@transports.gouv.qc.ca>
**Cc :** Quinty, Francois <Francois.Quinty@wsp.com>
**Objet :** Braya humilis et autres

*** AGISSEZ AVEC PRUDENCE - COURRIEL EXTERNE ***
Ce courriel contient un lien ou une pièce jointe qui requiert une attention particulière de votre part. Validez l'adresse courriel de l'expéditeur avant de prendre action.

Bonjour M. Gagnon,

Je suis présentement à Kangiqsujuaq (entre 2 avions). Et il est possible que j'aie un avion dans une heure. Laissez-moi vos disponibilités et j'essayerai de vous joindre par appel. La discussion sera plus simple.

JDeshaye

---

NOTICE: This communication and any attachments ("this message") may contain information which is privileged, confidential, proprietary or otherwise subject to restricted disclosure under applicable law. This message is for the sole use of the intended recipient(s). Any unauthorized use, disclosure, viewing, copying, alteration, dissemination or distribution of, or reliance on, this message is strictly prohibited. If you have received this message in error, or you are not an authorized or intended recipient, please notify the sender immediately by replying to this message, delete this message and all copies from your e-mail system and destroy any printed copies. You are receiving this communication because you are listed as a current WSP contact. Should you have any questions regarding WSP's electronic communications policy, please consult our Anti-Spam Commitment at www.wsp.com/casl. For any concern or if you believe you should not be receiving this message, please forward this message to caslcompliance@wsp.com so that we can promptly address your request. Note that not all messages sent by WSP qualify as commercial electronic messages.

AVIS : Ce message, incluant tout fichier l'accompagnant (« le message »), peut contenir des renseignements ou de l'information privilégiés, confidentiels, propriétaires ou à divulgation restreinte en vertu de la loi. Ce message est destiné à l'usage exclusif du/des destinataire(s) voulu(s). Toute utilisation non permise, divulgation, lecture, reproduction, modification, diffusion ou distribution est interdite. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou que vous n'êtes pas un destinataire autorisé ou voulu, veuillez en aviser l'expéditeur immédiatement et détruire le message et toute copie électronique ou imprimée. Vous recevez cette communication car vous faites partie des contacts de WSP. Si vous avez des questions concernant la politique de communications électroniques de WSP, veuillez consulter notre Engagement anti-pourriel au www.wsp.com/lcap. Pour toute question ou si vous croyez que vous ne devriez pas recevoir ce message, prière de le transférer au conformitelcap@wsp.com afin que nous puissions rapidement traiter votre demande. Notez que ce ne sont pas tous les messages transmis par WSP qui constituent des messages électroniques commerciaux.

Répondre | Répondre à tous | Transférer

● Gagnon, Mikael
À ○ Quinty, Francois
Cc ○ Delisle, Yves; ○ Lapointe, Pascal; ● Trudel, Geneviève; ● Rouleau-Breton, Stéphanie; ● Chartré-Bérubé, Mamoya

mar. 2023-07-11 10:04

Arabidopsis arenicola.docx
7 MB

Bonjour François,

[redacted]

Mes collègues auraient aussi des questions concernant l'inventaire MHH réalisé à Tasiujaq dans le cadre du même mandat, peut-être qu'un appel serait plus efficace.

Tasiujaq - Braya Humilis – espèce susceptible
Lors de notre passage à Tasiujaq, nous avons observé de nombreuses plantes qui ont un phénotype similaire à *Braya humilis* subsp. *humilis* (voir photo ci-joint des plantes observées). Toutefois, nous les avons identifiés comme étant *arabidopsis arenicola / Arabis arenicola.*

Avez-vous d'autres photos ou une description des méthodes employées pour confirmer la présence de de Braya humilis? De ce que je comprends, *Braya humilis* se trouve notamment sur l'Isle d'Anticosti.






PHOTO 9 Braya humilis subs. humilis (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) - Tasiujaq, 2019-08-28

Tasiujaq - Habitat du poisson :

Nous sommes en cours de dépôt de demande au MPO pour travaux dans le cours d'eau CE03-02/CE01 illustré dans la figure ci-dessous. Auriez-vous des détails sur la méthode a été employée pour déterminer si les cours d'eau de Tasiujaq étaient de bons habitats du poisson ou des frayères potentielles? Est-ce que des espèces en particulier ont été considérées?




Merci encore! Bonne journée

**Mikael Gagnon**, M. Sc. Chimie
Conseiller en environnement
Direction de la planification des projets aéroportuaires (DPPA)

Ministère des Transports et de la Mobilité Durable (MTMD)
Sous-ministériat aux services gouvernementaux aérien, aéroportuaire et de l'équipement roulant (SMSGAAER)
Direction générale des projets et de l'exploitation aéroportuaire (DGPEA)
26, Mgr Rhéaume Est, 2e étage
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 3J5
Téléphone : 819 763-4080 poste 23986
Courriel : mikael.gagnon@transports.gouv.qc.ca

# ANNEXE O

Devis type « Protection de l’environnement »
Aéroport de Tasiujaq

Transports Québec

# Devis

| Unité administrative | Numéro de projet |
|---|---|
| Sous-ministériat<br>Direction générale | Numéro de dossier<br><br>Numéro de document |

**Plans et devis d'ingénierie**

**Unité responsable de la préparation :**

**Objet des travaux**

## Protection de l'environnement

**Localisation**

| Route | Tronçon | Section | Municipalité | C.E.P. | M.R.C. | Longueur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Identification technique**

| Numéro du plan | Numéro de l'unité administrative |
|---|---|
| | |

## TABLE DES MATIÈRES


| ARTICLE | DESCRIPTION | PAGE |
|---|---|---|
| **1.** | **Numéro de dossier** | **2** |
| **2.** | **Objet du contrat** | **2** |
| 2.1 | Généralités et documents de référence | 2 |
| 2.2 | Sigles et abbréviations | 2 |
| 2.3 | Obligations légales et réglementaires de l'entrepreneur | 3 |
| 2.3.1 | Activités assujetties à une ou des autorisations détenues par le MTMD | 3 |
| 2.3.2 | Activités de l'entrepreneur à réaliser à extérieur des limites des travaux | 3 |
| 2.3.3 | Déclarations de conformité | 4 |
| 2.3.3.1 | Mode de paiement | 4 |
| 2.4 | Plan d'action pour la protection de l'environnement | 4 |
| 2.4.1 | Généralités | 4 |
| 2.4.2 | Mode de paiement | 5 |
| **3.** | **Localisation** | **5** |
| **4.** | **Éléments de délimitation pour protection** | **5** |
| 4.1 | Protection des milieux humides, hydriques et autres milieux sensibles | 5 |
| 4.2 | Protection des arbres, des arbustes et des espèces floristiques menacées ou vulnérables | 5 |
| 4.3 | Découverte fortuite d'un milieu humide ou hydrique | 5 |
| 4.4 | Mode de paiement | 6 |
| **5.** | **Installations de chantier, sites divers, chemins d'accès et chemins de déviation temporaires** | **6** |
| 5.1 | Généralités | 6 |
| 5.2 | Chemins d'accès et chemins de déviation temporaire | 6 |
| 5.3 | Surfaces de roulement temporaires pour la protection de milieux sensibles | 7 |
| 5.3.1 | Généralités | 7 |
| 5.3.2 | Mode de paiement | 7 |
| 5.4 | Aménagement de surfaces temporaires en milieu agricole | 7 |
| 5.5 | Gestion des eaux usées des unités mobiles de lavage des mains | 8 |
| **6.** | **Entretien, maintenance, nettoyage, ravitaillement et entreposage de la machinerie** | **8** |
| 6.1 | Généralités | 8 |
| 6.2 | Ravitaillement en carburant et lubrifiant de la machinerie | 9 |
| 6.3 | Mise au rebut des matières dangereuses résiduelles | 9 |
| 6.4 | Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton | 10 |
| 6.4.1 | Mode de paiement | 10 |
| **7.** | **Traverses temporaires de cours d'eau** | **10** |
| 7.1 | Mise en place d'un pont ou d'un ponceau temporaire | 10 |
| 7.2 | Passage à gué | 11 |

**8. Trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et d'autres matières dangereuses liquides ..... 11**
8.1 Mode de paiement ..... 11

**9. Contrôle des poussières ..... 11**

**10. Exigences environnementales pour le déboisement ..... 12**
10.1 Généralités ..... 12
10.2 Déboisement en rive ..... 12
10.3 Gestion des résidus de déboisement ..... 12
10.4 Agrile du frêne ..... 13

**11. Disposition des matériaux naturels de déblais ..... 13**
11.1 Disposition de matériaux naturels de déblais en zone agricole ..... 13

**12. Démolition d'un pont ou d'un ponceau ..... 15**

**13. Espèces floristiques exotiques envahissantes ..... 15**
13.1 Gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes ..... 15
13.1.1 Nettoyage de la machinerie ..... 16
13.2 Découverte fortuite d'une colonie d'espèces floristiques exotiques envahissantes ..... 16
13.3 Mode de paiement ..... 16

**14. Barrage de castors ..... 16**
14.1 Démantèlement d'un barrage de castors ..... 16
14.1.1 Généralités ..... 16
14.1.2 Mode de paiement ..... 17
14.2 Aménagement d'un prébarrage de castors ..... 17
14.2.1 Mode de paiement ..... 17

**15. Protection de la faune ..... 17**
15.1 Protection des nids et des œufs d'oiseaux ..... 17
15.1.1 Mode de paiement ..... 17
15.2 Protection des oiseaux à statut précaire ..... 18
15.3 Protection du pygargue à tête blanche ..... 18
15.4 Protection du Faucon pèlerin ..... 18
15.5 Protection des oiseaux de proie ..... 18
15.6 Protection de la tortue XX ..... 19
15.6.1 Généralités ..... 19
15.6.2 Protection d'un site de ponte ..... 19
15.6.3 Mode de paiement ..... 19

**16. Gestion du bruit ..... 19**
16.1 Mode de paiement ..... 20

**17. Protection du milieu aquatique ..... 20**
17.1 Période de restriction des travaux ..... 20
17.2 Activités dans une rivière à saumon ou à proximité ..... 20
17.3 Interdiction de dynamitage dans l'eau ..... 20
17.4 Dynamitage à proximité de l'habitat du poisson ..... 20

**18. Barrière d'eau ..... 21**

**19. Estacade flottante ..... 21**

19.1 Mode de paiement ..... 21

**20. Contrôle de l'érosion et des sédiments ..... 21**

20.1 Généralités ..... 21

20.2 Contrôle de l'érosion ..... 22

20.2.1 Protection des surfaces exposées ..... 22

20.2.1.1 Mode de paiement ..... 22

20.2.2 Contrôle du ruissellement ..... 22

20.2.2.1 Berme de dissipation d'énergie ..... 22

20.2.2.1.1 Mode de paiement ..... 23

20.2.2.2 Déviation des eaux de ruissellement ..... 23

20.2.2.2.1 Mode de paiement ..... 23

20.3 Contrôle des sédiments ..... 23

20.3.1 Barrière à sédiments ..... 23

20.3.1.1 Mode de paiement ..... 23

20.3.2 Rideau de turbidité ..... 23

20.3.2.1 Mode de paiement ..... 24

20.3.3 Dispositifs de décantation ..... 24

20.3.3.1 Trappe à sédiments avec berme ..... 24

20.3.3.1.1 Mode de paiement ..... 24

20.3.3.2 Poche de décantation ..... 24

20.3.3.2.1 Mode de paiement ..... 24

20.3.3.3 Bassin de sédimentation ..... 24

20.3.3.3.1 Mode de paiement ..... 25

**21. Ouvrages provisoires en milieu hydrique ..... 25**

21.1 Relevé bathymétrique et analyse granulométrique ..... 25

21.1.1 Mode de paiement ..... 25

21.2 Choix du type d'ouvrage provisoire ..... 25

21.3 Particules fines ..... 26

21.4 Rétrécissement d'un cours d'eau ..... 26

21.5 Dérivation temporaire d'un cours d'eau ..... 27

21.5.1 Mode de paiement ..... 27

21.6 Interruption temporaire du cours d'eau ..... 28

21.7 Enlèvement des ouvrages provisoires ..... 28

21.8 Eaux de pompage ..... 28

**22. Remise en état des lieux ..... 29**

22.1 Généralités ..... 29

22.2 Remise en état des milieux humides et hydriques ..... 29

22.2.1 Mode de paiement ..... 30

22.3 Restauration des sites temporaires utilisés à l'extérieur de l'emprise ..... 30

22.3.1 Carrières et sablières ..... 30

**23. Mode de paiement ..... 31**

**24. Pénalités ..... 31**
24.1 Généralités ..... 31
24.2 Non-respect des exigences contractuelles ..... 31
24.3 Omission de déclaration ..... 31
24.4 Désobéissance à un avis ..... 32
24.5 Non-respect de la Loi sur la qualité de l'environnement ..... 32
**25. Signature et date du devis ..... 32**

## LISTE DES ANNEXES

| Annexe | DESCRIPTION | PAGE |
|---|---|---|
| Annexe 1 – Définitions | | 33 |
| Annexe 2 – Formulaire : Plan d'action pour la protection de l'environnement | | 35 |
| Annexe 3 – Batardeau comportant des particules de moins de 5 mm | | 45 |

**Instructions portant sur l'affichage et le retrait des « Textes masqués »**

- Pour afficher les « Notes adressées au responsable du devis » sous le format de « texte masqué » ), l'option « *Texte masqué* » dans le menu « *Fichier/Options /Affichage/Toujours afficher ces marques de mise en forme à l'écran* » doit être activée.
- Pour imprimer la version définitive du devis du projet, l'option « *Imprimer le texte masqué* » dans le menu « *Fichier /Options /Affichage /Options d'impression* » doit être désactivée.
- Les zones de texte sur fond vert – *comme celle-ci* – doivent être effacées « *manuellement* » par le responsable du devis (ou la personne responsable du parachèvement du devis) avant l'impression de la version définitive du devis.

## 1. NUMÉRO DE DOSSIER

Le présent contrat est inscrit au Système ministériel de suivi des informations contractuelles (système SIC) avec le numéro de dossier XXXX – XX – XXXX.

## 2. OBJET DU CONTRAT

### 2.1 GÉNÉRALITÉS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Ce devis, complète, précise ou remplace par son contenu, le *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG) et la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des transports du Québec (MTQ) (*Tomes I à VIII*).

En complément aux exigences de l'article 1.4 « Références » du CCDG, toute référence à ces documents constitue un renvoi à l'édition en vigueur à la date de publication de l'appel d'offres.

### 2.2 SIGLES ET ABBRÉVIATIONS

| | |
|---|---|
| ACIA | Agence canadienne d'inspection des aliments |
| CCDG | *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* |
| CPTAQ | Commission de la protection du territoire agricole du Québec |
| EFEE | Espèces floristiques exotiques envahissantes |
| LHE | Ligne des hautes eaux |
| LQE | *Loi sur la qualité de l'environnement* |
| MRNF | Ministère des Ressources naturelles et des Forêts |
| MELCCFP | Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatique, de la Faune et des Parcs |
| MPO | Ministère des Pêches et Océans Canada |
| MTMD | Ministère des Transport et de la Mobilité durable |
| PAPE | Plan d'action pour la protection de l'environnement |
| RAAUL | *Règlement sur l'autorisation d'aliénation ou d'utilisation d'un lot sans l'autorisation de la CPTAQ* |
| RADF | *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* |
| RALPTAA | *Règlement d'application de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* |
| RAMHHS | *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* |

SOPFEU Société de protection des forêts contre le feu

## 2.3 OBLIGATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR

### 2.3.1 Activités assujetties à une ou des autorisations détenues par le MTMD

Pour les activités projetées à l'intérieur des limites des travaux, le MTMD détient les autorisations environnementales requises. Les exigences relatives à ces autorisations environnementales sont intégrées au contrat.

Si par le choix de sa méthode de travail, et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'entrepreneur prévoit ne pas pouvoir respecter les autorisations détenues par le MTMD, il doit obtenir de nouvelles autorisations auprès des autorités concernées avant de pouvoir mettre en application sa méthode de travail. Toute nouvelle demande d'autorisation environnementale doit se faire en conformité avec les documents contractuels et être approuvée par le surveillant.

Les coûts associés à l'obtention des nouvelles autorisations, aux délais supplémentaires afférents et aux mesures à mettre en place pour respecter les exigences additionnelles, sont aux frais de l'entrepreneur.

Si par le choix de sa méthode de travail et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'entrepreneur prévoit ne pas pouvoir respecter les autorisations détenues par le MTMD, de nouvelles autorisations doivent être obtenues auprès des autorités concernées avant que l'entrepreneur puisse mettre en application sa méthode de travail.

Le MTMD se réserve le droit de juger de la recevabilité d'une telle demande de modification et demeure le seul responsable d'obtenir les nouvelles approbations auprès des organismes concernés. L'entrepreneur doit considérer que le processus d'approbation peut entraîner des délais supplémentaires à l'intérieur desquels les travaux visés par la demande ne sont pas autorisés.

Les coûts associés à ces délais ainsi qu'à l'obtention des nouvelles autorisations sont aux frais de l'entrepreneur.

### 2.3.2 Activités de l'entrepreneur à réaliser à extérieur des limites des travaux

Pour toute activité ou ouvrage envisagé à l'extérieur des limites des travaux et assujettis à un ou à plusieurs règlements relevant d'un organisme public, l'entrepreneur doit obtenir les autorisations nécessaires pour leur réalisation. Il en est de même pour toute activité projetée sur une propriété nécessitant la permission du propriétaire foncier ou du gestionnaire.

Les coûts associés à l'obtention et au respect de ces autorisations sont aux frais de l'entrepreneur. Ce dernier doit aussi prévoir les délais supplémentaires encourus pour l'obtention de ces autorisations, s'il y a lieu. Aucune autorisation de commencer les travaux n'est délivrée par le MTMD tant que l'entrepreneur n'a pas soumis au surveillant une copie de chacune des autorisations requises.

Les exigences du devis s'appliquent à l'intérieur comme à l'extérieur des limites des travaux, aux aménagements temporaires réalisés dans les limites des travaux, aux sites et aux chemins nécessaires aux activités à l'extérieur des limites (aire de chantier, aire de rebuts, chemin de déviation, chemin d'accès, site d'emprunt, etc.).

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit avoir sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser les interventions prescrites au contrat. L'entrepreneur doit intervenir immédiatement pour tout événement susceptible de causer un dommage à l'environnement ou jugé dommageable par le surveillant.

Les coûts associés à l'obtention des nouvelles autorisations, aux délais supplémentaires afférents et aux mesures à mettre en place pour respecter les exigences additionnelles, sont aux frais de l'entrepreneur.

### 2.3.3 Déclarations de conformité

L'entrepreneur doit compléter et déposer au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) les formulaires de déclarations de conformité requis pour réaliser les ouvrages temporaires en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et du *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE).

Il doit fournir au MTMD une copie des déclarations de conformité déposées ainsi qu'une confirmation de réception du MELCCFP pour les batardeaux, les ponts et ponceaux temporaires, les chemins d'accès et les chemins de déviation temporaires.

Dans son calendrier des travaux, l'entrepreneur doit tenir compte du délai de 30 jours obligatoire entre le dépôt de la déclaration de conformité et le début de l'activité. Le MTMD ne peut pas être tenu responsable de quelque retard que ce soit associé à ce délai.

#### 2.3.3.1 Mode de paiement

Tous les frais relatifs à la production d'une déclaration de conformité sont rémunérés selon un prix unitaire (unité) à l'article « Déclaration de conformité » du bordereau. Le prix unitaire comprend la production de la déclaration de conformité, les documents qui y sont joints, leur transmission au MELCCFP et au MTMD ainsi que toute dépense incidente.

Tous les frais relatifs à une déclaration de conformité requise pour une activité de l'entrepreneur à l'extérieur des limites des travaux, sont assumés par l'entrepreneur.

La déclaration de conformité ne fait pas l'objet d'un article particulier au bordereau. L'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants.

Tous les frais relatifs à une déclaration de conformité requise à la réalisation d'une activité de l'entrepreneur à l'extérieur des limites des travaux, sont assumés par l'entrepreneur.

## 2.4 PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.4.1 Généralités

L'entrepreneur doit compléter et présenter au surveillant le « Plan d'action pour la protection de l'environnement » (PAPE) qu'il prévoit appliquer pour éviter ou minimiser les impacts sur l'environnement. Le formulaire du PAPE est présenté à l'annexe 1.

Le PAPE doit être présenté au surveillant au moins 10 jours avant le début des travaux de l'entrepreneur conformément à l'article 7.1 « Autorisation de commencer les travaux » du CCDG.

Aucune autorisation de commencer les travaux, incluant le déboisement, n'est délivrée par le MTMD avant que le PAPE n'ait été jugé recevable. Si l'entrepreneur ne peut pas respecter la date limite de dépôt du PAPE, et que le début des travaux est reporté, les frais associés aux délais sont à sa charge.

Si certains éléments du PAPE ne peuvent pas être précisés avant le début des travaux, l'entrepreneur doit les intégrer dès qu'il les a identifiés. L'entrepreneur doit remettre la version révisée du PAPE au surveillant dans un délai de XX jours.

L'entrepreneur doit s'assurer que tout nouvel élément et toute modification apportée au PAPE soient clairement identifiés pour pouvoir suivre l'évolution du PAPE. L'entrepreneur doit aussi s'assurer que les modifications apportées soient conformes aux exigences environnementales applicables et, dans le cas contraire, il doit en informer immédiatement le surveillant.

Tout nouvel élément doit être présenté au surveillant au moins 5 jours avant la date du début des travaux concernés par cet élément.

L'entrepreneur doit informer son personnel et ses sous-traitants du contenu du PAPE et de ses mises à jour.

Le PAPE doit permettre de démontrer comment l'entrepreneur prévoit appliquer les exigences contractuelles du devis.

### 2.4.2 Mode de paiement

La préparation et le maintien du PAPE sont payables à l'article correspondant au bordereau et il comprend les correctifs nécessaires ainsi que toute dépense incidente.

## 3. LOCALISATION

Les travaux de … sont situés sur la ou les routes suivantes :

- route XXXX, à partir du chaînage XX+XXX et se prolongeant en direction XXXX jusqu'au chaînage XX+XXX, soit une longueur totale d'environ XXXX, dans la municipalité de XXXX située dans la municipalité régionale de comté de XXXX et faisant partie de la circonscription électorale provinciale de XXXX. Le DJMA de ce tronçon de la route est de XXXX.

## 4. ÉLÉMENTS DE DÉLIMITATION POUR PROTECTION

### 4.1 PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET AUTRES MILIEUX SENSIBLES

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit installer des éléments de délimitation du périmètre de protection (clôture temporaire, piquets avec ruban marqueur et marques de peinture clairement visibles) autour des milieux humides, hydriques et autres milieux sensibles tel que présenté au(x) plan(s) ou carte(s) et aux endroits identifiés par le surveillant, s'il y a lieu.

À la fin du chantier, l'entrepreneur doit enlever tout élément de délimitation.

### 4.2 PROTECTION DES ARBRES, DES ARBUSTES ET DES ESPÈCES FLORISTIQUES MENACÉES OU VULNÉRABLES

L'entrepreneur doit délimiter et maintenir pendant toute la durée des travaux un périmètre de protection aux endroits identifiés sur le ou les plans et aux endroits indiqués par le surveillant.

L'entrepreneur doit respecter les exigences de l'article 11.2.7 « Protection des arbres et arbustes » du CCDG et la section 10.5 « Mesures de protection » du *Tome IV – Abords de route* Ces exigences s'appliquent également aux espèces floristiques menacées ou vulnérables.

En milieu non boisé, mais en présence d'arbres, d'arbustes ou d'espèces floristiques menacées ou vulnérables, isolés à protéger, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du dessin normalisé DN 001 « Périmètre de protection à conserver en milieu non boisé », du chapitre 10 « Arboriculture », du *Tome IV - Abords de route*, présenté à l'annexe X

En milieu boisé, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du dessin normalisé DN 002 « Périmètre de protection à conserver en milieu boisé », du chapitre 10 « Arboriculture », du *Tome IV - Abords de route,* présenté à l'annexe X.

### 4.3 DÉCOUVERTE FORTUITE D'UN MILIEU HUMIDE OU HYDRIQUE

En cas de découverte fortuite d'un milieu humide ou hydrique sur le chantier, l'entrepreneur doit arrêter les travaux à l'endroit de la découverte et en informer immédiatement le surveillant.

Les travaux peuvent reprendre dès que le surveillant en donne l'autorisation.

### 4.4 MODE DE PAIEMENT

Si une barrière à sédiments est utilisée comme mesure de contrôle de l'érosion et de sédiments, elle n'est pas considérée comme un élément de délimitation d'un périmètre de protection et elle ne peut pas être payée à ce titre.

La clôture temporaire servant à la protection est payée au mètre linéaire à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, l'installation, l'entretien, l'enlèvement à la fin des travaux ainsi que toute dépense incidente.

## 5. INSTALLATIONS DE CHANTIER, SITES DIVERS, CHEMINS D'ACCÈS ET CHEMINS DE DÉVIATION TEMPORAIRES

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

Les installations de chantier (incluant les locaux de chantier, leurs dépendances et les aires de stationnement) et les sites divers (incluant les sites d'entretien et d'entreposage de la machinerie, les sites d'entreposage des matériaux et des matières dangereuses, les sites de concassage, les sites de conditionnement du béton, les aires de rebuts) doivent être localisés à une distance d'au moins 60 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide et à l'extérieur d'une plaine inondable. Le ou les plans ou cartes sont présentés à l'annexe X.

Exceptionnellement, si l'entrepreneur n'est pas en mesure de respecter cette distance, des mesures de confinement de ces aires sont exigées pour retenir les sédiments et les contaminants. L'entrepreneur doit faire approuver par le surveillant les emplacements et les mesures de confinement qu'il prévoit mettre en place.

Lorsque du terrassement est nécessaire, l'entrepreneur doit récupérer la terre végétale et l'entreposer de façon à faciliter sa réutilisation. L'entrepreneur doit assurer, en tout temps, le maintien des accès aux propriétés et le contrôle des eaux de drainage.

Si l'utilisation de sites à l'extérieur de l'emprise est requise, les sites choisis doivent prioritairement être déjà déboisés ou perturbés et l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de l'article 2.3 « Obligations légales et réglementaires de l'entrepreneur » du devis.

Le déboisement des aires requises pour l'aménagement des chemins d'accès temporaires et des chemins de déviation temporaire doit respecter les exigences de l'article 4.2 « Protection des arbres, des arbustes et des espèces floristiques menacées ou vulnérables » du devis.

### 5.2 CHEMINS D'ACCÈS ET CHEMINS DE DÉVIATION TEMPORAIRE

La construction d'un chemin d'accès ou de déviation temporaire doit respecter les exigences de l'article 10.3.7 « Chemin de déviation temporaire », de l'article 10.4.3.4 « *Accès temporaire aux berges* » du CCDG ainsi que de l'article 9.6.3 « Bonnes pratiques pour la construction d'un chemin d'accès temporaire » du *Tome II – Construction routière*

À proximité d'un lac ou d'un cours d'eau, les fossés doivent être déviés hors des aires de travail vers une zone de végétation. Si ce n'est pas possible, les fossés doivent être empierrés sur une distance minimale de 30 m, mesurée à partir de la ligne des hautes eaux, et avoir une fosse de captation ou des bermes filtrantes et trappes à sédiments en amont de l'empierrement.

Il est interdit de construire un chemin temporaire dans un étang ou une tourbière ouverte.

Les travaux de restauration du milieu naturel doivent être réalisés conformément à l'article 22 « Remise en état des lieux ».

Lorsque l'entrepreneur construit un chemin temporaire en milieu humide ou hydrique, les conditions suivantes doivent être respectées :

- Le chemin n'est pas imperméabilisé (il n'est pas recouvert d'un revêtement en enrobé par exemple);
- La chaussée et les accotements du chemin temporaire ont une largeur cumulée de 6,5 m maximum;
- Le chemin temporaire doit avoir une longueur de 35 m maximum;
- L'emprise du chemin temporaire doit avoir une largeur de 10 m maximum;
- Les fossés situés dans le milieu humide doivent avoir une profondeur de 1 m maximum depuis la surface de la litière;
- Un seul chemin par lot est permis dans des milieux humides ou hydriques.

Si l'ensemble de ces conditions ne peut pas être respecté, l'entrepreneur doit transmettre une déclaration de conformité au MELCCFP, en tant que représentant du MTMD, au moins 30 jours avant la mise en place de l'ouvrage. Le chemin temporaire doit alors respecter les conditions suivantes :

- Le chemin temporaire doit avoir une emprise d'une largeur de 20 mètres au maximum;
- Les fossés doivent avoir une profondeur de 30 cm au maximum.

Le surveillant doit être informé de toutes les communications entre l'entrepreneur et le MELCCFP.

Le chemin temporaire doit avoir une emprise d'une largeur de 20 m au maximum et des fossés d'une profondeur de 30 cm au maximum.

## 5.3 SURFACES DE ROULEMENT TEMPORAIRES POUR LA PROTECTION DE MILIEUX SENSIBLES

### 5.3.1 Généralités

Les surfaces de roulement temporaires doivent être clairement décrites et illustrées dans le PAPE. Elles doivent être localisées de façon à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente de terrain oblige les véhicules à des freinages brusques ou à plus haut risque d'érosion.

L'emplacement de chaque surface de roulement temporaire et les méthodes d'exécution doivent être approuvés par le surveillant.

La machinerie doit circuler sur une structure temporaire ou un équipement permettant une meilleure répartition de la charge sur le sol et d'éviter l'orniérage (ex. : tapis de billes de bois, matelas de bois, plaques d'acier, géogrille, etc.).

Dès que le passage n'est plus nécessaire, les zones perturbées doivent être protégées contre l'érosion et les surfaces doivent être restaurées et remises dans leur état naturel conformément à l'article 23 « Remise en état des lieux ».

### 5.3.2 Mode de paiement

La surface de roulement temporaire est payée au mètre au mètre linéaire ou mètre carré, à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, l'entretien et le démantèlement, la restauration des emplacements après le démantèlement, et il inclut toute dépense incidente.

## 5.4 AMÉNAGEMENT DE SURFACES TEMPORAIRES EN MILIEU AGRICOLE

Lorsque des surfaces temporaires non prévues par le MTMD doivent être aménagées dans une zone agricole, l'entrepreneur doit obtenir au préalable, l'autorisation de la Commission de la protection du territoire agricole du Québec

(CPTAQ) et en remettre une copie au surveillant avant le début des travaux visés, à moins que le MTMD puisse se prévaloir des exemptions prévues à l'article 6 du *Règlement d'application de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (RALPTAA) et à l'article 2 du *Règlement sur l'autorisation d'aliénation ou d'utilisation d'un lot* sans l'autorisation de la CPTAQ (RAAUL). Dans ce cas, le lot peut être utilisé à des fins d'utilité publique sans l'autorisation de la CPTAQ.

Pour les surfaces temporaires requises notamment pour un chemin de déviation, un canal de dérivation ou autres travaux générant des impacts sur les sols aménagés en zone agricole (en culture ou non), l'entrepreneur doit, en plus des exigences décrites ci-dessus, respecter les conditions suivantes :

- les travaux d'aménagement et de démantèlement des surfaces temporaires doivent être effectués sous la supervision d'un agronome qui doit remettre au surveillant un rapport agronomique. Ce rapport doit, entre autres, présenter l'état du sol avant et l'état du sol après l'intervention;
- les travaux d'aménagement et de démantèlement des surfaces temporaires doivent être faits lorsque les conditions d'humidité du sol ne favorisent pas sa compaction;
- le sol arable doit être enlevé et mis en réserve séparément du sol minéral. L'épaisseur de la couche de sol arable à enlever doit être déterminée par un agronome. À la fin des travaux, ce sol arable doit être étendu uniformément à l'endroit désigné par le surveillant;
- l'entrepreneur doit assurer un drainage adéquat des champs affectés par les travaux et à la suite du réaménagement et, au besoin, y apporter les correctifs nécessaires.

Lors du réaménagement des surfaces temporaires d'une zone agricole en culture, l'entrepreneur doit respecter les conditions suivantes :

- le sol arable enlevé et mis en réserve au début des travaux doit être étendu uniformément à l'endroit désigné par le surveillant;
- le sol de surface doit être ameubli en utilisant une herse à dents ou un rotoculteur.

### 5.5 GESTION DES EAUX USÉES DES UNITÉS MOBILES DE LAVAGE DES MAINS

L'entrepreneur qui prévoit l'utilisation de stations mobiles de lavage des mains avec un réservoir d'eau doit assurer une gestion adéquate des eaux usées en les récupérant et en les rejetant au réseau d'égout sanitaire. Après discussion avec le surveillant, si les parties conviennent qu'il est impossible de disposer des eaux usées de cette façon, le surveillant peut donner la permission de les rejeter aux endroits suivants :

- vers des bouches d'égout ou des puisards d'un réseau d'égout pluvial;
- dans un fossé de drainage existant;
- dans un espace végétalisé.

Toutefois, cette façon de faire doit respecter les conditions suivantes :

- l'utilisation de savon biodégradable;
- le point de rejet doit être situé à plus de 15 m de la ligne des hautes eaux (LHE) d'un cours d'eau;
- le rejet ne doit pas se faire sur des sols dénudés.

## 6. ENTRETIEN, MAINTENANCE, NETTOYAGE, RAVITAILLEMENT ET ENTREPOSAGE DE LA MACHINERIE

6.1 GÉNÉRALITÉS L'entrepreneur doit effectuer les activités d'entretien, de maintenance, de nettoyage de la machinerie conformément à l'article

10.4.3.2 « Entretien, maintenance, nettoyage, ravitaillement et entreposage de la machinerie » du CCDG.

L'entrepreneur doit installer des mesures de confinement pour que ces activités soient réalisées sans causer de rejet d'hydrocarbures ou d'autres contaminants dans l'environnement. L'entrepreneur doit préalablement aviser le surveillant de la localisation de ces activités et des mesures de confinement prévues.

Ces mesures de confinement doivent être décrites dans le PAPE.

L'entrepreneur doit réaliser les activités d'entretien, de maintenance et de nettoyage de la machinerie, incluant les bétonnières, à une distance d'au minimum 60 m du littoral ou d'un milieu humide.

## 6.2 RAVITAILLEMENT EN CARBURANT ET LUBRIFIANT DE LA MACHINERIE

Contrairement à l'exigence de l'article 10.4.3.1 « Protection des lacs, des cours d'eau et des milieux humides » du CCDG, l'entrepreneur doit procéder au ravitaillement en carburant et en lubrifiant de la machinerie, incluant les bétonnières, à une distance d'au moins 60 m du littoral ou d'un milieu humide.

L'entrepreneur doit utiliser un fluide hydraulique biodégradable, pour la machinerie opérée à moins de 15 mètres d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, même si les travaux sont réalisés à sec. Le fluide hydraulique doit présenter un taux de biodégradation ultime de plus de 60 % en 28 jours.

Il est préférable que le fluide hydraulique biodégradable soit authentifié par une certification écologique. Lors du dépôt du PAPE l'entrepreneur doit faire approuver les fluides hydrauliques biodégradables auprès du surveillant en lui fournissant une certification qui atteste que le fluide est biodégradable ou tout autre document attestant l'utilisation de fluide hydraulique biodégradable.

Aucun petit appareil fonctionnant aux hydrocarbures (par exemple : génératrice, pompe, etc.), de même qu'aucun réservoir ou récipient contenant des hydrocarbures ou d'autres matières dangereuses, ne doit être laissé à moins de 20 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide.

La distance peut être moindre si un dispositif imperméable (bac récupérateur ou enceinte confinée munie d'une toile étanche) ayant un volume suffisant pour contenir les fuites, les écoulements et les déversements potentiels est placé sous l'appareil.

Ce dispositif doit être couvert pour éviter l'accumulation d'eau provenant des précipitations. Sinon, l'eau doit être retirée de l'ouvrage après chaque épisode de précipitations. Si l'eau est exempte de contamination, elle peut être rejetée dans une zone végétalisée. Si l'eau présente des indices de contamination (odeurs perceptibles ou coloration/iridescence visible), elle doit être gérée conformément à l'article 11.4.7.3 « Matières dangereuses » du CCDG.

L'entrepreneur qui installe un ou plusieurs réservoirs d'hydrocarbures hors terre d'une capacité globale de 5 000 litres et plus doit s'assurer qu'ils sont munis d'une double paroi et entourés d'une digue étanche formant une cuvette de rétention offrant une capacité suffisante pour contenir tout déversement potentiel.

## 6.3 MISE AU REBUT DES MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

En plus des exigences de l'article 11.4.7.3 « Matières dangereuses » du CCDG, les matières dangereuses mises au rebut (ex. : restes de peinture, d'enduit, de décapant, huiles usées, carburant, peinture décapée contenant du plomb, matière ou objet dont la surface est contaminée par une matière dangereuse, etc.) doivent être recueillies par des entreprises possédant les autorisations requises pour la gestion de ces matières.

L'expédition de ces matières jusqu'à un lieu d'élimination de matières dangereuses doit être confiée à un transporteur titulaire d'une autorisation.

Le transport de matières dangereuses résiduelles doit aussi être effectué conformément au *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. Les preuves écrites de leur prise en charge par les entreprises concernées (document d'expédition, formulaire d'admission des matières par l'entreprise autorisée ou autre, précisant la nature des matières et leur quantité) doivent être remises au surveillant lors de leur disposition.

## 6.4 GESTION DES EAUX DE LAVAGE DE BÉTONNIÈRE ET DE CAMION-POMPE À BÉTON

L'entrepreneur doit mettre au rebut le surplus du béton conformément à l'article 11.4.7 « Rebuts » du CCDG. Il doit aussi gérer les eaux usées issues du nettoyage des bétonnières et des camions-pompe à béton. Les eaux usées doivent être récupérées pour être envoyées à l'usine de béton si possible ou gérées sur le site des travaux conformément aux critères recommandés du MELCCFP dans la *Fiche d'information – Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton en période de construction*.

L'entreposage des eaux usées doit être fait dans un bassin étanche (aménagé temporairement sur place ou préfabriqué). L'entrepreneur doit prévoir la dimension ou le nombre de bassins en fonction des besoins en béton du projet. Il doit gérer le rejet de l'eau décantée des bassins conformément à la réglementation municipale en vigueur sur les rejets des eaux usées dans le réseau d'égout domestique. Aucun rejet d'eaux usées non traitées n'est permis dans l'environnement. En cas de non-conformité de l'eau aux normes ou aux critères applicables, l'entrepreneur doit en disposer dans un lieu autorisé par le MELCCFP.

### 6.4.1 Mode de paiement

L'aménagement de l'aire de nettoyage de bétonnière et de camion-pompe à béton est payable au mètre carré à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, l'entretien, le démantèlement, la restauration des emplacements après le démantèlement, la gestion des eaux de lavage et toute dépense incidente.

# 7. TRAVERSES TEMPORAIRES DE COURS D'EAU

Les traverses temporaires de cours d'eau doivent respecter les exigences de l'article 10.4.3.5 « Traverses temporaires d'un cours d'eau » du CCDG et celles de l'article 9.4.4 « Franchissement temporaire d'un cours d'eau » du *Tome II – Construction routière*.

Les traversées doivent être indiquées dans le PAPE.

## 7.1 MISE EN PLACE D'UN PONT OU D'UN PONCEAU TEMPORAIRE

À moins d'indication contraire aux plans et devis, un pont ou un ponceau temporaire doit être installé de façon à assurer la libre circulation du poisson. À l'entrée et à la sortie du pont ou du ponceau, l'entrepreneur doit prévoir des protections en enrochement de façon à contrer l'érosion du lit et des rives du cours d'eau.

Tous les travaux d'empierrement du lit du cours d'eau et des extrémités d'un pont ou d'un ponceau doivent être réalisés à sec, avant la remise en eau du cours d'eau. Une fois les travaux terminés, le milieu naturel doit être restauré conformément à l'article 22 « Remise en état des lieux » du devis.

Un pont temporaire, amovible ou de glace, doit avoir une largeur de 10 m au maximum.

Un ponceau temporaire doit avoir une ouverture totale de 4,5 m au maximum.

Un maximum de deux ponceaux, installés en parallèle, peut être aménagé. Dans ce cas, afin de maintenir une lame d'eau suffisante pour assurer le libre passage du poisson, une des conduites doit être suffisamment enfouie sous le lit pour y

concentrer l'écoulement, alors que la deuxième doit être légèrement surélevée pour servir de trop-plein.

Les ponceaux temporaires doivent être recouverts d'un remblai de 3 m d'épaisseur au maximum.

La longueur du ponceau doit être prévue en fonction de la largeur de la chaussée.

Si l'entrepreneur ne peut respecter ces exigences, il doit transmettre au MELCCFP une déclaration de conformité pour l'aménagement de chaque pont ou ponceau temporaire.

L'entrepreneur doit transmettre cette déclaration au moins 30 jours avant la mise en place de l'ouvrage et il doit en informer le surveillant.

### 7.2 PASSAGE À GUÉ

Contrairement aux prescriptions de l'article 9.4.4.4 « Passage à gué » du CCDG, aucun passage à gué avec du matériel roulant ou de la machinerie n'est autorisé.

Contrairement aux prescriptions de l'article 9.4.4.4 « Passage à gué » du CCDG, aucun passage à gué n'est autorisé dans le ou les cours d'eau XX. L'entrepreneur doit respecter les dispositions de l'article 9.4.4.4 « Passage à gué » du CCDG. Lorsque l'entrepreneur ne peut pas éviter de traverser un cours d'eau à gué, il doit en mentionner les raisons, déterminer le site de traversée le moins dommageable pour le cours d'eau et ses rives et présenter ces informations dans le PAPE.

Sauf indication contraire, un seul aller-retour par jour est autorisé.

## 8. TROUSSE D'URGENCE DE RÉCUPÉRATION DES PRODUITS PÉTROLIERS ET D'AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES

L'entrepreneur doit respecter les dispositions de l'article 10.4.2 « Trousse de récupération de produits pétroliers et d'autres matières dangereuses liquides » du CCDG. La localisation de la ou des trousses de récupération des produits pétroliers et d'autres matières dangereuses liquides doit être indiquée dans le PAPE.

### 8.1 MODE DE PAIEMENT

Les trousses de récupération des produits pétroliers sont payées à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix couvre la fourniture des matériaux ainsi que la main-d'œuvre et inclut toute dépense incidente.

La fourniture des trousses de récupération ne fait pas l'objet d'article particulier au bordereau. L'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondant comme stipulé à l'article 10.4.5 « Mode de paiement » du CCDG.

## 9. CONTRÔLE DES POUSSIÈRES

Aucun abat-poussière à base de sels chlorurés hygroscopiques ne doit être utilisé sur le chantier à une distance inférieure à 50 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. Les surfaces à l'intérieur de cette zone doivent être traitées uniquement avec de l'eau.

La surveillance des poussières doit être effectuée 7 jours par semaine.

L'entrepreneur doit respecter les dispositions de l'article 12.4 « Abat-poussière » du CCDG.

# 10. EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES POUR LE DÉBOISEMENT

## 10.1 GÉNÉRALITÉS

Le déboisement doit se limiter aux superficies nécessaires à la réalisation des travaux selon les conditions suivantes :

- Le couvert végétal doit être conservé jusqu'à la réalisation des travaux de terrassement;
- L'identification précise de la zone de déboisement par marquage est obligatoire avant le début des travaux d'abattage;
- La zone boisée indiquée au ou aux plans doit être conservée en place;
- Aucun déboisement ne doit être réalisé au cours de la période de nidification des oiseaux, soit du XXX au XXX;
- À moins qu'un essouchement et qu'un décapage soit requis pour la réalisation des travaux visés, les méthodes de déboisement utilisées doivent permettre de conserver la terre végétale et éviter d'arracher les souches et les racines;
- L'entrepreneur doit effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la bordure de la forêt et éviter la chute des arbres vers un cours d'eau ou à l'extérieur des limites de déboisement.

Tout déboisement à l'extérieur de l'emprise est interdit sans autorisation écrite du propriétaire foncier privé ou du gestionnaire foncier public.

Dans le cas où les travaux causent des dommages à des arbres à protéger, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant et procéder à l'élagage ciblé, conformément à l'article 12.2.6 « Élagage » du CCDG.

## 10.2 DÉBOISEMENT EN RIVE

Le déboisement en rive doit être effectué manuellement.

Lorsque le déboisement n'est pas suivi immédiatement des travaux routiers ou d'ouvrages d'art, des mesures particulières doivent être appliquées à l'intérieur d'une bande de 20 m de chaque côté d'un milieu humide, d'un lac ou d'un cours d'eau à partir de la ligne des hautes eaux, entre autres :

- le déboisement doit être réalisé de manière à minimiser l'érosion du sol;
- seule la coupe à ras de terre est autorisée et les dispositions de l'article 11.2.4 « Coupage à ras de terre » du CCDG doivent être respectées;
- les souches, les arbustes et toute autre végétation herbacée doivent être laissés sur place jusqu'au début des travaux aux abords du lac ou du cours d'eau afin de réduire la période où il y a risque d'érosion.

## 10.3 GESTION DES RÉSIDUS DE DÉBOISEMENT

Les résidus de déboisement non récupérables pour une utilisation future et n'ayant aucune valeur commerciale ne doivent pas être laissés tels quels dans l'emprise. Ils doivent être entreposés à l'extérieur des milieux humides, du littoral, de la rive et de la plaine inondable d'un lac ou d'un cours d'eau.

L'entrepreneur doit disposer les résidus hors site conformément aux règlements en vigueur. Une preuve écrite de l'admission des résidus de déboisement (manifeste de transport ou autre) dans un lieu autorisé doit être remise au surveillant à la fin de chaque journée de travail.

L'entrepreneur doit disposer des résidus sur le site. Ces résidus doivent être déchiquetés mécaniquement selon les spécifications de l'article 11.2.2 « Prévention des incendies de forêt » du CCDG. Le brûlage des résidus ligneux est strictement interdit sur le chantier.

L'entrepreneur peut disposer des résidus sur le site. Les résidus doivent être préalablement déchiquetés mécaniquement selon les spécifications de l'article 11.2.2 « Prévention des incendies de forêt » du CCDG. Le brûlage doit se faire conformément à la réglementation municipale applicable, la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier et les conditions imposées par la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU).

Si l'entrepreneur doit obtenir un permis de brûlage, il doit le transmettre au surveillant avant de commencer le brûlage. Il est interdit d'utiliser des pneus ou des hydrocarbures pour aider à la combustion des résidus ligneux.

### 10.4 AGRILE DU FRÊNE

Si les travaux se situent dans un lieu réglementé à l'égard de l'agrile du frêne par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) ou dans une MRC limitrophe (ou bordant l'état du Maine), il est interdit de transporter les frênes abattus et des parties de ceux-ci à l'extérieur du lieu d'origine.

## 11. DISPOSITION DES MATÉRIAUX NATURELS DE DÉBLAIS

L'entrepreneur ne doit disposer aucun matériau naturel dans un milieu humide, sur la rive et sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau ou sur une plaine inondable identifiée au schéma d'aménagement et de développement de la MRC, que ce soit à l'intérieur de l'emprise, en dehors de la fondation de la route et des zones de terrassement identifiées aux plans et devis ou à l'extérieur des zones directement touchées par les travaux. L'entreposage temporaire est également interdit.

En tout temps, à moins d'indication contraire, la hauteur des empilements de matériaux ne doit pas dépasser 3 mètres.

De plus, il est interdit de disposer des matériaux naturels sur un terrain privé ou sur les terres du domaine de l'État sans avoir préalablement obtenu l'autorisation du propriétaire foncier ou du gestionnaire foncier.

L'entrepreneur doit avoir obtenu une attestation de conformité à la réglementation municipale, ou, s'il y a lieu, un permis de la municipalité. Il doit fournir une copie de l'attestation ou du permis au surveillant.

L'entrepreneur doit s'assurer de ne pas modifier le drainage sur les terrains ou parcelles avoisinantes en disposant des matériaux naturels de déblais. Si une telle modification est constatée, l'entrepreneur doit remettre les lieux dans l'état qui prévalait avant la disposition des matériaux naturels de déblais.

### 11.1 DISPOSITION DE MATÉRIAUX NATURELS DE DÉBLAIS EN ZONE AGRICOLE

Pour disposer des matériaux naturels sur les terres en zone agricole à l'extérieur de l'emprise, l'entrepreneur doit préalablement vérifier s'il doit obtenir une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) et l'obtenir, s'il y a lieu et en transmettre une copie au surveillant.

Pour des travaux d'utilité publique, il doit s'assurer qu'il ne peut bénéficier de l'exemption prévue à l'article 2*{6}* du *Règlement sur l'autorisation d'aliénation ou d'utilisation d'un lot sans l'autorisation de la* CPTAQ (RAAUL) qui permet *l'*empiétement sur une largeur maximale totale de 15 mètres à l'extérieur de l'emprise d'un chemin public, lors de travaux d'utilité publique, aux conditions de l'article 8 du RAAUL.

Les travaux effectués pour un producteur agricole, et visant à favoriser la pratique de l'agriculture, doivent respecter les conditions stipulées aux articles 22, 23 et 24 du RAAUL. Ils doivent notamment couvrir une superficie maximale de 2 hectares et être recommandés et supervisés par un agronome. Ces travaux ne sont permis qu'une seule fois par lot sans autorisation de la CPTAQ.

Lorsque le RAAUL ne s'applique pas, la décision 348 292 de la CPTAQ peut être consultée afin de déterminer la nécessité d'obtenir une autorisation. S'il y a lieu,

l'entrepreneur doit prévoir les délais requis pour obtenir les autorisations avant de procéder à la disposition temporaire ou permanente des matériaux naturels de déblais.

À moins d'exigences différentes émises dans l'autorisation, l'entrepreneur doit respecter minimalement les dispositions suivantes :

- Tout remblai en zone agricole doit faire l'objet d'une prescription agronomique. Le rapport agronomique doit inclure les points suivants, sans s'y limiter :
    - études géotechniques (si nécessaire);
    - description des matériaux;
    - épaisseur de la couche de sol arable à conserver;
    - endroit pour l'entreposage du remblai sur le site;
    - épaisseur maximum de la couche de remblai;
    - méthode de remblayage;
    - suivi des recommandations après travaux;
    - déchiquetage de souches et de résidus de bois;
    - incorporation des débris végétaux.
- La couche de sol arable superficielle doit être conservée intégralement sur les lieux en l'entassant distinctement des matériaux de déblai afin d'être réutilisée lors du réaménagement.
- En prévision de la remise en état des lieux, dans le dernier mètre, aucun matériau grossier de plus de 100 mm n'est permis.
- Les déblais entreposés sur le site visé, de même que le sol arable d'origine préalablement conservé, doivent être étendus de façon que le profil final des lieux s'harmonise aux terrains adjacents.
- Une couverture végétale (selon la prescription agronomique) doit y être implantée au plus tard X jours après les travaux de remblai.
- L'entrepreneur doit fournir une copie des autorisations requises au surveillant et, s'il y a lieu, du rapport agronomique 7 jours avant de procéder à la disposition des matériaux naturels de déblais.

Aucune intervention n'est permise dans une érablière, un peuplement forestier propice à l'acériculture identifié par les symboles ER, ERFI, ERFT, ERBB, ERBJ ou ERO sur les cartes d'inventaire forestier du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MRNF).

L'entrepreneur doit fournir un croquis montrant les caractéristiques du remblai projeté : localisation, largeur, hauteur, pentes finales, volume des matériaux à remblayer, limites des propriétés et localisation des lacs, cours d'eau et milieux humides à proximité. En plus de la réglementation en vigueur, le remblai doit respecter les caractéristiques d'aménagement suivantes :

- Les pentes des talus doivent être adoucies à un rapport minimal de 1 V : 2,5 H;
- La hauteur du remblai doit s'intégrer au relief environnant;
- Lorsqu'il est complété, le remblai doit faire l'objet d'un engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique conformément à l'article 19.3.6 « Engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique » du CCDG. Si l'engazonnement ne peut être exécuté durant les périodes prévues à cet article, une mesure temporaire de contrôle de l'érosion doit être installée sur les sols dénudés, perturbés ou remaniés jusqu'à ce que l'engazonnement soit effectué.

L'entrepreneur doit faire approuver ce croquis par le surveillant avant d'entreprendre les travaux préparatoires à l'exploitation des aires de rebuts.

## 12. DÉMOLITION D'UN PONT OU D'UN PONCEAU

Avant d'entreprendre la démolition partielle ou complète d'un ouvrage existant, l'entrepreneur doit installer le dispositif de récupération des débris de démolition présenté dans son plan de démolition ou dans sa procédure écrite de démolition partielle, et ce, afin d'éviter leur chute dans le cours d'eau ou sur la rive.

Dans le cas où des débris sont déversés dans le cours d'eau ou sur la rive malgré le dispositif de récupération, l'entrepreneur doit cesser les travaux de démolition, en aviser le surveillant et lui soumettre, pour approbation, une méthode de récupération des débris.

La méthode doit permettre de récupérer rapidement les débris tout en minimisant l'impact sur le lit du cours d'eau et sur la rive végétalisée. La reprise des travaux de démolition doit être autorisée par le surveillant.

Si l'entrepreneur soumet une correction jugée inacceptable, refuse ou néglige de corriger les travaux défectueux, le MTMD peut alors arrêter les travaux et faire démolir et remplacer, ou défaire et refaire, les travaux jugés défectueux, et imposer le paiement des dépenses engagées ou à venir à l'entrepreneur au moyen de déductions ou de retenues permanentes.

Au préalable, l'entrepreneur doit soumettre au surveillant, par écrit, les correctifs qu'il propose apporter à sa méthode de travail pour protéger efficacement le cours d'eau et sa rive.

## 13. ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les sols contenant des résidus d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) peuvent être réutilisés lors de la remise en état s'ils en constituent les déblais d'origine.

Autrement, les EFEE doivent être gérés conformément à l'article 13.1 « Gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes ».

### 13.1 GESTION DES ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit excaver les colonies d'espècesfloristiques exotiques envahissantes identifiées au ou aux plans jusqu'à une profondeur de XX m ou selon les modalités du devis descriptif. L'entrepreneur doit ensevelir tout résidu d'EFEE et tout volume de sol excavé afférent dans une fosse identifiée au ou aux plans XX. Le matériel de recouvrement doit être exempt d'EFEE et avoir une épaisseur d'au moins XX cm.

Le couvert végétal doit être restauré sur le site, selon l'article 22 « Remise en état »du devis.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit excaver les sols et les colonies d'EFEE identifiées au ou aux plans XX jusqu'à une profondeur de XX m ou selon les modalités du devis.

Tout résidu d'EFEE de même que les volumes de sol excavé afférent doivent être évacués du chantier et envoyés dans un lieu d'enfouissement technique. Si ces éléments sont transportés hors du chantier, les bennes utilisées doivent être recouvertes de façon qu'il n'y ait aucun rejet dans l'environnement, y compris les graines. L'entrepreneur doit fournir une copie du manifeste de transport au surveillant.

Tout résidu d'EFEE de même que les volumes de sol excavé afférent doivent être évacués du chantier et envoyés. Si ces éléments sont transportés hors du chantier, les bennes utilisées doivent être recouvertes de façon qu'il n'y ait aucun rejet dans l'environnement, y compris les graines.

### 13.1.1 Nettoyage de la machinerie

Toutes les composantes de la machinerie doivent être exemptes de boue et de fragments d'EFEE avant d'entreprendre d'autres activités sur le site ou à l'extérieur du site à la suite de travaux d'éradication de ces plantes. Le nettoyage de la machinerie doit être validé par le surveillant.

Le nettoyage doit être réalisé à l'eau, à l'air à haute pression ou à l'aide d'autres outils tels que des brosses, des balais, des pelles ou des aspirateurs. Cette opération doit être réalisée dans une aire de lavage qui permet de confiner l'ensemble des résidus solides.

Si le nettoyage est réalisé à l'aide d'eau, l'emplacement de l'aire de lavage doit être préalablement approuvé par le surveillant.

Les résidus solides résultant du nettoyage de la machinerie doivent être gérés en conformité à l'article 13.1 « Gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes ».

## 13.2 DÉCOUVERTE FORTUITE D'UNE COLONIE D'ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

En cas de découverte de colonies d'EFEE sur le chantier, l'entrepreneur doit arrêter les travaux à l'endroit de la découverte et en informer immédiatement le surveillant afin de connaître les actions qu'il doit effectuer.

L'entrepreneur ne doit reprendre les travaux que sur autorisation écrite du surveillant.

## 13.3 MODE DE PAIEMENT

La gestion d'EFEE et de sols excavés est payée au mètre cube ou à la tonne à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend notamment les mesures environnementales, le chargement, le transport, la disposition, le nettoyage de la machinerie ainsi que toute dépense incidente.

Lorsque les sols excavés contiennent aussi des contaminants mentionnés à l'annexe 2 du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, et qu'ils doivent être acheminés dans un lieu autorisé, leur gestion est payée au litre, à la tonne ou au mètre cube, à l'article correspondant au bordereau.

# 14. BARRAGE DE CASTORS

## 14.1 DÉMANTÈLEMENT D'UN BARRAGE DE CASTORS

### 14.1.1 Généralités

L'entrepreneur doit démanteler un barrage de castors à XX.

Le démantèlement doit être effectué de manière à minimiser les impacts négatifs aux ouvrages existants, au territoire en aval ainsi qu'à la faune aquatique. Aucun explosif ne peut être utilisé. Selon la procédure de démantèlement, le niveau d'eau en amont doit être abaissé en effectuant une seule brèche dans le barrage d'une largeur ne dépassant pas la largeur du chenal du cours d'eau initial ou celui du ponceau en aval du barrage. Cette brèche doit être réalisée à l'endroit où l'eau s'écoulait à l'origine. Une fois le niveau de l'eau stabilisé de part et d'autre du barrage, les sections restantes du barrage peuvent être démantelées progressivement.

Si plusieurs barrages doivent être démantelés sur un même cours d'eau, le démantèlement doit s'effectuer de l'aval vers l'amont pour éviter que des infrastructures (chalet, quai, route, etc.) situées en aval ne soient impactées.

Les travaux de démantèlement doivent, dans la mesure du possible, être réalisés manuellement. Si cela n'est pas possible et que de la machinerie doit être utilisée,

elle doit demeurer sur la rive. Le creusage, le dragage et le détournement du cours d'eau sont interdits.

Les matériaux issus du démantèlement doivent être disposés à une distance minimale de 20 m du lac, du cours d'eau ou d'un milieu humide.

**14.1.2 Mode de paiement** Le démantèlement d'un barrage de castor est payé à prix global ou à l'heure à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux de terrassement et d'aménagement, les mesures de protection environnementale ainsi que toute dépense incidente.

## 14.2 AMÉNAGEMENT D'UN PRÉBARRAGE DE CASTORS

L'entrepreneur doit construire un prébarrage de castors à XX. Pour ce faire, il doit respecter les dispositions de l'article 6.3.5.2 « Conception du prébarrage » du *Tome IV – Abords de route* ainsi qu'au dessin normalisé DN 002 « Prébarrage de castor à l'entrée d'un ponceau » du chapitre 6 « Mesures d'atténuation environnementales permanentes » du *Tome IV - Abords de route*.

### 14.2.1 Mode de paiement

L'aménagement d'un prébarrage de castor est payé à prix global ou à l'heure à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux de terrassement et d'aménagement, les mesures de protection environnementale ainsi que toute dépense incidente.

# 15. PROTECTION DE LA FAUNE

## 15.1 PROTECTION DES NIDS ET DES ŒUFS D'OISEAUX

La présence d'une aire de nidification de XX a été observée à XX. L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour protéger le nid et les œufs de cette espèce durant la période de nidification qui s'étend du XX au XX.

Tout travail de démolition de l'ouvrage XX est interdit durant la période de nidification.

En dehors de la période de nidification uniquement, il est permis de détruire, de déranger ou d'enlever le nid d'un oiseau migrateur si celui-ci ne contient pas d'oiseau vivant ou d'œuf viable.

Si l'entrepreneur veut effectuer ce type de travail pendant la période de nidification, il doit isoler les aires de nidification avant le début de la période à l'aide de filets ou de membranes. Le dispositif de protection doit être en mesure d'empêcher la nidification des oiseaux à cet endroit.

Le dispositif de protection doit être en place pendant toute la période de nidification jusqu'à la fin des travaux.

L'entrepreneur doit faire approuver le dispositif de protection par le surveillant. Aucun travail ne peut débuter avant son installation.

Si malgré le dispositif, des oiseaux migrateurs nichant sont découverts, les travaux doivent être interrompus jusqu'à la fin de la période de nidification ou jusqu'à ce que le MTMD l'autorise.

### 15.1.1 Mode de paiement

Le dispositif de protection des aires de nidification des oiseaux est payé au mètre carré à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de suivi, de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 15.2 PROTECTION DES OISEAUX À STATUT PRÉCAIRE

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour protéger l'habitat de cette espèce durant la période de nidification qui s'étend du XX au XX. Ces mesures doivent préalablement être approuvées par le surveillant et convenues avec les autorités responsables de la faune.

La présence de XX a été observée à XX, comme indiqué au ou aux plans XX.

En cas de découverte d'un site de nidification actif de XX sur le chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant.

## 15.3 PROTECTION DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour protéger l'habitat de cette espèce protégée durant la période de nidification qui s'étend du XX au XX Les mesures devront préalablement être approuvées par le surveillant et convenues avec les autorités responsables de la faune.

Les travaux sont interdits dans un rayon de protection de 300 m autour des nids actifs. De plus, les travaux sont uniquement permis du 1er septembre au 15 mars dans la zone tampon limitée à 400 m autour du rayon de protection.

La présence du Pygargue à tête blanche a été observée à XX, comme indiqué au ou aux plans XX En cas de découverte d'un site de nidification actif du Pygargue à tête blanche sur le chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant.

## 15.4 PROTECTION DU FAUCON PÈLERIN

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour protéger l'habitat de cette espèce protégée durant la période de nidification qui s'étend du XX . Cet habitat correspond à un territoire constitué de perchoirs servant à la chasse, à la nidification, à l'alimentation ou à l'élevage des jeunes. Les mesures devront préalablement être approuvées par le surveillant et convenues avec les autorités responsables de la faune.

Les travaux sont interdits dans un rayon de 100 m autour des nids actifs pendant la période de nidification. Le site de nidification doit rester accessible aux faucons. En dehors de ce rayon, l'entrepreneur doit planifier ses travaux pour qu'au printemps, ils soient le plus loin possible du nid et qu'ils ne s'en approchent que graduellement.

La présence du Faucon pèlerin a été observée à XX, comme indiqué au ou aux plans XX. La localisation au plan doit être confirmée avant les travaux.

En cas de découverte d'un site de nidification actif du Faucon pèlerin dans les limites du chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant.

## 15.5 PROTECTION DES OISEAUX DE PROIE

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour protéger l'habitat de cette espèce durant la période de nidification qui s'étend du XX au XX. Les mesures devront préalablement être approuvées par le surveillant et convenues avec les autorités responsables de la faune.

Un nid actif de est présent à XX. Dans un rayon de 30 m autour de ce nid, il est interdit d'utiliser des matelas anti-érosion de type « *filet biodégradable* » (tel qu'employé dans la confection des matelas de paille ou de fibres de bois) pour fixer les matériaux protecteurs recouvrant un ensemencement, et ce, afin d'éviter des blessures ou de la mortalité chez les oisillons qui tomberaient éventuellement du nid.

La présence de XX a été observée à XX, comme indiqué au ou aux plans.

En cas de découverte d'un site de nidification actif de XX sur le chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant.

## 15.6 PROTECTION DE LA TORTUE XX

### 15.6.1 Généralités

Les travaux sur le littoral de XX sont interdits durant la période comprise entre le XX au XX.

De plus, l'entrepreneur doit installer une barrière munie d'une membrane géotextile de grade S1-F1 pour circonscrire la zone des travaux afin d'éviter que les tortues ne se retrouvent sur le chantier. La membrane géotextile installée doit être tendue et retenue à l'aide de piquets. La base de cette membrane doit également être enfouie dans le sol pour éviter qu'une tortue puisse se faufiler sous la barrière.

Au début des travaux, avant l'arrivée de la machinerie, l'entrepreneur doit effectuer une visite des lieux afin de repérer les tortues présentes dans la zone des travaux.

Par la suite, une visite quotidienne ou hebdomadaire des lieux doit être réalisée pendant toute la durée des travaux. Si une tortue est repérée sur le site des travaux, l'entrepreneur doit en informer le surveillant afin qu'elle soit relocalisée à l'extérieur de la zone des travaux par le MTMD. Tout travail dans le secteur où la tortue est observée doit cesser jusqu'à son déplacement.

### 15.6.2 Protection d'un site de ponte

Un site de ponte de tortue est présent à XX, identifié au ou aux plans . Si des travaux sont susceptibles d'affecter l'intégrité de ce site de ponte, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant qui lui indiquera les endroits où un grillage ou une membrane doit être installé afin de protéger le site visé.

### 15.6.3 Mode de paiement

La barrière munie d'un grillage ou d'un géotextile de grade S1-F1 pour la protection de la tortue est payée au mètre linéaire à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 16. GESTION DU BRUIT

Pour l'ensemble du chantier, l'équipement fixe doit être installé aux endroits les moins sensibles au bruit de manière à minimiser l'impact causé sur le climat sonore du secteur.

L'équipement et la machinerie doivent être maintenus en bon état de fonctionnement pour qu'ils conservent leur niveau de bruit minimal.

L'entrepreneur doit utiliser des équipements munis de dispositifs réduisant le bruit (par exemple, des silencieux et des marteaux hydrauliques munis d'un dispositif antibruit) et installer au besoin ou à la demande du surveillant des mesures d'atténuation sonore (par exemple, des écrans antibruit temporaires) pour réduire le bruit émanant du chantier.

Si l'entrepreneur ne peut éviter de laisser en marche de l'équipement pendant la nuit, il doit localiser ces éléments le plus loin possible des résidences et, si requis, installer des écrans antibruit temporaires afin que le bruit ne soit pas perceptible par les résidents.

Dans le cas où l'entrepreneur installe un écran antibruit temporaire, il doit démontrer au surveillant qu'il n'augmente pas le niveau sonore aux résidences situées dans la direction opposée.

Afin de réduire l'impact causé par le bruit, le dynamitage, le camionnage en vrac, le fonçage de palplanches, le fonçage de pieux et les autres activités susceptibles de générer du bruit doivent être effectués uniquement entre XX heures et XX heures, tout en respectant les exigences réglementaires municipales.

Afin de réduire l'impact causé par le bruit dans le secteur de la rue XX, les travaux du chaînage XX au XX doivent être exécutés uniquement du lundi au vendredi, entre XX heures et XX heures, tout en respectant les exigences réglementaires municipales.

### 16.1 MODE DE PAIEMENT

La gestion du bruit est payée au prix global à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de démantèlement, le système de fixation, la réparation ou le remplacement en cas de dommage ainsi que toute dépense incidente.

## 17. PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

L'utilisation de machinerie dans le littoral doit se faire uniquement si le littoral est exondé ou asséché, sauf lors de la construction d'un ouvrage temporaire.

### 17.1 PÉRIODE DE RESTRICTION DES TRAVAUX

Les travaux dans le littoral de XX sont interdits durant la période du XX au XX.

### 17.2 ACTIVITÉS DANS UNE RIVIÈRE À SAUMON OU À PROXIMITÉ

Afin de ne pas nuire aux activités de pêche au saumon dans XX, les travaux susceptibles de créer de la turbidité en rivière ou de transporter des particules fines doivent être effectués uniquement entre XX et XX.

### 17.3 INTERDICTION DE DYNAMITAGE DANS L'EAU

L'utilisation d'explosifs est strictement interdite dans les milieux humides et hydriques, sauf dans la partie exondée de la rive ou de la plaine inondable.

### 17.4 DYNAMITAGE À PROXIMITÉ DE L'HABITAT DU POISSON

L'entrepreneur doit effectuer les opérations de dynamitage conformément au document « *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* » rédigé par D.G. Wright et G.E. Hopky et publié en 1998 par le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO).

Notamment, l'entrepreneur doit respecter la grille de poids de la charge explosive contenue dans le tableau des distances de recul.

**Distances de recul (m) requises à partir du centre de détonation d'un explosif confiné**

| | | | **Poids de la charge (kg)** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0,5 | 1 | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 |
| **Distance de recul (m)** | Habitat[1] du poisson (général) | Roc | 3,6 | 5,0 | 7,1 | 11,0 | 15,9 | 25,0 | 35,6 | 50,3 |
| | | Sol gelé | 3,3 | 4,7 | 6,5 | 10,4 | 14,7 | 23,2 | 32,9 | 46,5 |
| | | Glace | 3,0 | 4,2 | 5,9 | 9,3 | 13,2 | 20,9 | 29,5 | 41,8 |
| | | Sol saturé | 3,0 | 4,2 | 5,9 | 9,3 | 13,2 | 20,9 | 29,5 | 41,8 |
| | | Sol non saturé | 2,0 | 2,9 | 4,1 | 6,5 | 9,2 | 14,5 | 20,5 | 29,0 |
| | Frayère[2] | | 10,7 | 15,1 | nd | 33,7 | 47,8 | 75,5 | 106,7 | 150,9 |

1. Pour respecter le critère de 100 kPa.
2. Pour respecter le critère de 13 mm/s.

À défaut de pouvoir respecter les lignes directrices de Wright et Hopky (1998), l'entrepreneur doit effectuer une demande d'autorisation en vertu de la Loi sur les pêches.

## 18. BARRIÈRE D'EAU

En tout temps sur le chantier, l'entrepreneur doit avoir en sa possession l'équipement suivant :

- Une barrière d'eau d'une hauteur minimale de 200 mm et d'une longueur minimale de 30 m;
- Un déversoir rigide pouvant évacuer 20 litres par seconde;
- Un tube principal et une rallonge de 5 m chacun.

## 19. ESTACADE FLOTTANTE

Une estacade flottante de rouleaux absorbants d'au moins 125 mm de diamètre doit être installée en travers des cours d'eau identifiés au ou aux plans, en aval du chantier, du début jusqu'à la fin des travaux de terrassement et de drainage.

L'estacade doit être installée uniquement dans un secteur où l'eau est calme à proximité des limites de l'emprise ou du chantier. L'entrepreneur doit aviser le surveillant s'il n'est pas en mesure de respecter ces conditions d'installation. Dans ce cas, le surveillant évaluera les solutions de rechange en fonction des particularités du site.

L'entrepreneur doit s'assurer que l'estacade demeure constamment à la surface de l'eau malgré les fluctuations du niveau de l'eau. Un entretien régulier de l'estacade doit être réalisé par l'entrepreneur afin de maintenir sa fonction et son efficacité. L'entrepreneur doit enlever l'estacade avant l'hiver et la réinstaller au printemps si les travaux de terrassement et de drainage ne sont pas complétés dans ce secteur. L'estacade doit être démantelée à la fin des travaux.

### 19.1 MODE DE PAIEMENT

L'estacade flottante est payée au mètre linéaire à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de remplacement (en cas de déversement), d'enlèvement pour l'hiver si nécessaire, de réinstallation au printemps et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 20. CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

### 20.1 GÉNÉRALITÉS

Tout travail ayant comme conséquence de laisser un sol non consolidé à nu (déblai, sol perturbé ou remanié, matériaux en réserve, etc.) doit être accompagné de mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, les lacs et les milieux humides.

Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, tous les endroits remaniés doivent être stabilisés de façon permanente. Si un délai est nécessaire avant la stabilisation permanente, les mesures temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent demeurer en place, et ce, jusqu'à ce que le surveillant autorise leur démantèlement. Les mesures temporaires doivent être retirées ou démantelées à la fin des travaux.

Lors de la suspension des travaux pour la période hivernale, tout talus n'ayant pas un couvert végétal suffisant pour stabiliser les sols doit faire l'objet de mesures complémentaires de stabilisation temporaire.

Le choix des méthodes de contrôle de l'érosion et des sédiments doit être adapté aux différentes situations rencontrées pendant les travaux. L'entrepreneur peut se référer aux méthodes de contrôle temporaire de l'érosion et des sédiments présentées à l'article 9.4.3 « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du *Tome II – Construction routière*. L'entrepreneur peut aussi utiliser toute autre méthode permettant l'atteinte des objectifs de contrôle de l'érosion et des sédiments.

L'entrepreneur doit assurer l'entretien et le maintien en bon état de tous les ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments prescrits au présent contrat afin qu'ils soient efficaces en tout temps. Lorsqu'un événement imprévu et hors de son contrôle survient et occasionne l'émission de sédiments dans un cours d'eau, lac ou milieu humide, l'entrepreneur doit sans délai mettre en place des mesures de contrôle de l'érosion et de gestion de sédiments disponibles sur le chantier, contacter Urgence-Environnement au 1-866-694-5454 et informer le surveillant.

## 20.2 CONTRÔLE DE L'ÉROSION

### 20.2.1 Protection des surfaces exposées

Le paillage, l'ensemencement ou l'engazonnement, le revêtement de protection en pierre, le matelas anti-érosion, la membrane ou la bâche doivent être utilisés pour stabiliser les talus vulnérables à l'érosion et susceptibles de produire des sédiments. Si du ravinement est détecté sur les surfaces stabilisées, l'entrepreneur doit mettre en place des mesures supplémentaires dès la constatation des dommages.

Tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés, tel que la terre, localisé à moins de 30 m d'un lac ou d'un cours d'eau ou d'un milieu humide doit être protégé à l'aide d'une mesure de stabilisation temporaire des talus afin d'éviter le transport de sédiments vers ces milieux.

Ces méthodes de contrôle de l'érosion doivent être installées conformément à l'article 9.4.3.1 « Contrôle de l'érosion » du *Tome II – Construction routière*. Le matelas anti-érosion doit être installé en conformité avec le dessin normalisé DN 001 « Ensemencement hydraulique protégé par un matelas de fibres de bois ou de paille (H-3) » du chapitre 9 « Engazonnement » du *Tome IV – Abords de route*.

Le revêtement de protection de pierres doit être installé en conformité avec le dessin normalisé DN 005 « Revêtement de protection pour fossés », du chapitre 8 « Revêtement de protection » du *Tome IV – Abords de route*.

#### 20.2.1.1 Mode de paiement

La protection des surfaces exposées est payable au mètre carré réellement exécuté, sans ajustement pour le chevauchement ni les ajustements ponctuels nécessaires, à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

### 20.2.2 Contrôle du ruissellement

#### 20.2.2.1 Berme de dissipation d'énergie

La berme de dissipation d'énergie (ou seuil) utilisée pour ralentir la vitesse de l'eau et limiter l'érosion est constituée de pierres de calibre 200-300 mm ou plus selon les vitesses d'écoulement des eaux. Une tranchée d'au moins 150 mm de profondeur doit être excavée dans laquelle un géotextile et l'empierrement sont déposés.

#### *20.2.2.1.1 Mode de paiement*

La berme de dissipation d'énergie est payée à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

### 20.2.2.2 Déviation des eaux de ruissellement

Les fosses, les fossés de déviation, de crête et ceux déjà existants ainsi que les autres dispositifs temporaires bordant les limites du chantier qui permettent de dévier les eaux provenant de l'extérieur du chantier doivent être aménagés et stabilisés avant les travaux de terrassement.

Les fossés de crête, les fossés et les autres dispositifs temporaires doivent être aménagés conformément à l'article 9.4.3.1 « Contrôle de l'érosion » du *Tome II – Construction routière*. Tout dispositif de déviation des eaux de ruissellement temporaire doit être démantelé à la fin des travaux.

#### *20.2.2.2.1 Mode de paiement*

Les fossés et les fosses temporaires bordant les limites du chantier qui permettent de dévier les eaux provenant de l'extérieur du chantier sont payés au mètre cube à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 20.3 CONTRÔLE DES SÉDIMENTS

### 20.3.1 Barrière à sédiments

Le filtre en ballot de paille, la barrière à sédiments munie d'un géotextile et le boudin de rétention sédimentaire doivent être utilisés pour retenir les sédiments de façon temporaire sur le chantier.

Ces méthodes de contrôle des sédiments doivent être installées conformément à l'article 9.4.3.2 « Contrôle des sédiments » du *Tome II – Construction routière* et à l'article 10.4.3.3.2 « Barrière à sédiments » du CCDG.

La mise en place de ces dispositifs en travers d'un cours d'eau est interdite, excepté à l'endroit suivant …

#### 20.3.1.1 Mode de paiement

La barrière à sédiments temporaire est payée au mètre linéaire à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de nettoyage et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

### 20.3.2 Rideau de turbidité

Avant de réaliser des travaux dans un lac, dans un cours d'eau ou en rive, l'entrepreneur doit mettre en place un rideau de turbidité qui consiste en une barrière flottante verticale afin de confiner les matières en suspension, et ce, tel que spécifié à l'article 9.4.3.2 « Contrôle des sédiments » du *Tome II – Construction routière*.

L'entrepreneur doit sélectionner un rideau dont l'ouverture de filtration de la membrane correspond à la dimension des particules présentes au chantier et en fonction du courant du cours d'eau.

20.3.2.1 Mode de paiement

Le rideau de turbidité est payé au mètre linéaire à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'inspection et d'entretien, le délai de décantation avant le démantèlement et le démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 20.3.3 Dispositifs de décantation

20.3.3.1 Trappe à sédiments avec berme

Les trappes à sédiments ainsi que les bermes filtrantes ou étanches sont des dispositifs généralement installés dans un fossé routier, un fossé drainant une aire de travail ou un fossé de dérivation. La mise en place de trappes à sédiments et de bermes en travers d'un cours d'eau est interdite.

Ces dispositifs doivent être aménagés conformément à l'article 10.4.3.3.1 « Berme filtrante et trappe à sédiments » du CCDG et à l'article 9.4.3.2 « Contrôle des sédiments » du *Tome II – Construction routière*.

La trappe à sédiments doit être nettoyée lorsqu'elle est remplie à 50 %. De plus, un nettoyage doit être réalisé lors de la fermeture temporaire prolongée du chantier. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant de fortes pluies.

### *20.3.3.1.1 Mode de paiement*

La trappe à sédiments et la berme sont payées à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien, de nettoyage et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

20.3.3.2 Poche de décantation

La poche de décantation doit être aménagée conformément à l'article 9.4.3.2 « Contrôle des sédiments » du *Tome II – Construction routière*.

La poche de décantation de sédiments peut être composée de différents types de géotextiles de perméabilité variable (filtration partielle à imperméable). Elle peut constituer le traitement primaire ou secondaire de décantation des sédiments, selon la quantité d'eau à gérer et les méthodes choisies par l'entrepreneur. La taille et l'ouverture de filtration de la poche doivent alors correspondre à la dimension des particules présentes au chantier en fonction de la turbidité et les volumes d'eau prévus être gérés pendant les travaux.

### *20.3.3.2.1 Mode de paiement*

La poche de décantation des sédiments est payée à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation, d'aménagement, de redimensionnement l'entretien, le nettoyage et le démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

20.3.3.3 Bassin de sédimentation

Les bassins de sédimentation doivent être aménagés conformément à l'article 10.4.3.3.3 « Bassin de sédimentation ou filtre naturel » du CCDG et à l'article 9.4.3.2 « Contrôle des sédiments » du *Tome II – Construction routière*.

En présence de sols constitués de particules fines, le fond du bassin de sédimentation doit être recouvert d'un géotextile afin d'éviter la mise en suspension et la redistribution des particules fines. Chaque bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du volume d'eau maximal estimé. La capacité volumétrique peut être répartie entre différents ouvrages (bassin,

conteneur, sac de décantation, etc.). Toutefois, tous ces ouvrages doivent être localisés à l'intérieur de la limite des travaux.

Il est interdit d'aménager un bassin de sédimentation sur le littoral ou sur les rives d'un cours d'eau ainsi que dans un milieu humide.

Si l'espace disponible ne le permet pas, le bassin de sédimentation peut être localisé à l'intérieur de la rive d'un lac ou d'un cours d'eau mais à l'extérieur d'un milieu humide.

Les bassins de sédimentation doivent être nettoyés lorsqu'ils sont remplis à 50 %. Les sédiments retirés doivent être disposés hors des milieux aquatiques, humides et riverains. De plus, un nettoyage doit être réalisé lors de la fermeture temporaire prolongée du chantier. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant de fortes pluies.

#### *20.3.3.3.1 Mode de paiement*

Le bassin de sédimentation temporaire est payé à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation, d'aménagement, l'entretien, le nettoyage et le démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

## 21. OUVRAGES PROVISOIRES EN MILIEU HYDRIQUE

### 21.1 RELEVÉ BATHYMÉTRIQUE ET ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Avant le début des travaux, un relevé bathymétrique et une analyse granulométrique doivent être réalisés dans les secteurs où des ouvrages provisoires sont requis sur le littoral afin de faciliter la remise en état du lit du cours d'eau.

Après le démantèlement des ouvrages provisoires, l'entrepreneur doit confirmer le retrait complet des matériaux temporaires en réalisant à nouveau un relevé bathymétrique et une analyse granulométrique. Il doit transmettre au surveillant un rapport démontrant la remise en état du littoral en superposant les relevés bathymétriques et en comparant les analyses granulométriques.

#### 21.1.1 Mode de paiement

Le relevé bathymétrique et l'analyse granulométrique sont payés au prix global à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclus la réalisation des relevés, des analyses, la production du rapport démontrant la remise en état et toute dépense incidente.

### 21.2 CHOIX DU TYPE D'OUVRAGE PROVISOIRE

L'entrepreneur détermine le type d'ouvrage provisoire ainsi que son mode de construction et de démantèlement en fonction des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (niveau d'eau et vitesse du courant susceptible de survenir durant la période de réalisation des travaux, étude hydraulique) et des caractéristiques des sols (stabilité, type) de façon à limiter les risques d'apport de sédiments dans l'eau ainsi que les dommages à l'environnement et à la propriété privée.

L'entrepreneur est responsable de la stabilité des ouvrages provisoires. Si un embâcle ou une inondation est causé par un ouvrage provisoire déficient ou instable, l'entrepreneur doit présenter au surveillant, pour approbation, un plan de mesures pour corriger la situation et pour éviter qu'elle ne se répète.

À la fin de toute intervention, les ouvrages provisoires, les déblais ainsi que les matériaux excédentaires doivent être disposés à l'extérieur des milieux humides et hydriques afin d'éviter l'apport de sédiments vers ces milieux.

La construction d'un ouvrage temporaire nécessitant des remblais ou des déblais en milieu hydrique est interdite. Les ouvrages interdits sont notamment la

dérivation temporaire d'un cours d'eau et les ouvrages temporaires construits ou stabilisés avec des matériaux granulaires (pierres, sables, particules fines).

Avant d'amorcer la construction d'un tel ouvrage :

- L'entrepreneur doit transmettre une déclaration de conformité au MELCCFP au moins 30 jours avant la mise en place de l'ouvrage;
- l'entrepreneur doit informer le surveillant de toute communication avec le MELCCFP.

La mise en place des ouvrages provisoires suivants est interdite :

- Jetée;
- Ouvrage 2; …

## 21.3 PARTICULES FINES

En complément aux exigences de l'article 15.2.2 « Exigences de conception » du CCDG, il est interdit d'utiliser des matériaux contenant des particules de moins de 5 mm pour les travaux relatifs à tous les ouvrages provisoires notamment les batardeaux, les digues, les chemins de déviation et d'accès ainsi que les ponts et ponceaux temporaires.

Cette interdiction ne s'applique pas aux batardeaux qui respectent les prescriptions de l'annexe 3 « Batardeau comportant des particules de moins de 5 mm ».

Contrairement à ce qui est stipulé à l'article 15.2.2 « Exigences de conception » du CCDG, il est interdit d'utiliser des matériaux contenant des particules de moins de 5 mm pour les travaux relatifs à tous les ouvrages provisoires notamment les batardeaux, les digues, les chemins de déviation et d'accès ainsi que les ponts et les ponceaux temporaires à moins qu'elles ne soient confinées afin d'éviter leur migration vers le cours d'eau.

Contrairement à ce qui est stipulé à l'article 15.2.2 « Exigences de conception » du CCDG, il est interdit d'utiliser des matériaux contenant des particules de moins de 5 mm pour la construction de batardeaux

Cette interdiction ne s'applique pas aux batardeaux qui respectent les prescriptions de l'annexe 3 « Batardeau comportant des particules de moins de 5 mm ».

## 21.4 RÉTRÉCISSEMENT D'UN COURS D'EAU

Il est interdit de rétrécir la largeur d'un cours d'eau de plus du tiers et empêcher le libre passage du poisson pendant plus de 5 jours. La largeur se mesure au niveau de la limite supérieure de la berge. Ainsi, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus du tiers. La largeur se mesure à partir de la ligne des hautes eaux (LHE). Ainsi, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Il est interdit de rétrécir la largeur d'un cours d'eau de plus du tiers durant plus de 10 jours consécutifs. Seules deux périodes de rétrécissement de plus du tiers sont permises pour la durée des travaux avec un temps minimum de 48 heures entre les deux périodes. La largeur se mesure à partir de la limite supérieure de la berge. Ainsi, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Entre les deux périodes de rétrécissement, s'il y a lieu, la section remise en eau doit être stabilisée afin de ne pas remettre de sédiments en suspension. La section d'écoulement doit retrouver une largeur minimale équivalente à son deux tiers (2/3) et le réaménagement du cours d'eau ne doit pas présenter de chute supérieure à 10 cm afin d'assurer la libre circulation du poisson.

Il est interdit de rétrécir l'ouverture de l'ouvrage actuel durant plus de 10 jours consécutifs. Seulement deux périodes de rétrécissement sont permises pour la durée des travaux.

Il est interdit de rétrécir le cours d'eau de plus de 50 % en période d'étiage estival (du 15 juin au 30 septembre). Le rétrécissement du cours d'eau se mesure par rapport à l'ouverture de l'ouvrage existant ou, en l'absence d'ouvrage, à la largeur au débit plein bord. Ainsi, pour les travaux réalisés entre le 15 juin et le 30 septembre, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Entre le 1er octobre et le 14 juin, il est interdit de rétrécir le cours d'eau de plus du tiers par rapport à l'ouverture de l'ouvrage existant ou, en l'absence d'ouvrage, à la largeur au débit plein bord. Ainsi, pour les travaux réalisés entre le 1er octobre et le 14 juin la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Il est interdit de rétrécir le cours d'eau de plus du tiers par rapport à l'ouverture de l'ouvrage existant ou, en l'absence d'ouvrage, à la largeur au débit plein bord. Ainsi, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

Il est interdit de rétrécir le cours d'eau de plus de 50 % en période d'étiage estival (du 15 juin au 30 septembre) durant plus de 10 jours consécutifs. Le rétrécissement du cours d'eau se mesure par rapport à l'ouverture de l'ouvrage existant. Ainsi, pour les travaux réalisés entre le 15 juin et le 30 septembre, la section d'écoulement doit donc avoir une largeur minimale de X m.

Entre le 1er octobre et le 14 juin, il est interdit de rétrécir le cours d'eau de plus du tiers par rapport à l'ouverture de l'ouvrage existant durant plus de 10 jours consécutifs. Ainsi, pour les travaux réalisés entre le 1er octobre et le 14 juin la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X .

Seulement deux périodes de rétrécissement supérieur aux largeurs indiquées sont permises pour la durée des travaux avec au minimum X heures entre les deux périodes.

Entre deux périodes de rétrécissement, s'il y a lieu, la section remise en eau doit être stabilisée afin de ne pas remettre de sédiments en suspension. La section d'écoulement doit retrouver la largeur de rétrécissement spécifiée et le réaménagement du cours d'eau ne doit pas présenter de chute supérieure à 10 cm afin d'assurer la libre circulation du poisson.

Il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus du deux tiers durant plus de 10 jours consécutifs. La largeur se mesure à partir de la ligne des hautes eaux (LHE). Ainsi, la section d'écoulement doit avoir une largeur minimale de X m.

La section d'écoulement du cours d'eau doit avoir une largeur minimale de X m ou plus.

## 21.5 DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU

Si l'option de la dérivation du cours d'eau est autorisée, elle doit être réalisée conformément à l'article 9.4.3.3 « Dérivation temporaire d'un cours d'eau » du *Tome II – Construction routière*. La base du canal doit avoir une largeur minimale correspondante à la largeur de la section d'écoulement conformément aux spécifications de l'article 22.4 « Rétrécissement d'un cours d'eau » du devis.

En absence de spécifications aux plans et devis, la remise en état des lieux doit comprendre la stabilisation du littoral et des rives du cours d'eau conformément à l'article 22 « Remise en état des lieux » du devis.

### 21.5.1 Mode de paiement

La dérivation temporaire d'un cours d'eau est payée selon le prix global à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux de terrassement, l'entretien, le démantèlement, la remise en état des lieux ainsi que toute dépense incidente.

## 21.6 INTERRUPTION TEMPORAIRE DU COURS D'EAU

L'assèchement de la zone des travaux par interruption complète d'un cours d'eau est interdit.

L'assèchement de la zone des travaux par interruption complète d'un cours d'eau est autorisé pendant une période maximale de 10 jours consécutifs. Seules deux périodes d'assèchement sont permises pour la durée des travaux avec un temps minimum de 48 heures entre les deux périodes.

L'interruption temporaire doit être combinée en tout temps à un système de pompage permettant d'assurer l'écoulement continu de l'eau de l'amont vers l'aval. L'eau doit être expulsée dans une zone préalablement enrochée afin d'éviter de créer de l'érosion. La pompe doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour protéger les poissons.

L'entrepreneur doit fournir un avis écrit, un plan de pompage ou autres d'un ingénieur si cette méthode de travail est retenue.

Entre les deux périodes d'interruption complète, s'il y a lieu, la section remise en eau doit être stabilisée afin de ne pas remettre de sédiments en suspension. La section d'écoulement doit retrouver une largeur minimale équivalente à la largeur spécifiée à l'article 22.4 « Rétrécissement d'un cours d'eau » du devis et le réaménagement du cours d'eau ne doit pas présenter de chute supérieure à 10 cm afin d'assurer la libre circulation du poisson.

L'assèchement de la zone des travaux par interruption complète d'un cours d'eau est autorisé pendant une période maximale de 20 jours au total.

L'interruption temporaire doit être combinée en tout temps à un système de pompage permettant d'assurer l'écoulement continu de l'eau de l'amont vers l'aval. L'eau doit être expulsée dans une zone préalablement enrochée afin d'éviter de créer de l'érosion et la pompe doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour protéger les poissons.

L'entrepreneur doit fournir un avis écrit, un plan de pompage ou autres d'un ingénieur si cette méthode de travail est retenue.

## 21.7 ENLÈVEMENT DES OUVRAGES PROVISOIRES

À la fin des travaux, l'enlèvement des ouvrages provisoires doit être complété de manière à redonner au littoral et aux rives du cours d'eau le profil qui prévalait avant les travaux.

Tout ouvrage qui est utilisé pour le rétrécissement d'un cours d'eau doit être démantelé en débutant par le retrait des matériaux situés à l'intérieur de la portion asséchée, en progressant de l'aval vers l'amont. L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour minimiser la mise en suspension de particules fines.

En absence de spécifications aux plans et devis, la remise en état du cours d'eau doit être réalisée conformément à l'article 22 « Remise en état des lieux » du devis.

## 21.8 EAUX DE POMPAGE

Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux peuvent être rejetées dans le cours d'eau si elles ne contiennent pas de matières en suspension au-delà du bruit de fond ni de matières visibles à l'œil nu, comparativement au cours d'eau, et ce, après approbation du surveillant. Sinon, les eaux de pompage doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation.

Le bassin de sédimentation doit être aménagé conformément aux spécifications de l'article 20.3.3.3 « Bassin de sédimentation » du devis.

Dans une zone de végétation, l'extrémité du boyau d'évacuation doit être mise en place à au moins 30 m du littoral en veillant à le déplacer régulièrement afin de ne pas créer d'érosion.

Contrairement aux spécifications de l'article 10.4.3.3.3 « Bassin de sédimentation ou filtre naturel » du CCDG, l'extrémité du boyau doit être située hors des milieux humides.

Les eaux qui retournent au cours d'eau ne doivent pas contenir de matières en suspension au-delà du bruit de fond ni de matières visibles à l'œil nu. L'eau doit être expulsée sur une zone stable qui résiste à l'érosion. Si le couvert végétal n'est pas efficace, des mesures d'atténuation complémentaires, une poche de décantation par exemple, doivent être ajoutées.

La pompe utilisée pour l'assèchement d'un batardeau doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour protéger les poissons.

Pour empêcher l'emprisonnement de la faune aquatique à l'intérieur de l'enclave asséchée, l'entrepreneur doit procéder à sa récolte et à son transfert dans des sections d'eau vive du cours d'eau immédiatement après la mise en place de l'ouvrage.

L'entrepreneur doit procéder à la capture manuelle de la faune aquatique au moyen d'épuisettes. La zone de capture ne doit pas être asséchée complètement et elle ne peut pas faire l'objet de travaux avant que toute la faune aquatique n'ait été retirée.

L'entrepreneur doit présenter une méthode de relocalisation de la faune aquatique approuvée par une ressource qualifiée en faune aquatique. La relocalisation peut être effectuée par l'entrepreneur, sous la supervision de cette ressource ou par celle-ci directement.

## 22. REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

### 22.1 GÉNÉRALITÉS

Conformément à l'article 7.11 « Nettoyage et remise en état des lieux » du CCDG, l'entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux perturbés par les travaux.

### 22.2 REMISE EN ÉTAT DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Mis à part les empierrements prévus aux plans, l'entrepreneur doit remettre en état le sol ainsi que restaurer le couvert végétal de toutes les surfaces perturbées en milieu humide et hydrique au plus tard un an après la fin des travaux. L'entrepreneur doit procéder selon les spécifications de l'article 19 « Aménagement paysager » du CCDG.

Les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent demeurer en place jusqu'à la remise en état afin de capter tout matériau érodé.

La remise en état du sol doit être réalisée avec les matériaux excavés ou, lorsque cela est impossible, avec des matériaux de remplacement de même nature. La topographie originale du site doit être reproduite le plus possible et la partie organique doit être remise sur le dessus du profil.

Dans l'éventualité où l'entrepreneur remanie le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau, il doit effectuer la remise en état à l'aide du substrat d'origine. Si le substrat d'origine est composé exclusivement de particules de moins de 5 mm, un matériau d'empierrement approuvé par le surveillant doit être utilisé.

Lors de la remise en état du lit d'un cours d'eau et des extrémités d'un ouvrage sur radier, un canal préférentiel (en « V ») doit être conservé pour centrer l'écoulement de l'eau en étiage. Le point bas du canal doit être nivelé avec le lit naturel du cours d'eau.

La revégétalisation doit être réalisée sur toute surface exondée dont le couvert végétal a été retiré ou le sol a été décapé.

La revégétalisation doit être réalisée en utilisant des espèces appartenant aux mêmes strates (herbacés et/ou arbustes et/ou arbres) que celles affectées par les travaux. Les espèces choisies doivent être adaptées au milieu, idéalement

indigènes et ne pas appartenir à une EFEE. Le taux de survie du couvert végétal doit être de 80% après un an.

**22.2.1** **Mode de paiement** La remise en état des milieux humides et hydriques est payée au mètre linéaire ou au mètre carré, à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la fourniture des matériaux, les travaux de remise en état du sol, de remise en état du couvert végétal, d'entretien et toute dépense incidente.

## 22.3 RESTAURATION DES SITES TEMPORAIRES UTILISÉS À L'EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE

En complément aux spécifications de l'article 7.11 « Nettoyage et remise en état des lieux » du CCDG et aux prescriptions des autres devis spéciaux du contrat, l'entrepreneur doit procéder au démantèlement et à la restauration de tous les sites temporaires utilisés à l'extérieur de l'emprise. L'entrepreneur doit notamment respecter les exigences suivantes :

- tout débris, tout équipement et tout matériau ayant servi à la construction des sites temporaires doivent être retirés;
- le régalage et la hauteur du remblai doivent s'intégrer au relief environnant et assurer le drainage naturel des eaux;
- la protection contre l'érosion et le contrôle des sédiments doivent être assurés;
- le sol doit être décompacté en profondeur et ameubli sur une épaisseur de 200 mm;
- les pentes des talus doivent être remises à leur état d'origine ou adoucies à un rapport minimum de 1V : 3H;
- la terre végétale décapée et entreposée au début des travaux doit être épandue sur 100 mm d'épaisseur;
- la végétation doit être restaurée par engazonnement ou par plantation, selon les aménagements et la végétation en place à l'origine, conformément à la section 19 « Aménagement paysager » du CCDG et à l'article 22.2 « Remise en état des milieux humides et hydriques » du devis. Pour les plantations en milieu naturel, l'entrepreneur doit utiliser des espèces indigènes.

Si un chemin de déviation temporaire utilise une partie d'un chemin forestier existant et nécessite des améliorations afin de se conformer aux normes du MTMD, l'ensemble de ces améliorations doit rester en place à la fin des travaux.

Lorsqu'il y a démolition d'un ponceau et que celui-ci n'est pas remplacé, notamment dans un chemin d'accès temporaire, le cours d'eau doit être remis en état conformément à l'article 22.2 « Remise en état des milieux humides et hydriques » du devis. De plus, le cours d'eau doit retrouver sa largeur et sa sinuosité originales et l'aménagement doit assurer la libre circulation du poisson.

### 22.3.1 Carrières et sablières

La restauration du site d'une carrière ou d'une sablière doit être réalisée en conformité avec l'article 11.14 « Fourniture des matériaux de carrière ou de sablière » du CCDG. Contrairement à l'article 11.14.2.5 « Restauration du site » du CCDG, l'entrepreneur doit planter des arbres et des arbustes à une densité minimale de XX plants par hectare.

À la fin des travaux, l'entrepreneur doit, pour les travaux hors emprise, obtenir des propriétaires des sites touchés par lesdits travaux une lettre mentionnant que la remise en état des lieux a été réalisée à leur satisfaction. Une copie de cette lettre doit être remise au surveillant 14 jours après la fin des travaux.

## 23. MODE DE PAIEMENT

Les ouvrages de protection de l'environnement sont payés selon leur mode de paiement respectif spécifié au devis.

D'autre part, il est possible que certains ouvrages de protection de l'environnement ne fassent pas l'objet d'article particulier au bordereau du contrat. Concernant ces ouvrages, l'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants comme stipulé à l'article 10.4.5 « Mode de paiement » en référence à l'article 10.4 « Protection de l'environnement » du CCDG.

Les ouvrages provisoires sont payés selon les modalités suivantes :

- 60 % lorsque leur installation est complétée à la satisfaction du MTMD;
- 40 % lorsque leur démantèlement et la restauration des sites temporaires sont complétés à la satisfaction du MTMD.

Dans le cas où le surveillant exige à l'entrepreneur de rendre un ouvrage provisoire permanent, le prix de l'ouvrage indiqué au bordereau s'applique.

Conformément à l'article 3.5 « Variation dans les quantités des ouvrages prévus » du CCDG, les quantités indiquées aux bordereaux du contrat sont variables.

Seules les quantités d'ouvrage réalisées sont payables.

La mise en place des mesures de protection de l'environnement doit préalablement avoir été approuvée par le surveillant pour être considérée comme étant payable.

## 24. PÉNALITÉS

### 24.1 GÉNÉRALITÉS

Les pénalités mentionnées dans les articles suivants sont applicables de façon cumulative pour faire suite à leur constatation par le surveillant sur le chantier.

Chaque pénalité fait l'objet d'une retenue permanente sur les sommes dues à l'entrepreneur.

En plus des spécifications de l'article 6.9 « Protection de la propriété et réparation des dommages » du CCDG, toute dépense liée à des dommages causés à l'environnement est aux frais de l'entrepreneur, notamment les expertises de caractérisation et d'analyse, les travaux de restauration et de remplacement d'habitats fauniques ainsi que les indemnités compensatoires.

### 24.2 NON-RESPECT DES EXIGENCES CONTRACTUELLES

Le non-respect d'une exigence contractuelle portant sur la protection de l'environnement, qu'elle soit stipulée au devis ou au CCDG, est sanctionné par une pénalité de 5 000 $, à titre de dommages et intérêts liquidés, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par un de ses représentants.

À défaut de corriger la situation dans un délai de 24 heures, une pénalité du même montant peut être appliquée pour chaque journée, où la correction n'a pas été réalisée à la satisfaction du MTMD, suivant la date de la transmission de l'avis de non-respect.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 10 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par un de ses représentants.

### 24.3 OMISSION DE DÉCLARATION

L'omission par l'entrepreneur de déclarer au surveillant le déversement d'une matière dangereuse ou la découverte fortuite de sols contaminés dans un délai de

24 heures est sanctionnée par une pénalité de 10 000 $ à titre de dommages et intérêts liquidés.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 20 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés.

### 24.4 DÉSOBÉISSANCE À UN AVIS

Si l'entrepreneur désobéit à un avis écrit du surveillant ou d'un de ses représentants, l'entrepreneur se voit imposer une pénalité de 20 000 $ à titre de dommages et intérêts liquidés.

Le MTMD peut interrompre les travaux jusqu'à ce que l'entrepreneur obtempère à l'avis émis par le surveillant.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 40 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés.

### 24.5 NON-RESPECT DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Dans l'éventualité où l'entrepreneur effectue des travaux non conformes aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) entraînant une sanction administrative et pécuniaire du MELCCFP, l'entrepreneur se voit imposer une pénalité d'un montant égal à celui de la sanction.

Dans l'éventualité où l'entrepreneur effectue des travaux non conformes aux exigences de la LQE entraînant avis de non-conformité ou des poursuites judiciaires, l'entrepreneur doit assumer tous les coûts qui en découlent.

## 25. SIGNATURE ET DATE DU DEVIS

| | |
|---|---|
| Préparé par : Prénom et nom | Date |
| Vérifié par : Prénom et nom | Date |

Québec, révisé le jour mois année

## Annexe 1 – Définitions

**Berge :** Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau pouvant être submergée sans que les eaux débordent. Sa limite supérieure se situe au haut du talus naturel que l'on peut identifier à la limite inférieure des plantes émergées ou sinon des plantes arbustives (Figure 2.6-1 « Profil schématique d'un cours d'eau », chapitre 2, *Tome I– Conception routière*.

**Chemin temporaire :** Chemin mis en place pour une durée maximale de 3 ans et qui est démantelé après son utilisation.

**Cours d'eau :** Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec débit régulier ou intermittent, y compris un lit créé ou modifié par une intervention humaine, le fleuve Saint-Laurent, le golfe Saint-Laurent, de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l'exception d'un fossé.

**Débit plein bord :** Débit de crue recouvrant le chenal actif du cours d'eau immédiatement avant qu'il déborde dans la plaine inondable.

**Espèce floristique exotique envahissante :** espèce introduite à l'extérieur de son aire de répartition naturelle et qui peut constituer une menace pour l'environnement, la biodiversité, la santé humaine ou la société.

**Habitat du poisson :** Un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondation dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux 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 plaine d'inondation ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne des hautes eaux.

**Lac :** Étendue d'eau douce ou salée, à l'intérieur des terres. Le lac peut être d'origine naturelle ou artificielle.

**Ligne des hautes eaux :** La ligne des hautes eaux (LHE) est ce qui délimite le littoral de la rive d'un lac ou d'un cours d'eau. Elle se situe à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, ou s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du lac ou du cours d'eau. La LHE est illustrée à la figure 2.6-1 « Profil schématique d'un cours d'eau », chapitre 2, *Tome I – Conception routière*.

Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, la LHE se situe à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du lac ou du cours d'eau située en amont. Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, la LHE se situe à partir du haut de l'ouvrage.

À défaut de pouvoir délimiter la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée à la limite des inondations de récurrence de deux ans.

Les distances par rapport à un lac ou à un cours d'eau sont calculées à partir de la ligne des hautes eaux.

**Littoral :** La partie des lacs et des cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du lac ou du cours d'eau. Le littoral comprend le lit et la masse d'eau (Figure 2.6-1 « Profil schématique d'un cours d'eau », chapitre 2, *Tome I – Conception routière*).

**Milieu humide :** Regroupe l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer les composantes du sol ou de la végétation. Il peut être un étang, un marais, un marécage ou une tourbière. Un milieu humide est un milieu de transition entre les milieux terrestre et aquatique. Il peut être adjacent aux lacs, aux cours d'eau, aux estuaires ou à la mer, ou isolé.

Les distances par rapport à un milieu humide le sont calculées à partir de sa bordure.

**Milieu hydrique :** milieu se caractérisant notamment par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut occuper un lit et dont l'état peut être stagnant

ou en mouvement, tels un lac ou un cours d'eau et incluant leurs rives, leur littoral et leurs plaines inondables.

**Plaine inondable :** La plaine inondable est l'espace occupé par un lac d'eau ou un cours d'eau en période de crue. La plaine inondable correspond à l'étendue géographique des secteurs inondés dont les limites sont précisées par l'un des moyens suivants :

- une carte approuvée dans le cadre d'une convention conclue entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation;
- une carte publiée par le gouvernement du Québec;
- une carte intégrée à un schéma d'aménagement et de développement, à un règlement de contrôle intérimaire ou à un règlement d'urbanisme d'une municipalité;
- les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, établies par le gouvernement du Québec;
- les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, auxquelles il est fait référence dans un schéma d'aménagement et de développement, un règlement de contrôle intérimaire ou un règlement d'urbanisme d'une municipalité (Figure 2.6-1 « Profil schématique d'un cours d'eau », chapitre 2, *Tome I – Conception routière).*

**Passage à gué :** Le passage à gué inclut la traversée d'un cours d'eau et la circulation de machinerie sur le littoral (sous la ligne des hautes eaux ou niveau de récurrence 2 ans), et non pas uniquement sur les surfaces ennoyées par les « eaux du jour ».

**Rive :** La rive est une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau. Elle part de la ligne des hautes eaux et s'étend vers l'intérieur des terres. La rive assure la transition entre le milieu aquatique et le milieu strictement terrestre. La largeur de la rive à protéger se mesure horizontalement.

- la rive a un minimum de 10 m lorsque la pente est inférieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 m de hauteur.
- la rive a un minimum de 15 m lorsque la pente est continue et supérieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

La largeur de la rive peut être supérieure si le schéma d'aménagement et de développement de la MRC le permet.

## Annexe 2 – Formulaire : Plan d'action pour la protection de l'environnement

Le plan d'action pour la protection de l'environnement (PAPE) doit répondre aux exigences de l'article 2.4 « Plan d'action pour la protection de l'environnement » du devis.

L'entrepreneur doit présenter le PAPE au surveillant au moins 14 jours avant le début des travaux.

Tout nouvel élément doit être présenté au surveillant pour approbation au moins 7 jours avant la date projetée des travaux concernés par cet élément.

Les espaces prévus pour les explications sont à titre indicatif seulement. Ils peuvent être ajustés au besoin.

L'entrepreneur doit joindre les documents requis (par exemple plans, dessins, etc.) au formulaire afin de compléter ou de préciser le plan d'action. La case « document(s) joint(s) » doit être cochée pour chacune des sections complétées par un ou plusieurs documents.

### PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

| | |
|---|---|
| Numéro de dossier : | |
| Numéro de projet : | |
| Entrepreneur : | |
| Formulaire complété par : | |
| Date : | |
| Pièces jointes : | |

### 1. COORDONNÉES DU REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRENEUR AU CHANTIER

| | |
|---|---|
| Nom du responsable : | |
| Fonction : | |
| Numéro de téléphone portable : | |
| Numéro pour urgence 24/24 : | |

☐ Document(s) joint(s)

### 2. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

**Dans la liste suivante, identifier les risques environnementaux applicables au présent projet**

☐ Érosion (berges, talus, sol remanié, etc.)

☐ Apport de sédiments dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide

☐ Contamination d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide (déversement, fuite, débordement, bris d'une structure ou d'un ouvrage, etc.)

☐ Contamination du sol ou de l'eau souterraine (déversement, fuite, débordement, bris d'une structure ou d'un ouvrage, etc.)

☐ Modification du drainage d'un milieu humide ou de l'écoulement d'un cours d'eau

☐ Impact des travaux sur une espèce faunique à protéger (oiseaux, tortues, poissons, mammifères, etc.)

- ☐ Dommage aux arbres et aux arbustes à protéger
- ☐ Empiétement temporaire dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide
- ☐ Détérioration de la qualité de l'air par les poussières
- ☐ Pollution sonore en milieu habité
- ☐ Propagation d'espèces floristiques exotiques envahissantes
- ☐ Événement météorologique exceptionnel (crues des eaux, pluie abondante, gel, etc.)

*Un risque environnemental est un événement possible qui, s'il se produit, affecte l'environnement et entraîne un impact négatif sur les objectifs du projet, notamment les coûts, les délais, le contenu et la qualité.*

*Les risques environnementaux du chantier peuvent être identifiés en fonction du milieu dans lequel les travaux sont réalisés, des matériaux utilisés, des ouvrages à réaliser, des ressources disponibles, etc.*

*Dans les sections suivantes du PAPE, l'entrepreneur doit présenter les mesures qui seront mises en place afin d'éliminer ou de diminuer les risques environnementaux identifiés.*

## 3. ORGANISATION DU CHANTIER

### 3.1. Présenter le calendrier et l'ordonnancement de toutes les activités de protection de l'environnement lors des travaux

*Dans le calendrier, les activités de protection de l'environnement doivent être associées aux étapes des travaux de chantier correspondantes. Si une activité de protection de l'environnement comprend plusieurs phases (ex. aménagement, démantèlement, mise en eau, nettoyage, etc.), elles doivent toutes être indiquées dans le calendrier.*

- ☐ Document(s) joint(s)

### 3.2. Indiquer, sur un plan, les périmètres de protection où le couvert végétal doit être conservé de manière permanente jusqu'à la réalisation des travaux de terrassement

*Le couvert végétal comprend entre autres les arbres, les arbustes, les plantes terrestres et le gazon.*

*Sur le plan, il doit être possible de distinguer les périmètres de protection permanents des périmètres de protection temporaires.*

*Les exigences concernant les périmètres de protection sont présentes à l'article 10 « Exigences environnementales pour le déboisement » du devis « Protection de l'environnement »*

- ☐ Document(s) joint(s)

### 3.3. Fournir les plans d'aménagement et de localisation des installations de chantier, des sites divers, des chemins d'accès et des chemins de déviation temporaires ainsi que les méthodes et ouvrages de protection de l'environnement relatifs à ces installations

*Sont visés dans cette section : les locaux de chantier et leurs dépendances, les stationnements, les sites d'entretien et d'entreposage de la machinerie, les sites*

*d'entreposage des matériaux, les sites de concassage et de conditionnement du béton, les sites de nettoyage des bétonnières, les sites d'entreposage des rebuts, les chemins d'accès et les chemins de déviation temporaires ainsi que tout autre site nécessaire aux travaux.*

*Les plans doivent notamment inclure les dimensions, la superficie utilisée, le volume de matériaux projeté, la localisation des lacs, des cours d'eau et des milieux humides, les zones de terrassement, les bâtiments, les arbres isolés et toute autre information jugée pertinente.*

*Les méthodes et les ouvrages de protection de l'environnement relatifs aux installations, aux sites et aux chemins concernent notamment la gestion des eaux de ces sites, la stabilisation des talus, la protection des lacs et des cours d'eau à proximité et la localisation de la ou des trousses de récupération de produits pétroliers disponibles sur le chantier.*

*Les exigences concernant l'aménagement des installations de chantier, des sites divers et des chemins temporaires sont présentes à l'article 5 « Installations de chantier, sites divers, chemins d'accès et chemins de déviation temporaires » du devis « Protection de l'environnement ».*

☐ Document(s) joint(s)

## 4. PLAN DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

### 4.1. Indiquer, sur un plan, les zones du chantier ayant un potentiel d'érosion

*L'érosion est un mécanisme de transformation du relief d'un site par des agents d'érosion naturels tels que l'eau, le vent, la gravité ou la température. Certaines caractéristiques d'un site comme les pentes fortes, les sols limoneux ou riches en sable fin et les sites dénudés de végétation peuvent augmenter le potentiel d'érosion. Les sites ayant un potentiel d'érosion peuvent donc être identifiés en fonction de ces caractéristiques et des agents d'érosion pouvant se manifester.*

*Le plan doit montrer les zones d'érosion.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.2. Indiquer, sur un plan, les zones du site des travaux à stabiliser sans délai et décrire la ou les méthodes utilisées

*Les zones à stabiliser sans délai correspondent aux surfaces de sol mises à nu durant les travaux (zones déboisées, zones de terrassement, talus de déblai ou de remblai, sols remaniés, etc.) ou aux matériaux non consolidés mis en réserve.*

*La description des méthodes de stabilisation utilisées doit comprendre leur nature, leurs dimensions et les matériaux utilisés.*

*Les détails concernant le choix des mesures et des ouvrages de stabilisation sont présents à l'article 20 « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du devis « Protection de l'environnement ».*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.3. Fournir un protocole de surveillance météo

*Sans s'y limiter, le protocole doit contenir :*

- *Un aperçu des caractéristiques météorologiques du site des travaux et les risques environnementaux (inondation, augmentation rapide du débit d'un cours d'eau, gel précoce ou tardif, vents violents, etc.) y étant associés.*
- *La méthode de collecte des données météorologiques durant les travaux (où les données sont-elles recueillies et répertoriées, à quelle fréquence, etc.).*
- *Le nom du responsable de l'application du protocole.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.4. Décrire les méthodes et les ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments qui seront installés sur le chantier et fournir les plans de localisation de ceux-ci

*Les méthodes et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments requis sur le chantier, incluant les sites hors emprise, doivent être décrits dans la présente section (barrières à sédiments, méthodes et ouvrages de stabilisation des talus, bermes et trappes à sédiment, bassins de sédimentation, rideaux de turbidité, etc.).*

*La description doit notamment comprendre leur nature, leurs dimensions, leur capacité, les matériaux utilisés et leur fréquence d'entretien, s'il y a lieu.*

*Les détails concernant le choix des mesures et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments sont présents à l'article 20 « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du devis « Protection de l'environnement ».*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.5. Fournir la description, les plans d'aménagements et de localisation ainsi que la séquence d'aménagement et de démantèlement des ouvrages provisoires prévus sur le littoral ou la rive d'un lac ou d'un cours d'eau ou dans un milieu humide. Ces plans doivent être signés par un ingénieur si le surveillant le requiert.

*Sont visés dans cette section : les batardeaux, les canaux de dérivation, les quais, les jetées, les ponts et les ponceaux temporaires, surfaces de roulement temporaires et tout autre ouvrage provisoire prévu sur le littoral ou la rive d'un lac ou d'un cours d'eau.*

*La description et les plans doivent notamment inclure le type d'ouvrage provisoire, les dimensions et les matériaux utilisés.*

*La description de la séquence d'aménagement et de démantèlement de chacun des ouvrages provisoires doit inclure les étapes de construction de l'ouvrage, de mise en eau, d'installation des mesures de protection de l'environnement, de pompage de l'eau, de nettoyage de l'ouvrage, de démantèlement de l'ouvrage, etc.*

*Les exigences concernant les ouvrages provisoires sont présentes à l'article 22 « Ouvrages provisoires en milieu hydrique » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.6. Fournir le plan de pompage / ainsi que l'avis écrit d'un ingénieur requis pour l'interruption temporaire du cours d'eau

*Le plan de pompage doit notamment inclure la capacité du système de pompage, la durée du pompage ainsi qu'une description des installations (pompe, zone de rejet de l'eau, mesures de protection du poisson, protection contre l'érosion, etc.).*

☐ Document(s) joint(s)

*Le plan de pompage et joindre l'avis écrit d'un ingénieur au présent formulaire.*

☐ Document(s) joint(s)

*Les exigences concernant l'interruption temporaire du cours d'eau sont présentes à l'article 21.6 « Interruption temporaire du cours d'eau » du devis « Protection de l'environnement ». S'il y a lieu, ajouter une description du plan de pompage et autre information sur l'interruption temporaire du cours d'eau.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.7. Fournir la méthode et la séquence de démolition complète ou partielle des structures ou des ouvrages permanents qui se situent dans ou à proximité d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, incluant la description du dispositif de récupération des débris de démolition

*Si un plan de démolition ou une procédure écrite de démolition partielle a été réalisé en vertu des articles 15.1.1.1 « Démolition complète » et 15.1.1.2 « Démolition partielle », du CCDG pour la structure visée par la présente section, ce plan ou cette procédure doit être jointe au présent formulaire.*

*Toutes les mesures de protection de l'environnement nécessaires durant la démolition (disposition de récupération des débris de démolition, méthodes et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments, etc.) doivent être clairement identifiées.*

*Les exigences environnementales concernant la démolition, complète ou partielle d'un pont ou d'un ponceau, sont présentes à l'article 12 « Démolition d'un pont ou d'un ponceau » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.8. Fournir la description, un plan d'aménagement et un plan de localisation des passages à gué, des ponts temporaires et des ponceaux temporaires prévus pour les travaux et décrire les mesures de protection de l'environnement proposées

*La description des traverses temporaires de cours d'eau doit inclure la séquence d'installation et de démantèlement ainsi que les détails de leur aménagement (matériaux, dimensions, mesures de protection des cours d'eau et des berges, signalisation, etc.).*

*Les exigences concernant les traverses de cours d'eau sont présentes à l'article 9.4.4 « Franchissement temporaire d'un cours d'eau » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.9. Fournir la description et la séquence de reconstitution d'un cours d'eau

*Pour chaque section de cours d'eau à reconstituer, indiquer le type de matériaux utilisés, les dimensions de la section du cours d'eau, les étapes de reconstitution, les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments et, s'il y a lieu, les aménagements particuliers pour le libre passage du poisson.*

*Les exigences concernant la reconstitution d'un cours d'eau sont présentes à l'article 22.2 « Remise en état des milieux humides et hydriques » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.10. Indiquer, sur un plan, les fossés qui doivent être détournés vers des zones de végétation ou empierrés

*Pour les fossés détournés vers des zones de végétation, indiquer la distance entre l'exutoire du fossé et le lac ou le cours d'eau le plus près. Pour les fossés empierrés, indiquer le calibre de l'empierrement utilisé et la longueur de la section empierrée.*

*Les exigences concernant les fossés sont présentes dans la section « Généralités » à l'article 5 « Installations de chantier, sites divers, chemins d'accès et chemins de déviation temporaires » et l'article 20.2.1 « Protection des surfaces exposées » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 4.11. Fournir la description des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments mises en place préalablement à la suspension des travaux pour l'hiver, aux périodes de restriction ou aux congés annuels et un plan de localisation de ces mesures

*La description doit inclure le type de mesures utilisées, leurs dimensions, leur capacité, les matériaux utilisés et leur fréquence d'entretien, s'il y a lieu.*

*Indiquer la durée de chacun des arrêts des travaux.*

☐ Document(s) joint(s)

## 5. PLAN D'URGENCE ENVIRONNMENTALE

### 5.1. Identifier les urgences environnementales potentielles associées au présent projet

*Une urgence environnementale est toute situation qui menace ou altère la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou de l'environnement et qui nécessite une intervention immédiate.*

*Le déversement de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses ainsi que l'inondation de l'aire des travaux, si applicable, doivent obligatoirement être traités.*

☐ Document(s) joint(s)

### 5.2. Décrire les mesures préventives afférentes à chacune des urgences environnementales identifiées

*Pour chaque risque environnemental identifié au point précédent, décrire les mesures de prévention ou d'atténuation à mettre en place pour diminuer la probabilité que se produise l'événement dommageable pour l'environnement. Les mesures préventives peuvent être, par exemple, la mise en place de mesures de protection de l'environnement ou d'ouvrages provisoires supplémentaires, des changements dans le calendrier de réalisation des travaux, des changements de dimensionnement ou d'emplacement des ouvrages provisoires, etc.*

☐ Document(s) joint(s)

### 5.3. Énumérer les différentes interventions à réaliser pour chacune des urgences identifiées

*Pour chacun des risques environnementaux identifiés précédemment, dresser la liste des interventions à réaliser si l'événement se produisait et des procédures à suivre pour chacune de ces interventions. Au besoin, fournir un schéma de la procédure à suivre.*

*L'information à transmettre comprend notamment les coordonnées des personnes responsables et la description des rôles et responsabilités de chacune d'elles, la procédure de communication, l'équipement disponible, les plans ou cartes des trajets à privilégier, etc.*

☐ Document(s) joint(s)

### 5.4. Fournir la procédure de rétablissement à suivre à la suite d'une urgence environnementale

*Pour chacun des risques environnementaux identifiés précédemment, fournir une procédure préliminaire de rétablissement du site et de tout élément de l'environnement qui pourrait être endommagé par l'événement. La procédure doit inclure les activités destinées à restaurer le milieu environnant à un état jugé sécuritaire et acceptable par le surveillant ou à un niveau conforme à la LQE.*

☐ Document(s) joint(s)

**5.5.** Indiquer le lieu où le plan d'urgence environnementale est affiché durant toute la période des travaux pour que ce dernier puisse être vu par tous les employés.

☐ Document(s) joint(s)

## 6. QUALITÉ DE L'AIR

### 6.1. Décrire les méthodes de travail et les mesures prévues pour protéger la qualité de l'air en milieu habité

*Indiquer les interventions à réaliser lorsque les seuils de quantité de poussière dans l'air inscrits au CCDG sont atteints et préciser les produits utilisés.*

*Indiquer, sur un plan, les zones où un abat-poussières est appliqué et préciser le ou les produits utilisés ainsi que leurs composantes, s'il y a lieu.*

*Les exigences concernant les abat-poussières sont présentes à l'article 9 « Contrôle des poussières » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

## 7. PRODUITS PÉTROLIERS

### 7.1. Fournir les preuves d'utilisation du fluide hydraulique biodégradable requis dans la machinerie

*Les preuves à fournir sont notamment :*

- *Le numéro de série de l'équipement visé;*
- *La date de la conversion de l'équipement visé;*
- *Le nom et le numéro du fluide hydraulique biodégradable;*
- *La preuve d'achat du fluide hydraulique biodégradable.*

☐ Document(s) joint(s)

### 7.2. Indiquer, sur un plan, les estacades flottantes

*Les exigences concernant les estacades flottantes sont présentes l'article 19 « Estacade flottante » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

## 8. MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES (MISES AUX REBUTS)

### 8.1. Fournir une liste des matières dangereuses résiduelles qui seront générées et mises aux rebuts

*La liste des matières dangereuses résiduelles doit contenir une estimation de la quantité de chacune des matières et le nom et l'adresse de l'entreprise autorisée où elle est acheminée pour la gestion finale.*

*Exemples de matières dangereuses résiduelles : les restes de peinture, d'enduit et de décapant, les huiles usées, le carburant, la peinture décapée contenant du plomb, les matières ou les objets dont la surface est contaminée par une matière dangereuse, etc.*

☐ Document(s) joint(s)

### 8.2. Fournir la description et un plan de localisation du site d'entreposage temporaire des matières dangereuses résiduelles ainsi que des mesures de protection de l'environnement associées à ce site

*La description du site d'entreposage doit notamment inclure ses dimensions, sa capacité et les distances qui le séparent des lacs, des cours d'eau et des milieux humides.*

*Les exigences concernant les matières dangereuses résiduelles sont présentes à l'article 6.2 « Matières dangereuses résiduelles » du devis « Protection de l'environnement », s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

## 9. GESTION DE SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS

### 9.1. Pour chaque plage de contamination des sols excavés (A-B, B-C, C-RESC et >RESC)

☐ Document(s) joint(s)

☐ Document(s) joint(s)

☐ Document(s) joint(s)

## 10. GESTION DE L'EAU SOUTERRAINE CONTAMINÉE POMPÉE POUR L'ASSÈCHEMENT D'EXCAVATION

### 10.1. Décrire le mode d'entreposage de l'eau

*La description doit notamment inclure le type de citerne utilisé et sa capacité. L'emplacement du réservoir et la durée de l'entreposage doivent également être spécifiés.*

*Les exigences concernant la gestion de l'eau souterraine contaminée sont présentes à l'article « Gestion de l'eau souterraine contaminée pompée pour l'assèchement des excavations » du devis XX – Gestion des sols et matériaux, s'il y a lieu.*

☐ Document(s) joint(s)

### 10.2. Fournir les options de gestion de l'eau prévues selon le niveau de contamination. Si gérée hors site, fournir le nom et l'adresse du lieu où l'eau est acheminée.

*Pour chaque option de gestion (traitement sur place, gestion hors site, etc.), fournir le nom et l'adresse du lieu où l'eau est acheminée et de l'entreprise chargée de son traitement.*

☐ Document(s) joint(s)

## 11. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

### 11.1. Fournir toute information complémentaire pertinente telle que les déclarations de conformité transmises ou à transmettre au MELCCFP par l'entrepreneur.

☐ Document(s) joint(s)

## 12. SIGNATURE

### 12.1. Signature de l'entrepreneur

L'entrepreneur XXX est responsable de la conception, de la mise en œuvre, de l'efficacité et du suivi des mesures figurant dans le présent Plan d'action pour la protection de l'environnement et dans les documents joints à celui-ci.

Signature de l'entrepreneur : _____ Date : _____

## Annexe 3 – Batardeau comportant des particules de moins de 5 mm

Conception

Le batardeau comportant des particules de moins de 5 mm doit être conçu de façon à éliminer la migration de particules fines à l'extérieur de celui-ci. Pour ce faire, l'entrepreneur doit utiliser un des deux matériaux suivants :

- une géomembrane conforme à la norme 13201 du *Tome VII – Matériaux*;
- un géotextile de grade P2 conforme à la norme 13101 *Tome VII – Matériaux*.

Travaux préparatoires

Dans les lacs et si possible dans les cours d'eau, l'aire de travail doit être isolée, par exemple au moyen d'un rideau de turbidité. Dans les autres cas, il convient de limiter l'ampleur et la durée des travaux préparatoires.

À moins d'avis contraire, les matériaux du lit de toute section de cours d'eau remaniée doivent être récupérés afin de restaurer le lit du cours d'eau à la fin des travaux.

Séquence d'installation

La construction du batardeau s'amorce avec l'installation de matériaux de 5 mm et plus (blocs de béton, empierrement, palplanches, etc.) pour assurer la protection de l'aire de travail et l'intégrité et la durabilité de la structure contre les éléments naturels.

Dans le cas où l'ouvrage n'est pas étanche en lui-même (blocs de béton, empierrement, etc.), une géomembrane ou un géotextile de type V doit être installé en tout temps. Par la suite, l'entrepreneur peut procéder aux autres étapes de construction et d'étanchement de l'ouvrage (ex. : mise en place d'un noyau de matériaux fins).

L'utilisation de matériaux contenant des particules de moins de 5 mm doit se faire exclusivement à l'intérieur de l'aire de confinement et doit survenir uniquement lorsque celle-ci a été complètement isolée du lac ou du cours d'eau.

Démantèlement et remise en état

Lorsque le batardeau n'est plus nécessaire, l'entrepreneur doit l'enlever. De plus, la mise en suspension de particules fines doit être minimisée pendant les travaux de démantèlement et pendant la remise en état du lit et des rives du lac ou du cours d'eau.

L'enlèvement s'effectue de l'aval vers l'amont. Le démantèlement du batardeau doit être effectué en suivant la séquence inverse de celle de l'installation, soit :

- dans les lacs et si possible dans les cours d'eau, installer le rideau de turbidité s'il n'était plus en place;
- enlever les matériaux ayant servi à l'étanchement du batardeau (matériaux fins) ;
- retirer la membrane;
- retirer les matériaux de 5 mm et plus ayant servi à protéger l'aire de travail;

Le substrat du littoral doit être stable pour faire suite au démantèlement du batardeau.

# ANNEXE P

Devis type « Gestion des sols et matériaux »
Aéroport de Tasiujaq

Transports Québec

# Devis

| Unité administrative | Numéro de projet |
|---|---|
| Sous-ministériat<br>Direction générale | Numéro de dossier<br><br>Numéro de document |

**Plans et devis d'ingénierie**

**Unité responsable de la préparation :**

**Objet des travaux**

## Gestion des sols et des matériaux

**Localisation**

| Route | Tronçon | Section | Municipalité | C.E.P. | M.R.C. | Longueur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Identification technique**

| Numéro du plan | Numéro de l'unité administrative |
|---|---|
| | |

## TABLE DES MATIÈRES

**ARTICLE** **DESCRIPTION** **PAGE**

**1. Numéro de dossier ..... 4**

**2. Objet du contrat ..... 4**

2.1 Généralités et documents de référence ..... 4

2.2 Ouvrages de protection de l'environnement ..... 4

2.3 Sigles et abréviations ..... 4

2.4 Obligations légales et réglementaires de l'entrepreneur ..... 5

2.4.1 Activités assujetties à une ou des autorisations détenues par le MTMD ... 5

2.4.2 Activités de l'entrepreneur à réaliser à extérieur des limites des travaux ... 6

2.4.3 Déclarations de conformité ..... 6

2.4.3.1 Mode de paiement ..... 6

**3. Localisation ..... 6**

**4. Déversement de matières dangereuses liquides ..... 7**

**5. Disposition des matériaux naturels de déblais ..... 8**

5.1 Disposition de matériaux naturels de déblais en zone agricole ..... 8

**6. Matières résiduelles ..... 10**

6.1 Définition ..... 10

6.2 Généralités ..... 10

6.3 Matières dangereuses résiduelles ..... 10

6.4 Matériaux de démolition ..... 11

6.4.1 Béton, enrobé, matériaux granulaires et recyclés ..... 11

6.4.1.1 Stockage temporaire, concassage et tamisage ..... 11

6.4.1.2 Récupération des matériaux par l'entrepreneur ..... 11

6.4.1.3 Disposition des matériaux ..... 12

6.4.2 Composantes métalliques recouvertes de peinture contenant du plomb ou d'autres métaux lourds ..... 12

6.4.2.1 Mode de paiement ..... 12

6.4.3 Disposition des matériaux contaminés par une matière dangereuse ..... 12

6.4.4 Bois traité ..... 13

6.4.5 Réutilisation et élimination (mise au rebut) ..... 13

6.5 Valorisation de résidus industriels de source externe ..... 13

6.6 Utilisation de sols d'emprunt non extraits d'une sablière ..... 13

**7. Sols et eaux contaminés ..... 14**

7.1 Gestion des sols contaminés ..... 14

7.1.1 Généralités ..... 14

7.1.2 Disposition dans un lieu autorisé par le MELCCFP ..... 14

7.1.3 Dépôt définitif de sols contaminés sur un autre terrain ..... 14

7.1.3.1 Volume de sols inférieur ou égal à 1000 $m^3$ ..... 14

7.1.3.2 Volume de sols supérieur à 1000 $m^3$ et inférieur ou égal à 10 000 $m^3$ .. 15

7.1.3.3 Volume de sols supérieur à 10 000 $m^3$ ..... 15

7.1.4 Stockage temporaire ..... 15
7.1.5 Transport ..... 16
7.1.6 Admission au lieu récepteur ..... 16
7.1.7 Mode de paiement ..... 16
7.2 Découverte fortuite de sols ou d'eau contaminés ..... 17
7.3 Gestion de sols contaminés à la suite d'un déversement accidentel ..... 17
7.4 Gestion d'eau contaminée pompée pour l'assèchement d'excavation(s) ..... 18
7.4.1 Généralités ..... 18
7.4.2 Mode de paiement ..... 19
7.5 Traçabilité des sols contaminés excavés ..... 19
7.5.1 Inscription des intervenants dans Traces Québec ..... 20
7.5.2 Suivi du transport des sols contaminés ..... 20
7.5.3 Transport des sols contaminés dans un lieu de stockage temporaire ..... 21
7.5.4 Traçabilité des sols contaminés transportés à l'extérieur du Québec ..... 21
7.5.5 Coupons de pesée ..... 21
7.5.6 Mode de paiement ..... 21

**8. Transport et disposition à l'extérieur du Québec ..... 22**

**9. Mode de paiement ..... 22**

**10. Pénalités ..... 23**
10.1 Généralités ..... 23
10.2 Non-respect des exigences contractuelles ..... 23
10.3 Omission de déclaration ..... 23
10.4 Désobéissance à un avis ..... 24
10.5 Non-respect de la Loi sur la qualité de l'environnement ..... 24

**11. Signature et date du devis ..... 24**

**Instructions portant sur l'affichage et le retrait des « Textes masqués »**

- Pour afficher les « Notes adressées au responsable du devis » sous le format de « texte masqué » ), l'option « *Texte masqué* » dans le menu « *Fichier/Options /Affichage/Toujours afficher ces marques de mise en forme à l'écran* » doit être activée.
- Pour imprimer la version définitive du devis du projet, l'option « *Imprimer le texte masqué* » dans le menu « *Fichier /Options /Affichage /Options d'impression* » doit être désactivée.
- Les zones de texte sur fond vert – *comme celle-ci* – doivent être effacées « *manuellement* » par le responsable du devis (ou la personne responsable du parachèvement du devis) avant l'impression de la version définitive du devis.

## 1. NUMÉRO DE DOSSIER

Le présent contrat est inscrit au Système ministériel de suivi des informations contractuelles (système SIC) avec le numéro de dossier XXXX – XX – XXXX.

## 2. OBJET DU CONTRAT

### 2.1 GÉNÉRALITÉS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Ce devis, complète, précise ou remplace par son contenu, *le Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG) et la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère des transports du Québec (MTQ) (*Tomes I à VIII*).

En complément aux exigences de l'article 1.4 « Références » du CCDG, toute référence à ces documents constitue un renvoi à l'édition en vigueur à la date de publication de l'appel d'offres.

### 2.2 OUVRAGES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ce devis porte essentiellement sur la gestion des sols et des matériaux en conformité avec, mais sans s'y limiter :

- Les documents de référence du MTMD mentionnés à l'article précédent;
- La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE);
- Les règlements et les documents applicables du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

D'autre part, le contrat peut aussi impliquer l'aménagement ou la construction de certains ouvrages de protection de l'environnement en conformité avec les exigences de l'article 10.4 « Protection de l'environnement » du CCDG.

À cet effet, si le devis du contrat ne comprend pas de devis particulier « Protection de l'environnement » (Devis 185), la réalisation de ces ouvrages est assujettie aux exigences et aux conditions du présent devis et leur paiement est réalisé en conformité avec les conditions de l'article 9 « Mode de paiement ».

### 2.3 SIGLES ET ABRÉVIATIONS

| | |
|---|---|
| CCDG | Cahier des charges et des devis généraux |
| CPTAQ | Commission de protection du territoire agricole du Québec |
| HAM | |
| HAP | |

| | |
|---|---|
| LQE | Loi sur la qualité de l'environnement |
| MELCCFP | Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs |
| MRNF | Ministères des Ressources naturelles et de la Forêt |
| MTMD | Ministère des Transports et de la Mobilité Durable |
| RAAUL | Règlement sur l'autorisation d'aliénation ou d'utilisation d'un lot sans l'autorisation |
| RCTSCE | Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés |
| RCVMR | Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles |
| REAFIE | Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement |
| RESC | Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés |
| RPRT | Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains |
| RSCTSC | Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés |
| Guide d'intervention | Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés |

## 2.4 OBLIGATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR

### 2.4.1 Activités assujetties à une ou des autorisations détenues par le MTMD

Le MTMD détient les autorisations environnementales requises pour l'ensemble des activités projetées à l'intérieur des limites des travaux. Les exigences relatives à ces autorisations environnementales sont intégrées au contrat.

Si par le choix de sa méthode de travail, et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'entrepreneur prévoit ne pas pouvoir respecter les autorisations détenues par le MTMD, il doit obtenir de nouvelles autorisations auprès des autorités concernées avant de pouvoir mettre en application sa méthode de travail. Toute nouvelle demande d'autorisation environnementale doit se faire en conformité avec les documents contractuels et être approuvée par le surveillant.

Les coûts associés à l'obtention des nouvelles autorisations, aux délais supplémentaires afférents et aux mesures à mettre en place pour respecter les exigences additionnelles, sont aux frais de l'entrepreneur.

Si par le choix de sa méthode de travail et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'entrepreneur prévoit ne pas pouvoir respecter les autorisations détenues par le MTMD, de nouvelles autorisations doivent être obtenues auprès des autorités concernées avant que l'entrepreneur puisse mettre en application sa méthode de travail.

Le MTMD se réserve le droit de juger de la recevabilité d'une telle demande de modification et demeure le seul responsable d'obtenir les nouvelles approbations auprès des organismes concernés. L'entrepreneur doit considérer que le processus d'approbation peut entraîner des délais supplémentaires à l'intérieur desquels les travaux visés par la demande ne sont pas autorisés.

Les coûts associés à ces délais ainsi qu'à l'obtention des nouvelles autorisations sont aux frais de l'entrepreneur.

### 2.4.2 Activités de l'entrepreneur à réaliser à extérieur des limites des travaux

Pour toute activité ou ouvrage envisagé à l'extérieur des limites des travaux et assujetti à un ou à plusieurs règlements relevant d'un organisme public, l'entrepreneur doit obtenir les autorisations nécessaires pour leur réalisation. Il en est de même pour toute activité projetée sur une propriété nécessitant la permission du propriétaire ou du gestionnaire.

Les coûts associés à l'obtention et au respect de ces autorisations sont aux frais de l'entrepreneur. Ce dernier doit aussi prévoir les délais supplémentaires encourus pour l'obtention de ces autorisations, s'il y a lieu. Aucune autorisation de commencer les travaux n'est délivrée par le MTMD tant que l'entrepreneur n'a pas soumis au surveillant une copie de chacune des autorisations requises.

Les exigences du devis s'appliquent à l'intérieur comme à l'extérieur des limites des travaux (par exemple, dans l'aire du chantier, l'aire de rebuts, l'aire de stockage, l'aire de concassage et de tamisage des sols et des matériaux, etc.).

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit avoir sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser les interventions prescrites au contrat. L'entrepreneur doit intervenir immédiatement pour tout événement susceptible de causer un dommage à l'environnement ou jugé dommageable par le surveillant.

Les coûts associés à l'obtention des nouvelles autorisations, aux délais supplémentaires afférents et aux mesures à mettre en place pour respecter les exigences additionnelles, sont aux frais de l'entrepreneur.

### 2.4.3 Déclarations de conformité

L'entrepreneur doit compléter et transmettre au MELCCFP les formulaires de déclaration de conformité requis, notamment pour réaliser certaines activités de stockage, de concassage et de tamisage de matières granulaires résiduelles sur un ou des sites de son choix, à l'extérieur des limites des travaux, en vue de valoriser ces matières dans le cadre du projet.

Il doit aussi fournir au MTMD une copie des déclarations de conformité transmises accompagnée de la confirmation de réception du MELCCFP.

Dans le calendrier des travaux, l'entrepreneur doit tenir compte du délai obligatoire de 30 jours entre le dépôt de la déclaration de conformité et le début de l'activité. Le MTMD ne peut pas être tenu responsable de quelque retard que ce soit associé à ce délai.

#### 2.4.3.1 Mode de paiement

Tous les frais relatifs à la production d'une déclaration de conformité sont rémunérés selon un prix unitaire (unité) à l'article « Déclaration de conformité » du bordereau.

Le prix unitaire comprend la production de la déclaration de conformité, les documents joints, leur transmission au MELCCFP et au MTMD ainsi que toute dépense incidente.

La déclaration de conformité ne fait pas l'objet d'un article particulier au bordereau, l'entrepreneur doit donc en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants.

## 3. LOCALISATION

Les travaux de … sont situés sur la ou les routes suivantes :

- route XXXX, à partir du chaînage XX+XXX et se prolongeant en direction XXXX jusqu'au chaînage XX+XXX, soit une longueur totale d'environ XXXX, dans la municipalité XXXX située dans la municipalité régionale de comté de XXXX et faisant partie de la circonscription électorale provinciale de XXXX.

- Le DJMA de ce tronçon de la route est de XXXX.

## 4. DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES

À la suite de toute perte, toute fuite ou tout déversement de produits pétroliers, de fluides hydrauliques (incluant les huiles biodégradables synthétiques ou végétales) ou d'autres matières dangereuses liquides, peu importe la quantité déversée, l'entrepreneur doit prendre les mesures suivantes sans délai :

- sécuriser les lieux;
- éteindre toute source d'allumage (cigarette, moteur, etc.);
- arrêter la perte, la fuite ou le déversement à la source;
- informer le surveillant;
- contenir la substance déversée à l'aide du matériel approprié (absorbant granulaire, en feuille ou en boudin, etc.);
- sceller les drains et les regards à proximité pour protéger les réseaux d'égout;
- informer Urgence-Environnement. Le numéro de téléphone doit être affiché dans le bureau de chantier et doit être entré dans les contacts des téléphones cellulaires du personnel de chantier :

**URGENCE-ENVIRONNEMENT**

**Bureau régional**

**Téléphone : 1-XXX-XXX-XXXX**

**URGENCE-ENVIRONNEMENT**

**Téléphone : 1-866-694-5454**

**24 heures sur 24**

- informer sans délai Environnement Canada. Le numéro de téléphone doit être affiché dans le bureau de chantier et doit être entré dans les contacts des téléphones cellulaires du personnel de chantier :

**Urgence Environnement Canada**

**Téléphone : 1-800-363-4735**

- informer sans délai la municipalité de […] ou le propriétaire de la source d'eau potable. Le nom de la personne responsable de l'alimentation d'eau potable et son numéro de téléphone doivent être affichés dans le bureau de chantier et doivent être entrés dans les contacts des téléphones cellulaires du personnel de chantier :

**Municipalité de […] ou nom du propriétaire ou du responsable**

**Personne responsable de l'alimentation en eau potable : […]**

**Téléphone : […]**

- si la situation s'aggrave et devient hors contrôle, les services d'urgence municipaux doivent aussitôt être contactés en composant le 911;
- à moins qu'un service d'urgence n'indique une autre procédure à suivre, l'entrepreneur doit :
    - si la substance déversée atteint un fossé ou un milieu aquatique où une estacade ou une barrière d'eau n'a pas été aménagée, l'entrepreneur doit mettre en place l'aménagement requis ou des feuilles ou boudins absorbants pour endiguer le maximum de produit;

- o récupérer le matériel absorbant souillé dans des contenants étanches;
- o gérer le sol contaminé en conformité avec l'article 7.3 « *Gestion des sols contaminés à la suite d'un déversement accidentel causé par l'entrepreneur* ».

## 5. DISPOSITION DES MATÉRIAUX NATURELS DE DÉBLAIS

L'entrepreneur doit se référer à l'article 11 « Disposition des matériaux naturels de déblais » du devis particulier « Protection de l'environnement » (Devis 185) pour la disposition de déblais de sols naturels non contaminés.

Option 2 : Le devis du contrat n'inclut pas de devis particulier « Protection de l'environnement » (Devis 185).

Cet article n'est pas applicable aux sols contaminés, ni aux matériaux granulaires (pierre concassée). L'entrepreneur doit se référer à l'article 6.4.1 « Béton, enrobé, matériaux granulaires et recyclés » et à l'article 7 « Sols et eaux contaminés » pour la gestion des sols contaminés et des matériaux granulaires.

Lors de la disposition de déblais de sols naturels non contaminés l'entrepreneur doit respecter les conditions suivantes:

- L'entrepreneur ne doit disposer d'aucun matériau naturel dans un milieu humide, sur la rive ou sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau ou sur une plaine inondable identifiée au schéma d'aménagement et de développement de la MRC, que ce soit à l'intérieur de l'emprise, en dehors de la fondation de la route et des zones de terrassement identifiées aux plans et devis ou à l'extérieur des zones directement touchées par les travaux.
- L'entreposage temporaire y est également interdit.

Il est interdit de disposer des matériaux naturels sur un terrain privé ou sur les terres du domaine de l'État sans avoir préalablement obtenu l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire.

L'entrepreneur doit obtenir une attestation de conformité à la réglementation municipale, ou, un permis de la municipalité. S'il y a lieu, il doit fournir une copie de l'attestation ou du permis au surveillant.

L'entrepreneur doit s'assurer de ne pas modifier le drainage sur les terrains ou parcelles avoisinantes en disposant des matériaux naturels de déblais. Si une telle modification est constatée, l'entrepreneur doit remettre les lieux dans l'état qui prévalait avant la disposition des matériaux naturels de déblais.

### 5.1 DISPOSITION DE MATÉRIAUX NATURELS DE DÉBLAIS EN ZONE AGRICOLE

Pour disposer des matériaux naturels sur les terres en zone agricole à l'extérieur de l'emprise, l'entrepreneur doit préalablement vérifier s'il doit obtenir une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) et l'obtenir, s'il y a lieu.

Pour des travaux d'utilité publique, il doit ainsi s'assurer qu'il ne peut bénéficier de l'exemption prévue à l'article 2*{6}* du *Règlement sur l'autorisation d'aliénation ou d'utilisation d'un lot sans l'autorisation* (RAAUL) *de la CPTAQ* qui permet l'*empiétement sur une largeur maximale totale de 15 mètres à l'extérieur de l'emprise d'un chemin public, lors de travaux d'utilité publique, aux conditions de l'article 8 du* RAAUL.

Les travaux effectués pour un producteur agricole, et visant à favoriser la pratique de l'agriculture, doivent respecter les conditions stipulées aux articles 22, 23 et 24 du RAAUL. Ils doivent notamment couvrir une superficie maximale de 2 hectares et être recommandés et supervisés par un agronome, et ne sont permis qu'une seule fois par lot sans autorisation de la CPTAQ.

Lorsque le RAAUL ne s'applique pas, la décision 348 292 de la CPTAQ peut être consultée afin de déterminer la nécessité d'obtenir une autorisation. S'il y a lieu, l'entrepreneur doit prévoir les délais requis pour obtenir les autorisations avant de procéder à la disposition temporaire ou permanente des matériaux naturels de déblais.

À moins d'exigences différentes émises dans l'autorisation, l'entrepreneur doit respecter minimalement les dispositions suivantes :

- Tout remblai en zone agricole doit faire l'objet d'une prescription agronomique. Le rapport agronomique inclut les points suivants :
    - méthode de remblayage;
    - épaisseur de la couche de sol arable à conserver;
    - endroit pour l'entreposage du remblai sur le site;
    - épaisseur maximum de la couche de remblai;
    - description des matériaux;
    - suivi des recommandations après travaux;
    - études géotechniques si nécessaire;
    - déchiquetage de souches et de résidus de bois;
    - incorporation des débris végétaux.
- La couche de sol arable superficielle doit être conservée intégralement sur les lieux en l'entassant distinctement des matériaux de déblai afin d'être réutilisée lors du réaménagement.
- En prévision de la remise en état des lieux, dans le dernier mètre, aucun matériau grossier de plus de 100 mm n'est permis.
- Les déblais entreposés sur le site visé, de même que le sol arable d'origine préalablement conservé, doivent être étendus de façon que le profil final des lieux s'harmonise aux terrains adjacents.
- Une couverture végétale (selon la prescription agronomique) doit y être implantée au plus tard x jours après les travaux de remblai.
- 7 jours avant de procéder à la disposition des matériaux naturels de déblais, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une copie des autorisations requises et, s'il y a lieu, du rapport agronomique.

Aucune intervention n'est permise dans une érablière, un peuplement forestier propice à l'acériculture identifié par les symboles ER, ERFI, ERFT, ERBB, ERBJ ou ERO sur les cartes d'inventaire forestier du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MRNF).

L'entrepreneur doit fournir un croquis détaillé montrant les caractéristiques du remblai projeté : localisation, largeur, hauteur, pentes finales, volume des matériaux à remblayer, limites des propriétés et localisation des lacs, cours d'eau et milieux humides à proximité.

Le remblai doit respecter la réglementation en vigueur et les conditions d'aménagement suivantes :

- Les pentes des talus doivent être adoucies à un rapport minimal de 1 V : 2,5 H;
- La hauteur du remblai doit s'intégrer au relief environnant;
- Lorsque le remblai est complété, l'entrepreneur doit procéder à son engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique conformément à l'article 19.3.6 « *Engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique* » du CCDG.
- Si l'engazonnement de ces talus ne peut pas être exécuté pendant les périodes prévues à cet article, une mesure temporaire de contrôle de l'érosion doit être installée sur les sols dénudés, perturbés ou remaniés jusqu'à ce que l'engazonnement soit effectué.

L'entrepreneur doit faire approuver ce croquis par le surveillant avant d'entreprendre les travaux préparatoires à l'exploitation des aires de rebuts.

## 6. MATIÈRES RÉSIDUELLES

### 6.1 DÉFINITION

**Matière résiduelle :** Dans le contexte d'un projet routier, tout résidu, toute substance, tout matériau ou autre produit abandonné ou enfoui sur les lieux lors d'activités antérieures, ou généré par l'ensemble des activités sur le chantier, à l'exception de l'ouvrage construit. Dans le devis, les matières résiduelles de provenance externe qui sont valorisées à titre de matériaux dans les ouvrages à construire sont aussi considérées.

Les matières résiduelles peuvent être considérées comme non dangereuses ou dangereuses.

Les matières résiduelles peuvent être valorisées (avec ou sans traitement préalable) ou destinées à l'élimination (mises aux rebuts). Par exemple, les matériaux de démolition d'une infrastructure existante sont des matières résiduelles qui peuvent être valorisées en tant que matériaux de construction pour un nouvel ouvrage.

Les matières résiduelles qui ne peuvent pas être valorisées sont acheminées à l'élimination (enfouissement, incinération ou dépôt dans un lieu autorisé).

Les sols contaminés ne sont pas considérés comme étant des matières résiduelles (dangereuses ou non).

### 6.2 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit procéder régulièrement au nettoyage des aires de chantier pour qu'elles soient libres de déchets en tout temps. Il est interdit de rejeter des matières résiduelles dans l'environnement.

Les matières résiduelles doivent être acheminées dans un lieu autorisé par le MELCCFP leur gestion (traitement, stockage, valorisation ou élimination). Avant de quitter le site avec tout chargement de matières résiduelles, chaque camion doit recevoir du surveillant un manifeste de transport dûment complété.

Aussitôt le chargement livré au lieu visé, l'entrepreneur doit remettre au surveillant les documents attestant de la prise en charge des matières par l'exploitant du lieu autorisé (manifeste de transport dûment complété ou bons de pesée électroniques précisant la nature des matières et leur quantité, etc.).

### 6.3 MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

En plus des exigences de l'article 11.4.7.3 « Matières dangereuses » du CCDG, les matières dangereuses mises au rebut (ex. : restes de peinture, d'enduit, de décapant, huiles usées, carburant, peinture décapée contenant du plomb, matière ou objet dont la surface est contaminée par une matière dangereuse, etc.) doivent être recueillies par des entreprises possédant les autorisations requises pour la gestion de ces matières.

L'expédition de ces matières jusqu'à un lieu d'élimination de matières dangereuses doit être confiée à un transporteur titulaire d'une autorisation.

Le transport de matières dangereuses résiduelles doit aussi être effectué conformément au *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. Les preuves écrites de leur prise en charge par les entreprises concernées (document d'expédition, formulaire d'admission des matières par l'entreprise autorisée ou autre, précisant la nature des matières et leur quantité) doivent être remises au surveillant lors de leur disposition.

## 6.4 MATÉRIAUX DE DÉMOLITION

Après la démolition d'infrastructures, l'entrepreneur doit séparer et mettre en pile les matériaux en fonction de leur nature.

À moins d'indication contraire, la hauteur des empilements de matériaux ne doit pas dépasser 3 mètres.

### 6.4.1 Béton, enrobé, matériaux granulaires et recyclés

En plus des exigences de l'article 11.4.7.2 « Matériaux de démolition » du CCDG, l'entrepreneur doit se conformer aux modalités de cet article pour les matériaux suivants :

- Le béton provenant de la démolition partielle ou complète ou de l'entretien d'un ouvrage;
- L'enrobé provenant de l'excavation ou du planage d'une chaussée;
- Les matériaux granulaires excavés de type MG 20 ou plus grossiers, constitués à plus de 50 % de particules de diamètre égal ou supérieur à 2,5 mm ($d_{50} \geq 2{,}5$ mm), appelés « pierre concassée » dans le Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RCVMR);
- Les matériaux recyclés excavés (MR au sens de la norme NQ 2560-600).

#### 6.4.1.1 Stockage temporaire, concassage et tamisage

L'entrepreneur doit effectuer toute activité de stockage temporaire, de concassage et de tamisage des matériaux à l'intérieur des limites des travaux. Si l'entrepreneur effectue ces activités en dehors des limites des travaux, il doit au préalable, s'il y a lieu, remettre au surveillant une preuve de la déclaration de conformité ou les autorisations obtenues.

#### 6.4.1.2 Récupération des matériaux par l'entrepreneur

Si l'entrepreneur prévoit réutiliser les matériaux ailleurs que dans une construction routière du MTMD ou les remettre à un tiers autre qu'un lieu autorisé par le MELCCFP, une étude de caractérisation environnementale des matériaux réalisée conformément au *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (RCVMR) est requise. Si cette étude n'est pas fournie par le MTMD, l'entrepreneur doit la faire réaliser à ses frais et la fournir au surveillant préalablement à la réutilisation de ces matériaux.

Dans le cas où les résultats de caractérisation sont non conformes aux normes du RCVMR, l'entrepreneur n'est pas autorisé à utiliser les matériaux correspondants, ni à les remettre à un tiers et doit obligatoirement les acheminer dans un lieu autorisé conformément à l'article 6.2 « Généralités » de la section « Matières résiduelles ».

Si les résultats de caractérisation démontrent que les matériaux granulaires (pierre concassée) sont de catégorie 4, l'entrepreneur n'est pas autorisé à les utiliser hors du chantier, ni à les remettre à un tiers, et doit d'abord vérifier avec le surveillant la possibilité de les utiliser dans le projet avant de les acheminer dans un lieu autorisé conformément aux modalités susmentionnées.

Avant de remettre les matériaux à un tiers, l'entrepreneur doit fournir au surveillant un exemplaire de l'étude de caractérisation environnementale portant sur ces matériaux et le formulaire « Remise de matières granulaires résiduelles provenant de travaux sur le réseau routier – Formulaire d'entente » complété et signé par le propriétaire du terrain récepteur et par l'entrepreneur.

6.4.1.3 Disposition des matériaux

L'entrepreneur doit acheminer tout matériau excédentaire ou non conforme dans un lieu autorisé conformément à l'article 6.2 « Généralités » de la section « Matières résiduelles ».

### 6.4.2 Composantes métalliques recouvertes de peinture contenant du plomb ou d'autres métaux lourds

Les composantes métalliques de la structure […] sont recouvertes par de la peinture contenant un taux de plomb, d'arsenic ou de chrome dépassant la norme du *Règlement sur les matières dangereuses.* Les résultats analytiques correspondants sont disponibles sur demande. Les composantes métalliques doivent être traitées par une technique appropriée afin d'enlever la couche de revêtement contenant du plomb, de l'arsenic ou du chrome avant leur gestion finale. La superficie ou quantité totale des matériaux est estimée à […] $m^2$ ou $m^3$.

Si l'entrepreneur exécute ce traitement au chantier, il doit respecter l'article 15.14.1 « Mesures de protection environnementale pour travaux de métallisation ou de peinturage » du CCDG.

Si l'entrepreneur n'exécute pas ce traitement au chantier, il doit envoyer les composantes visées à une entreprise spécialisée qui détient une autorisation du MELCCFP. Avant d'acheminer les composantes métalliques à cette entreprise, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une preuve écrite indiquant que cette dernière détient l'autorisation exigée. Les résidus de décapage contaminés au plomb, à l'arsenic ou au chrome doivent ensuite être transportés et gérés par des entreprises titulaires d'autorisations pour transporter, traiter ou éliminer des matières dangereuses. Les preuves écrites de la prise en charge des résidus par les entreprises concernées (document d'expédition, formulaire d'admission des matières par l'entreprise autorisée ou autre, précisant la nature des matières et leur quantité) doivent être remises au surveillant lors de leur disposition.

Au moins dix jours avant le début des travaux de démolition, l'entrepreneur doit remettre au surveillant une copie des documents suivants :

- L'autorisation délivrée par le MELCCFP du site où les activités visant le décapage des pièces métalliques doivent être effectuées.
- L'autorisation délivrée par le MELCCFP du site où la gestion de matières dangereuses résiduelles (résidus de décapage) doit être effectuée.

L'entrepreneur doit aussi fournir les documents suivants :

- Une preuve de livraison des membrures d'acier à l'atelier de décapage dans un délai maximal de 48 heures suivant la livraison si ce travail est réalisé en atelier;
- Une preuve de livraison des résidus de décapage vers le lieu autorisé dans un délai maximal de 48 heures.

6.4.2.1 Mode de paiement

Le traitement hors site de composantes métalliques recouvertes de peinture contenant du plomb, de l'arsenic ou du chrome est payé au mètre carré ou mètre cube ou selon un prix global.

Le prix comprend le transport, le traitement, l'entreposage, les analyses, la documentation, la gestion finale des résidus ou des composantes visé(e)s ainsi que toute dépense incidente.

### 6.4.3 Disposition des matériaux contaminés par une matière dangereuse

Les matériaux […] de la structure […] située au chaînage […] sont contaminés par […]au-delà des normes du *Règlement sur les matières dangereuses.* Les résultats analytiques correspondants sont disponibles sur demande. Le nombre / la quantité / le volume de [nom du matériau / objet / équipement] est estimé(e) à […].

L'entrepreneur doit gérer les matériaux en respectant les exigences de l'article 6.3 « Matières dangereuses résiduelles ».

### 6.4.4 Bois traité

La structure […] à démanteler comporte des composantes en bois traité dont le volume total est estimé à […] $m^3$.

Le bois traité démantelé qui ne peut être réutilisé dans l'ouvrage doit être éliminé dans un lieu d'enfouissement technique (LET) conformément à l'article 6.2 « Généralités » de la section « Matières résiduelles ».

### 6.4.5 Réutilisation et élimination (mise au rebut)

Les matériaux de démolition d'ouvrages existants qui ne sont pas récupérés ou réutilisés conformément aux exigences applicables doivent être acheminés dans des lieux autorisés ou conformément à l'article 6.2 « Généralités » de la section « Matières résiduelles ».

## 6.5 VALORISATION DE RÉSIDUS INDUSTRIELS DE SOURCE EXTERNE

Si l'entrepreneur prévoit importer d'une source externe des matériaux résiduaires tels que des scories, des mâchefers ou des résidus miniers pour les utiliser en remplacement de granulats naturels dans les ouvrages à construire, il doit au préalable fournir au surveillant l'entente de valorisation en vigueur conclue entre le MELCCFP et le fournisseur des matériaux ou l'autorisation qui lui a été accordée par le MELCCFP à l'effet que la catégorie des matériaux résiduaires est permise pour l'utilisation prévue en chantier. L'entrepreneur doit utiliser les matériaux uniquement pour les usages autorisés et s'assurer que ces matériaux ne sont pas mélangés avec des sols.

## 6.6 UTILISATION DE SOLS D'EMPRUNT NON EXTRAITS D'UNE SABLIÈRE

En plus des exigences de l'article 4.3.2.1 « Remblais de sol et fonds de coupe » du *Guide d'assurance de la qualité – Sols et matériaux granulaires* du MTMD, avant d'importer en chantier des sols d'emprunt provenant d'une source externe autre qu'une sablière, l'entrepreneur doit préalablement transmettre au surveillant la caractérisation environnementale de ces sols, qui doit comprendre, sans s'y limiter, l'analyse des paramètres suivants, à raison d'un minimum d'un échantillon par 1000 $m^3$ de sols importés :

- Métaux et métalloïdes;
- Hydrocarbures pétroliers $C_{10}$-$C_{50}$;
- Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM);
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

L'étude de caractérisation doit démontrer que les sols à importer respectent le critère A du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (*Guide d'intervention*), et ce, pour chaque échantillon et paramètre analysés. Les valeurs utilisées pour le critère A sont celles associées à la province géologique où les travaux sont réalisés.

Lors de la réception des sols d'emprunt au chantier, l'entrepreneur doit prélever un échantillon à tous les 2000 $m^3$ et le faire analyser en fonction des quatre paramètres mentionnés ci-dessus.

Si les résultats indiquent que le niveau de contamination de ces sols est supérieur au critère A du *Guide d'intervention*, le MTMD peut refuser l'utilisation de ces sols et l'entrepreneur doit en disposer à ses frais dans un lieu autorisé par le MELCCFP.

# 7. SOLS ET EAUX CONTAMINÉS

## 7.1 GESTION DES SOLS CONTAMINÉS

### 7.1.1 Généralités

Une étude de caractérisation environnementale confirme la présence de sols contaminés du chaînage [xx] à [xx]. Cette étude est présentée en annexe. L'entrepreneur doit excaver de façon sélective, manipuler et gérer les sols contaminés conformément au *Guide d'intervention* du MELCCFP, à la LQE et aux règlements correspondants.

L'entrepreneur doit se référer à l'annexe 5 « *Grille de gestion des sols excavés* » du *Guide d'intervention* pour la gestion finale des sols contaminés excavés.

L'entrepreneur doit effectuer ces tâches en conformité avec les exigences de l'étude de caractérisation environnementale fournie par le MTMD.

Toute caractérisation complémentaire doit préalablement être autorisée par le MTMD.

### 7.1.2 Disposition dans un lieu autorisé par le MELCCFP

Les sols contaminés excavés qui sont excédentaires ou dont les concentrations en contaminants sont supérieures au critère C du *Guide d'intervention,* doivent être chargés directement dans des camions en vue de leur élimination hors du site dans un lieu autorisé par le MELCCFP, et ce, en fonction de leur niveau de contamination.

Le choix du lieu autorisé incombe à l'entrepreneur. Ce dernier est tenu de choisir un lieu pouvant recevoir des sols contaminés d'au moins un niveau (plage) de contamination supérieur à celui présent dans les sols du projet.

Les frais relatifs aux analyses et essais additionnels requis pour satisfaire le lieu autorisé qu'il a retenu sont à la charge de l'entrepreneur.

Tous les frais additionnels réclamés par le lieu autorisé en raison de différences entre les résultats d'analyse de contrôle des sols reçus et les résultats fournis par le MTMD ou l'entrepreneur sont à la charge de l'entrepreneur.

### 7.1.3 Dépôt définitif de sols contaminés sur un autre terrain

L'entrepreneur doit respecter les dispositions suivantes s'il dépose définitivement des sols contaminés à l'extérieur des limites du chantier sur un terrain récepteur autre qu'un lieu autorisé par le MELCCFP. Il doit également respecter les exigences de la section 6.5.1.3 « L'encadrement réglementaire de la valorisation des sols A-B » du *Guide d'intervention*.

Cet article s'applique uniquement aux sols contaminés excavés dont la concentration en contaminants est inférieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT), c'est-à-dire de niveau A-B du *Guide d'intervention*. Ce mode de gestion est interdit pour les sols contaminés de niveau supérieur au critère B, et ce, quelle que soit la vocation du terrain récepteur.

#### 7.1.3.1 Volume de sols inférieur ou égal à 1000 $m^3$

Avant de déposer un volume de sols contaminés excavés inférieur ou égal à 1000 $m^3$ sur le terrain récepteur, l'entrepreneur doit remettre au surveillant un exemplaire des documents suivants :

- l'étude de caractérisation environnementale des sols contaminés excavés à déposer;
- l'étude de caractérisation environnementale de la portion du terrain récepteur où les sols contaminés excavés sont déposés;

- le registre contenant les renseignements exigés à l'article 2.10 du RPRT;
- le formulaire « Remise de sols excavés faiblement contaminés provenant de travaux sur le réseau routier – Formulaire d'entente » complété et signé par le propriétaire du terrain récepteur et par l'entrepreneur.

7.1.3.2 Volume de sols supérieur à 1000 $m^3$ et inférieur ou égal à 10 000 $m^3$

Avant de déposer un volume supérieur à 1000 $m^3$ et inférieur ou égal à 10 000 $m^3$ de sols contaminés excavés sur le terrain récepteur, l'entrepreneur doit remettre au surveillant un exemplaire de la déclaration de conformité produite par le propriétaire du terrain récepteur ainsi que des documents joints à cette déclaration.

7.1.3.3 Volume de sols supérieur à 10 000 $m^3$

Avant de déposer un volume supérieur à 10 000 $m^3$ de sols contaminés excavés sur le terrain récepteur, l'entrepreneur doit remettre au surveillant une copie de l'autorisation délivrée à cette fin par le MELCCFP ainsi que des documents joints à celle-ci.

### 7.1.4 Stockage temporaire

À défaut de pouvoir être immédiatement transportés hors site, les sols contaminés excavés doivent être stockés à l'intérieur des limites du chantier (terrain d'origine) et ségrégués sous forme de piles en fonction de leur niveau de contamination. Une membrane imperméable doit être placée en dessous et par-dessus les piles de sols. De plus, l'aire de stockage doit être aménagée de manière à pouvoir contenir tout liquide pouvant s'écouler des sols.

L'entrepreneur doit se conformer aux dispositions du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (RSCTSC) notamment pour stocker les sols contaminés en dehors des limites des travaux. Il doit fournir au surveillant une copie de l'avis donné à cet effet au MELCCFP selon le RSCTSC ou une copie de l'autorisation environnementale requise.

Toute eau entrant en contact avec les sols entreposés ou tout liquide qui s'en écoule doit être capté et stocké dans un réservoir ou un bassin étanche. Le fond et les parois du bassin doivent être constitués d'une membrane imperméable et le pourtour doit être muni de bermes étanches et suffisamment hautes pour éviter que les eaux de ruissellement s'y introduisent. Si le liquide s'écoulant des sols est constitué d'hydrocarbures ou d'eau visiblement huileuse, l'entrepreneur doit gérer ce liquide conformément à l'article 6.3 « Matières dangereuses résiduelles ».

Si le liquide s'écoulant des sols est de l'eau ne présentant pas de signe apparent de contamination, l'entrepreneur doit en faire prélever des échantillons par du personnel possédant au moins 2 ans d'expérience en échantillonnage environnemental et conformément aux cahiers 1, 2 et 8 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCCFP. Il doit ensuite gérer l'eau conformément à la réglementation municipale sur les rejets des eaux usées, au Guide d'intervention, à la LQE et aux règlements correspondants.

À la demande du surveillant, un échantillonnage du sol en place ou dans les piles peut être requis pour confirmer le niveau de contamination. S'il y a lieu, l'échantillonnage doit être réalisé par du personnel possédant au moins 2 ans d'expérience en échantillonnage environnemental et conformément au *Guide de caractérisation des terrains* et aux cahiers 1 et 5 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCCFP.

Les analyses chimiques des sols ou de l'eau s'écoulant des piles de sols doivent être réalisées par un laboratoire possédant les accréditations du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec pour les paramètres à analyser. Un rapport de caractérisation préparé par un professionnel possédant au moins 3 ans d'expérience en caractérisation environnementale doit être fourni au surveillant avant de procéder à la gestion finale des sols ou de l'eau.

Le rapport de caractérisation doit inclure, sans s'y limiter :

- la description de la méthodologie employée,
- la compilation des résultats analytiques comparés aux critères et aux normes applicables,
- les certificats analytiques du laboratoire signés par un chimiste membre de l'Ordre des chimistes du Québec,
- les recommandations sur le mode de gestion des sols et de l'eau.

Si le liquide s'écoulant des sols est de l'eau ne présentant pas de signe apparent de contamination, le MTMD peut procéder à un échantillonnage de cette eau afin d'en confirmer le mode de gestion approprié à l'égard de la réglementation.

L'entrepreneur doit gérer l'eau conformément à la réglementation municipale sur le rejet des eaux usées, au Guide d'intervention, à la LQE et aux règlements correspondants en fonction des directives du surveillant après l'obtention des résultats analytiques, s'il y a lieu.

Le MTMD peut aussi effectuer un échantillonnage du sol en place ou dans les piles pour confirmer le niveau de contamination. S'il y a lieu, l'entrepreneur doit gérer les sols contaminés conformément au Guide d'intervention, à la LQE et aux règlements correspondants en fonction des directives du surveillant après l'obtention des résultats analytiques.

L'entrepreneur doit prévoir les périodes d'attente des résultats d'analyses et il ne peut pas procéder à la gestion de l'eau ou des sols avant d'avoir reçu l'autorisation écrite du surveillant. Aucune réclamation de l'entrepreneur n'est recevable en raison de délais d'analyse.

### 7.1.5 Transport

Avant de quitter le site avec tout chargement, chaque camion doit recevoir un manifeste de transport dûment complété par le surveillant.

Le transport de sols contaminés doit être effectué en conformité avec le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. À cet effet, les sols ayant un niveau de contamination égal ou supérieur au critère B du Guide d'intervention doivent être transportés dans un véhicule à benne recouverte d'une bâche imperméable de façon à retenir les sols à l'intérieur de la benne. Lorsque les sols ont un niveau de contamination égal ou supérieur au critère C du Guide d'intervention, le dessus de la benne doit être recouvert entièrement afin d'empêcher la pluie ou la neige d'y pénétrer ou le contaminant de s'en échapper. Dans tous les cas, lorsqu'un liquide peut se dégager des sols contaminés, le contenant ou la benne doit être étanche.

### 7.1.6 Admission au lieu récepteur

Aussitôt le chargement livré au lieu visé, l'entrepreneur doit remettre au surveillant les documents attestant sa prise en charge par l'exploitant du lieu autorisé (manifeste de transport dûment complété et bons de pesée électroniques précisant la nature des sols, leur niveau de contamination, la quantité, etc.). Dans le cas du dépôt définitif de sols contaminés sur un autre terrain, l'entrepreneur doit remettre au surveillant le manifeste de transport dûment complété et, s'il y a lieu, les certificats d'analyse de tout échantillon de contrôle prélevé dans ces sols par le propriétaire du terrain récepteur ou son représentant.

### 7.1.7 Mode de paiement

La gestion des sols contaminés à l'extérieur des limites des travaux est payée à la tonne ou au mètre cube aux articles du bordereau en fonction de :

- leur classification (sols argileux ou granulaires),
- du type de contamination (organique, inorganique ou organique et inorganique) et

- du niveau de contamination selon les critères A-B-C du Guide d'intervention et les valeurs de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC), aussi appelé « critère D »)

Le prix inclut le conditionnement, le stockage temporaire, le chargement, le transport, l'admission au lieu autorisé, la documentation et toute dépense incidente. Le facteur de conversion utilisé pour l'estimation des quantités de sols à gérer hors site est de 1,8 t pour 1 $m^3$.

La gestion hors site de l'eau contaminée est payée au litre à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut le pompage, le chargement, l'entreposage, le transport, le traitement, l'élimination, la documentation et toute dépense incidente.

La gestion de l'eau contaminée sur le site à l'aide d'une unité de traitement est payée au litre, à la journée, à la semaine ou au mois à l'article correspondant au bordereau.

Le prix inclut la mobilisation, la démobilisation, l'équipement, le pompage, le traitement, l'échantillonnage, les analyses physico-chimiques, la documentation et toute dépense incidente.

L'échantillonnage de confirmation du niveau de contamination des sols est payé à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la mobilisation, la réalisation de sondages, l'échantillonnage, les analyses physico-chimiques ainsi que toute dépense incidente.

L'échantillonnage de l'eau est payé à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la mobilisation, l'échantillonnage, les analyses physico-chimiques ainsi que toute dépense incidente.

## 7.2 DÉCOUVERTE FORTUITE DE SOLS OU D'EAU CONTAMINÉS

En cas de découverte fortuite de sols ou d'eau contaminés sur le chantier, l'entrepreneur doit arrêter les travaux à l'endroit de la découverte et informer immédiatement le surveillant afin de connaître les actions qu'il doit effectuer.

L'entrepreneur ne doit pas reprendre les travaux d'excavation ou effectuer toute autre intervention à l'égard de cette découverte fortuite sans avoir reçu une autorisation écrite du surveillant.

S'il y a lieu, l'entrepreneur doit exécuter les travaux demandés conformément à l'article 7.1 « *Gestion des sols contaminés* » et à l'article 7.4 « *Gestion de l'eau contaminée pompée pour l'asséchement des excavations* ».

S'il y a lieu, l'entrepreneur doit exécuter les travaux demandés comme suit :

## 7.3 GESTION DE SOLS CONTAMINÉS À LA SUITE D'UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

Les sols contaminés à la suite d'un déversement accidentel causé par l'entrepreneur doivent être gérés conformément au *Guide d'intervention* du MELCCFP, à la LQE et aux règlements correspondants. Cependant, tous les sols contaminés récupérés doivent être acheminés dans un lieu autorisé par le MELCCFP, et ce, quel que soit leur niveau de contamination.

À la suite d'un déversement accidentel, l'entrepreneur doit immédiatement excaver les sols et les mettre dans des contenants fermés et étanches placés sur une surface imperméable à l'abri des intempéries. L'entrepreneur doit éviter de mélanger ces sols avec les autres déblais (contaminés ou non) excavés pour les besoins du projet.

À la demande du surveillant, l'entrepreneur doit caractériser le fond et les parois de la zone excavée afin de confirmer le retrait complet des sols contaminés. S'il y a lieu, l'entrepreneur doit prévoir les périodes d'attente des résultats d'analyses et aucune réclamation n'est recevable en raison des délais d'analyse. Dans tous les cas, l'entrepreneur ne peut remblayer la zone excavée que sur autorisation écrite du surveillant.

Lorsque requise, la caractérisation du fond et des parois de la zone excavée doit être effectuée par du personnel possédant au moins 2 ans d'expérience en échantillonnage environnemental et conformément au *Guide de caractérisation des terrains* ainsi qu'aux cahiers 1 et 5 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCCFP.

Toute analyse chimique doit être réalisée par un laboratoire possédant les accréditations du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec pour les paramètres à analyser. Un rapport de caractérisation préparé par un professionnel possédant au moins 3 ans d'expérience en caractérisation environnementale doit être fourni au surveillant avant de procéder à la gestion finale des sols. Le rapport de caractérisation doit inclure, sans s'y limiter :

- la description de la méthodologie employée;
- la compilation des résultats analytiques comparés aux critères et aux normes applicables;
- les certificats analytiques du laboratoire signés par un chimiste membre de l'Ordre des chimistes du Québec;
- les recommandations sur le mode de gestion des sols.

Avant de quitter le site avec tout chargement de sols contaminés, chaque camion doit recevoir du surveillant un manifeste de transport dûment complété.

Aussitôt le chargement livré au lieu visé, l'entrepreneur doit remettre au surveillant les documents attestant sa prise en charge par l'exploitant du lieu autorisé (manifeste de transport dûment complété, bons de pesée électroniques précisant la nature des sols, leur niveau de contamination et la quantité, etc.).

Si le déversement atteint l'eau souterraine ou l'eau de surface, l'entrepreneur doit récupérer la phase immiscible et l'eau visiblement contaminée (eau huileuse) et les entreposer dans un réservoir étanche.

Les matières absorbantes souillées, la phase immiscible et l'eau huileuse doivent être gérées conformément à l'article 6.2 « Matières dangereuses résiduelles ». Les frais de caractérisation, de décontamination, d'entreposage, de transport et de gestion des sols contaminés, des matières absorbantes, de la phase immiscible et de l'eau récupérée, la perte de temps ainsi que toute dépense incidente sont aux frais de l'entrepreneur.

## 7.4 GESTION D'EAU CONTAMINÉE POMPÉE POUR L'ASSÈCHEMENT D'EXCAVATION(S)

### 7.4.1 Généralités

Une étude de caractérisation environnementale de site confirme la présence d'une contamination des sols ou de l'eau souterraine dans les limites du projet. Cette étude est présentée en annexe.

Les eaux provenant de l'asséchement des excavations réalisées en zone terrestre doivent être récupérées dans un bassin de sédimentation. Le bassin doit permettre une décantation efficace des eaux.

Lorsque l'espace est insuffisant en chantier pour la construction du bassin de sédimentation, l'entrepreneur doit entreposer les eaux dans un réservoir étanche. L'entrepreneur doit prévoir le nombre de bassins ou de réservoirs en fonction des besoins du projet. L'entrepreneur doit gérer l'eau décantée conformément à la réglementation municipale sur les rejets des eaux usées. En l'absence de norme municipale, il peut rejeter l'eau décantée au sol à la condition qu'elle respecte les critères « *Résurgence dans l'eau de surface* » du *Guide d'intervention*

En cas de non-conformité de l'eau aux normes ou aux critères applicables, l'entrepreneur doit en disposer dans un lieu autorisé par le MELCCFP ou la traiter sur place. Il doit gérer toute phase liquide immiscible et l'eau huileuse conformément à l'article 6.2 « Matières dangereuses résiduelles », s'il y a lieu.

L'entrepreneur doit caractériser l'eau décantée avant sa gestion finale. La caractérisation doit être effectuée conformément aux règlements municipaux et au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCCFP par du personnel possédant au moins 2 ans d'expérience en échantillonnage environnemental.

Les analyses chimiques doivent être réalisées par un laboratoire possédant les accréditations du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec pour les paramètres à analyser. Un rapport de caractérisation préparé par un professionnel possédant au moins 3 ans d'expérience en caractérisation environnementale doit être fourni au surveillant avant de procéder à la gestion finale de l'eau. Le rapport de caractérisation doit inclure, sans s'y limiter :

- la description de la méthodologie employée;
- la compilation des résultats analytiques comparés aux critères et normes applicables;
- les certificats analytiques du laboratoire signés par un chimiste membre de l'Ordre des chimistes du Québec;
- les recommandations portant sur le mode de gestion de l'eau.

Le MTMD procède à l'échantillonnage de l'eau décantée pour déterminer la qualité environnementale et le mode de gestion approprié. À cet effet, l'entrepreneur doit prévoir les périodes d'attente des résultats d'analyses. Il ne doit pas procéder à la gestion de l'eau avant d'avoir reçu une autorisation écrite du surveillant. Aucune réclamation de l'entrepreneur n'est recevable en raison des délais d'analyse. L'entrepreneur doit gérer l'eau conformément aux normes, aux critères mentionnés et en fonction des directives du surveillant suivant l'obtention des résultats d'analyse.

Avant de quitter le site avec tout chargement, s'il y a lieu, chaque camion doit recevoir du surveillant un manifeste de transport dûment complété. Aussitôt le chargement livré au lieu détenant une autorisation du MELCCFP pour recevoir l'eau contaminée, l'entrepreneur doit remettre au surveillant les documents attestant de sa prise en charge par l'exploitant du lieu autorisé (manifeste de transport dûment complété, bons de pesée électroniques ou autre, précisant la nature, le niveau de contamination et la quantité).

Si l'entrepreneur effectue le traitement de l'eau sur le chantier, il doit au préalable fournir au surveillant une copie de l'autorisation délivrée par le MELCCFP pour cette activité lorsqu'elle est exigée par la LQE.

### 7.4.2 Mode de paiement

La gestion hors site de l'eau contaminée est payée au litre à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut le pompage, le chargement, l'entreposage, le transport, le traitement, l'élimination, la documentation et toute dépense incidente.

La gestion de l'eau contaminée sur le site à l'aide d'une unité de traitement est payée au litre, à la journée, à la semaine ou au mois à l'article correspondant au bordereau. Le prix inclut la mobilisation, la démobilisation, l'équipement, le pompage, l'entreposage, le traitement, l'échantillonnage, les analyses physico-chimiques, la documentation et toute dépense incidente.

Si un réservoir, plutôt qu'un bassin de sédimentation temporaire, est utilisé pour le stockage de l'eau sur le site, celui-ci est inclus dans le prix unitaire de l'ouvrage correspondant.

L'échantillonnage de l'eau est payé à l'unité à l'article correspondant au bordereau. Le prix comprend la mobilisation, l'échantillonnage, les analyses physico-chimiques ainsi que toute dépense incidente.

## 7.5 TRAÇABILITÉ DES SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS

2) L'entrepreneur doit se conformer au *Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés* (RCTSCE) pour le transport de

sols contaminés. Le RCTSCE et cet article visent le transport des sols qui contiennent un ou des contaminants provenant d'une activité humaine, peu importe leur concentration.

Pour l'application des dispositions de cet article, l'entrepreneur doit utiliser le système informatique gouvernemental de traçabilité « Traces Québec » produit par la société Attestra.

### 7.5.1 Inscription des intervenants dans Traces Québec

Avant le début du transport des sols contaminés, l'entrepreneur doit réaliser les étapes suivantes dans le système Traces Québec :

- Créer le projet;
- Inscrire toute personne désignée pour saisir les informations requises dans le système Traces Québec;

Pour chaque phase de travaux comportant plus de 200 tonnes de sols contaminés à transporter, l'entrepreneur doit inscrire toute personne désignée pour fournir l'attestation requise dans le système Traces Québec.

L'entrepreneur doit s'assurer que les transporteurs indépendants sous sa responsabilité, par l'entremise d'un poste de courtage ou non, sont inscrits dans le système Traces Québec avant le début du transport des sols contaminés.

L'entrepreneur doit aussi s'assurer que le responsable de tout lieu récepteur des sols contaminés, incluant les particuliers, est inscrit dans le système Traces Québec au minimum 72 heures avant le début du transport des sols contaminés.

De plus, avant le début du transport des sols contaminés, l'entrepreneur doit sélectionner le(s) lieu(x) récepteur(s) approprié(s) dans le système Traces Québec en s'assurant, au préalable que les sols (considérant leur niveau de contamination) peuvent être déchargés dans ce(s) lieu(x).

Le MTMD ou son mandataire crée le projet, effectue les inscriptions requises et sélectionne le(s) lieu(x) récepteur(s) des sols contaminés dans le système Traces Québec.

Le choix du (ou des) lieu(x) récepteurs des sols contaminés incombe à l'entrepreneur et ce dernier doit au préalable s'assurer que les sols (considérant leur niveau de contamination) peuvent être déchargés dans ce(s) lieu(x).

### 7.5.2 Suivi du transport des sols contaminés

L'entrepreneur est responsable de remplir le bordereau de suivi dans le système Traces Québec préalablement à chaque transport de sols contaminés. Il doit réaliser cette tâche en fournissant tous les renseignements et les documents exigés dans le système Traces Québec.

De plus, pour chaque transport de sols contaminés, l'entrepreneur doit remettre au conducteur du véhicule un manifeste de transport papier dûment complété sur lequel il a inscrit le numéro du bordereau de suivi électronique correspondant.

Il doit également remplir toute autre obligation lui incombant en vertu du RCTSCE.

L'entrepreneur ne doit remplir aucun bordereau de suivi pour le déplacement de sols contaminés à l'intérieur des limites du terrain d'origine (aire des travaux ou lot de chantier d'où sont excavés les sols contaminés).

L'entrepreneur doit s'assurer que le ou les transporteur(s) de sols contaminés et le ou les lieu(x) récepteur(s) sous sa responsabilité remplissent les obligations leur incombant dans le système Traces Québec ainsi que les autres obligations leur incombant selon le RCTSCE.

Avant le premier transport de sols contaminés, l'entrepreneur doit fournir l'avis requis dans le système Traces Québec, en indiquant notamment la quantité totale estimée de sols contaminés à transporter.

De plus, pour chaque phase de travaux comportant plus de 200 tonnes de sols contaminés à transporter, l'entrepreneur ne peut pas débuter le transport des sols

contaminés avant que le responsable du lieu récepteur de ces sols n'ait fourni la confirmation dans le système Traces Québec que les sols contaminés peuvent être déchargés dans ce lieu récepteur.

Dans les 15 jours suivant le dernier transport de sols contaminés, et ce, pour chaque phase de travaux comportant plus de 200 tonnes de sols contaminés à transporter, l'entrepreneur doit fournir l'attestation requise dans le système Traces Québec, laquelle doit être donnée par une personne habilitée répondant aux conditions du RCTSCE.

Le MTMD remplit le bordereau de suivi prévu dans le système Traces Québec préalablement à chaque transport de sols contaminés et il fournit l'avis préalable et, s'il y a lieu, l'attestation exigé(s) dans ce système.

L'entrepreneur doit s'assurer que les transporteurs de sols contaminés et les lieux récepteurs sous sa responsabilité remplissent les obligations leur incombant dans le système Traces Québec ainsi que toutes autres obligations leur incombant en vertu du RCTSCE.

Dans le cas où des sols contaminés sont excavés à la suite d'un déversement accidentel causé par l'entrepreneur, ce dernier est responsable de remplir les bordereaux de suivi correspondants pour le transport de ces sols contaminés et il doit assumer toutes autres obligations lui incombant en vertu du RCTSCE.

### 7.5.3 Transport des sols contaminés dans un lieu de stockage temporaire

Lorsque des sols contaminés sont transportés dans un lieu de stockage temporaire situé à l'extérieur de l'aire des travaux, tel qu'un lieu visé par l'article 10 du RSCTSC, l'entrepreneur ne doit pas remplir de bordereau de suivi dans le système Traces Québec.

L'entrepreneur doit remplir un bordereau seulement pour chaque transport entre ce lieu de stockage et le lieu récepteur final, à moins que les sols soient retournés sur le terrain d'origine.

### 7.5.4 Traçabilité des sols contaminés transportés à l'extérieur du Québec

Dans le cas où l'entrepreneur achemine des sols contaminés à l'extérieur du Québec, l'entrepreneur ou son représentant doit être présent à l'arrivée du transporteur des sols à l'endroit où ils sont déchargés.

L'entrepreneur ne peut pas choisir comme représentant le responsable ou un employé de l'endroit où les sols sont déchargés.

L'entrepreneur ou son représentant doit fournir dans le système Traces Québec, et ce, dans les 24 heures suivant le déchargement des sols, un document obtenu du responsable de cet endroit, signé et daté par ce dernier, confirmant la réception des sols et leur quantité. L'entrepreneur ou son représentant doit aussi fournir tous les autres renseignements requis dans le système Traces Québec.

### 7.5.5 Coupons de pesée

Tous les coupons de pesée produits lors du transport de sols contaminés doivent être transmis au surveillant, à 16h00, à la fin de chaque jour de travail ou à chaque vendredi, sauf lorsque ceux-ci sont accessibles au MTMD dans le système Traces Québec.

### 7.5.6 Mode de paiement

Tous les frais relatifs à la traçabilité des sols contaminés excavés sont payés selon un prix unitaire (à la tonne) ou selon un prix forfaitaire (à prix global) à l'article « Traçabilité des sols contaminés excavés » du bordereau.

Le prix unitaire ou forfaitaire comprend tout le personnel nécessaire, l'équipement, la documentation exigée ainsi que toutes les exigences contractuelles, incluant

celles du RCTSCE et du système Traces Québec, et il inclut toute dépense incidente.

Le prix unitaire ou forfaitaire exclut toutefois les frais exigibles par le MELCCFP en vertu du *Règlement concernant les frais exigibles liés à la traçabilité des sols contaminés excavés* (2 $/tonne) car ces frais sont facturés directement au MTMD par le MELCCFP.

Tous les frais relatifs à la traçabilité de sols contaminés excavés à la suite d'un déversement accidentel causé par l'entrepreneur sont assumés par ce dernier.

## 8. TRANSPORT ET DISPOSITION À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC

Lorsque l'entrepreneur prévoit acheminer à l'extérieur du Québec les matières visées à l'article 6.3 « Matières résiduelles » et à l'article 7 « Sols et eaux contaminés », il doit :

- soumettre sa demande par écrit, pour approbation du MTMD, avant le début des travaux;
- démontrer au MTMD que cette façon de faire est conforme aux lois et aux règlements applicables :
    - au transport interprovincial canadien;
    - à l'exportation de ces matières hors du Québec;
    - à l'importation de ces matières dans la province, le territoire ou l'état de destination visé;
    - au site de destination visé pour ces matières.

L'entrepreneur doit joindre à sa demande les éléments applicables suivants, sans s'y limiter :

- le nom et l'adresse du lieu de destination visé ainsi que l'autorisation délivrée à ce site par les autorités compétentes pour recevoir les matières visées;
- la liste des analyses de laboratoire exigées par les autorités compétentes avec les normes correspondantes en vue du transport des matières et de leur admission au lieu de destination visé ;
- la liste des documents que l'entrepreneur doit produire et les autorisations requises en vue du transport, de l'exportation (s'il y a lieu) et de l'admission des matières au lieu visé, en précisant, pour chacun, les dispositions légales, réglementaires ou autres applicables.

Suivant l'approbation du MTMD et avant que chaque chargement quitte le chantier vers le lieu visé, l'entrepreneur doit fournir au surveillant, pour approbation, tous les documents requis découlant des éléments demandés ci-dessus tels que les résultats analytiques, les documents produits (p. ex., les manifestes de transport) et les autorisations obtenues (p. ex., le numéro d'autorisation de transport émis par l'autorité gouvernementale).

Une fois le chargement livré au lieu visé, l'entrepreneur doit fournir au surveillant les preuves écrites à l'effet que le transport et la gestion des matières (traitement, entreposage, valorisation ou élimination) ont été effectués conformément aux lois et règlements en vigueur au lieu de destination ainsi que pendant le transit (manifestes de transport complétés, bons de pesée électroniques, etc.).

Les analyses de laboratoire requises aux fins de cet article sont aux frais de l'entrepreneur.

## 9. MODE DE PAIEMENT

Les ouvrages de protection de l'environnement sont payés selon leur mode de paiement respectif spécifié au devis.

D'autre part, il est possible que certains ouvrages de protection de l'environnement ne fassent pas l'objet d'article particulier au bordereau du contrat. Concernant ces

ouvrages, l'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants tel que stipulé à l'article 10.4.5 « Mode de paiement » en référence à l'article 10.4 « Protection de l'environnement » du CCDG.

Les ouvrages provisoires sont payés selon les modalités suivantes :

- 60 % lorsque leur installation est complétée à la satisfaction du MTMD;
- 40 % lorsque leur démantèlement et la restauration des sites temporaires sont complétés à la satisfaction du MTMD.

Dans le cas où le surveillant exige à l'entrepreneur de rendre un ouvrage provisoire permanent, le prix de l'ouvrage indiqué au bordereau s'applique.

Conformément à l'article 3.5 « Variation dans les quantités des ouvrages prévus » du CCDG, les quantités indiquées aux bordereaux du contrat sont variables.

Dépendant des conditions particulières du contrat, la quantité réalisée d'un ouvrage peut être inférieure ou supérieure, de plus ou moins 15%, par rapport à la quantité prévue au bordereau.

Seules les quantités d'ouvrage réalisées sont payables.

La mise en place des mesures de protection de l'environnement doit préalablement avoir été approuvée par le surveillant pour être considérée comme étant payable.

## 10. PÉNALITÉS

### 10.1 GÉNÉRALITÉS

Les pénalités mentionnées dans les articles suivants sont applicables de façon cumulative pour faire suite à leur constatation par le surveillant au chantier.

Chaque pénalité fait l'objet d'une retenue permanente sur les sommes dues à l'entrepreneur.

En plus des dispositions de l'article 6.9 « Protection de la propriété et réparation des dommages » du CCDG, toute dépense liée à des dommages causés à l'environnement est aux frais de l'entrepreneur, notamment les expertises de caractérisation et d'analyse, les travaux de restauration et de remplacement d'habitats fauniques ainsi que les indemnités compensatoires.

### 10.2 NON-RESPECT DES EXIGENCES CONTRACTUELLES

Le non-respect d'une exigence contractuelle, qu'elle soit stipulée au devis ou au CCDG, est sanctionné par une pénalité de 2 500 $, à titre de dommages et intérêts liquidés, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par un de ses représentants.

À défaut de corriger la situation dans un délai de 24 heures, une pénalité du même montant peut être appliquée pour chaque journée, où la correction n'a pas été réalisée à la satisfaction du MTMD, suivant la date de la transmission de l'avis de non-respect.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 5 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par un de ses représentants.

### 10.3 OMISSION DE DÉCLARATION

L'omission par l'entrepreneur de déclarer au surveillant le déversement d'une matière dangereuse ou la découverte fortuite de sols contaminés dans un délai de 24 heures est sanctionnée par une pénalité de 5 000 $ à titre de dommages et intérêts liquidés.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 10 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés.

### 10.4 DÉSOBÉISSANCE À UN AVIS

Si l'entrepreneur désobéit à un avis écrit du surveillant ou d'un de ses représentants, l'entrepreneur se voit imposer une pénalité de 10 000 $ à titre de dommages et intérêts liquidés.

Le MTMD peut interrompre les travaux jusqu'à ce que l'entrepreneur obtempère à l'avis émis par le surveillant.

En cas de récidive, le montant de la pénalité est porté à 20 000 $ pour chaque événement, à titre de dommages et intérêts liquidés.

### 10.5 NON-RESPECT DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Dans l'éventualité où l'entrepreneur effectue des travaux non-conformes aux exigences de LQE entraînant une sanction administrative pécuniaire du MELCCFP, l'entrepreneur se voit imposer une pénalité d'un montant égal à celui de la sanction.

Dans l'éventualité où l'entrepreneur effectue des travaux non-conformes aux exigences de la LQE entraînant un avis de non-conformité ou des poursuites judiciaires, l'entrepreneur doit assumer tous les coûts qui en découlent.

## 11. SIGNATURE ET DATE DU DEVIS

_____ _____

Préparé par : Prénom et nom Date

_____ _____

Vérifié par : Prénom et nom Date

Québec, révisé le jour mois année

# ANNEXE Q

Emplacements des ponceaux
Aéroport de Tasiujaq

Ponceaux à réhabiliter ou mettre en place / *Culverts to be rehabilitated or installed*





Ponceau TAS007 à réhabiliter ou remplacer sous la route d'accès à l'aéroport

Culvert TAS007 to be rehabilitated or replaced under airport access road



Ponceau à mettre en place sous le chemin d'accès au HWOS

Culvert to be installed under HWOS access road

Ponceau à mettre en place sous la route d'accès à l'aéroport

Culvert to be installed under airport access road