

Cette demande de soumissions annule et remplace la demande de soumissions numéro EF928-220911/A, datée du 16 septembre 2021, dont la date de clôture était le 13 octobre 2021, à 14h00 (HAE). Un compte rendu ou une rencontre de rétroaction sera offert sur demande aux soumissionnaires, aux offrants ou aux fournisseurs qui ont présenté une offre dans le cadre de la demande de soumissions précédente.

**RÉHABILITATION ENVIRONNEMENTALE – FONDERIE SAINT-GERMAIN
SAINT-EDMOND-DE-GRATHAM (QUÉBEC)**

Les soumissionnaires sont avisés que l'information ci-dessous fait partie intégrante des documents de soumission.

- Veuillez trouver, ci-joint, le devis en Français (FR).



TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

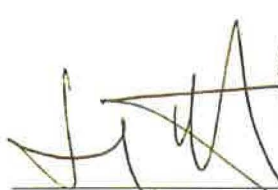
**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne
Fonderie Saint-Germain**


**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**


RÉFÉRENCE : R.057850


Octobre 2021

Préparé par :


Thomas Robert, ing. -
TechnoRem




Marc-André Carrier, ing. -
TechnoRem



Vérifié par :


Jean-Marc Lauzon, ing., M.Sc.
- TechnoRem


2021/10/20

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----------|
| Section 01 – Description des travaux et conditions et exigences particulières complémentaires | 72 pages |
| Section 02 - Normes, codes, règlements et lois | 5 pages |
| Section 03 – Gestion des matériaux et des rebuts et protection l'environnement | 24 pages |
| Section 04 – Gestion de la circulation et signalisation de chantier | 7 pages |
| Section 07 – Excavation et remblayage..... | 6 pages |
| Section 11 – Matériaux granulaires, assise et enrobement | 4 pages |
| Section 24 – Stabilisation des parois intérieures des buttes | 4 pages |

LISTE DES ANNEXES

| |
|---|
| Annexe 1.1 Dessins |
| Annexe 1.2 Résumé ou version condensée des études antérieures sélectionnées |
| Annexe 1.3 Tableau résumé des mesures d'atténuation issues de l'évaluation des effets environnementaux (CIMA, 2021) |
| Annexe 1.4 Sommaire des résultats analytiques - Secteur boisé |
| Annexe 1.5 Reportage photographique |
| Annexe 1.6 Critères de rejet pour l'eau |



TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**DESCRIPTION DES TRAVAUX
ET CONDITIONS ET EXIGENCES
PARTICULIÈRES COMPLÉMENTAIRES
SECTION 01**

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.1 | GÉNÉRALITÉS | 4 |
| 1.1.1 | Définitions supplémentaires | 4 |
| 1.1.2 | Acronymes | 7 |
| 1.1.3 | Mise en situation..... | 8 |
| 1.1.4 | Mise en contexte de la demande des travaux..... | 11 |
| 1.1.5 | Informations fournies par le Maître de l'ouvrage..... | 12 |
| 1.1.6 | Exigences, Codes et Règlements..... | 14 |
| 1.1.7 | Responsabilité de l'Entrepreneur vis-à-vis l'information fournie | 14 |
| 1.2 | ÉTENDUE DU CONTRAT..... | 16 |
| 1.2.1 | Localisation des travaux..... | 16 |
| 1.2.2 | Description des travaux à réaliser par l'Entrepreneur | 16 |
| 1.2.3 | Échéancier de réalisation..... | 19 |
| 1.3 | ENGAGEMENT, OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉS..... | 20 |
| 1.3.1 | Permis et autorisations..... | 20 |
| 1.3.2 | Décrets relatifs à la construction | 20 |
| 1.3.3 | Loi sur la santé et la sécurité du travail | 21 |
| 1.3.4 | Occupation et accès aux propriétés privées | 21 |
| 1.3.5 | Approvisionnement en eau | 21 |
| 1.3.6 | Ouvrages existants | 21 |
| 1.3.7 | Maintien des services existants et protection des utilités publiques | 22 |
| 1.3.8 | Protection des nouveaux aménagements | 24 |
| 1.3.9 | Entretien des voies publiques | 24 |
| 1.3.10 | Prévention des poussières et de la pollution atmosphérique..... | 25 |
| 1.3.11 | Règles de l'art..... | 25 |
| 1.3.12 | Intensité des obligations et responsabilités de l'Entrepreneur | 25 |
| 1.3.13 | Organisation au chantier..... | 25 |
| 1.3.14 | Enregistrement vidéo..... | 26 |
| 1.3.15 | Passage près des ouvrages existants | 27 |
| 1.3.16 | Entreposage, manutention et protection..... | 27 |
| 1.3.17 | Réunion de chantier | 28 |
| 1.3.18 | Horaire et travaux en soirée ou de nuit | 28 |
| 1.3.19 | Travaux en conditions hivernales..... | 29 |
| 1.3.20 | Délais d'analyse | 29 |
| 1.4 | INFRASTRUCTURES TEMPORAIRES SUR LE CHANTIER..... | 29 |
| 1.4.1 | Généralités..... | 29 |
| 1.4.2 | Bureau de chantier de l'Entrepreneur | 30 |
| 1.4.3 | Installations sanitaires | 30 |
| 1.4.4 | Alimentation en eau | 31 |
| 1.4.5 | Alimentation électrique..... | 31 |
| 1.4.6 | Panneaux et avis sur place | 31 |



| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.4.7 | Enlèvement des installations temporaires | 32 |
| 1.4.8 | Chemins d'accès temporaires..... | 32 |
| 1.4.9 | Clôture de construction temporaire..... | 32 |
| 1.4.10 | Éclairage temporaire..... | 32 |
| 1.5 | EXÉCUTION DES TRAVAUX | 33 |
| 1.5.1 | Méthodes de construction et exécution des travaux..... | 33 |
| 1.5.2 | Gestion de la qualité..... | 33 |
| 1.5.3 | Documents requis lors de la construction | 36 |
| 1.5.4 | Dessins (plans)..... | 36 |
| 1.5.5 | Limites de l'emprise des travaux | 38 |
| 1.5.6 | Nivellement et arpentage | 39 |
| 1.5.7 | Alignement et niveaux | 39 |
| 1.5.8 | Repères géodésiques et bornes..... | 40 |
| 1.5.9 | Surveillance des travaux de construction | 41 |
| 1.5.10 | Signalisation de protection de chantier | 41 |
| 1.5.11 | Circulation et signalisation de chantier | 41 |
| 1.5.12 | Menus ouvrages | 42 |
| 1.5.13 | Qualité et garantie..... | 43 |
| 1.6 | MATÉRIAUX..... | 43 |
| 1.6.1 | Substitution par des matériaux équivalents | 43 |
| 1.6.2 | Conformité aux normes | 44 |
| 1.7 | EXIGENCES EN MATIÈRE DE SANTÉ ET SÉCURITÉ..... | 44 |
| 1.7.1 | Sécurité sur le chantier | 44 |
| 1.7.2 | COVID-19 | 44 |
| 1.7.3 | Documents/échantillons à soumettre | 45 |
| 1.7.4 | Responsabilités | 46 |
| 1.7.5 | Coordonnateur de santé et sécurité au travail | 46 |
| 1.7.6 | Conditions générales | 47 |
| 1.7.7 | Exigences réglementaires..... | 47 |
| 1.7.8 | Permis de travail | 47 |
| 1.7.9 | Production des avis de projet | 47 |
| 1.7.10 | Plan de santé et de sécurité | 47 |
| 1.7.11 | Procédures d'urgence | 49 |
| 1.7.12 | Matières dangereuses | 50 |
| 1.7.13 | Exigences de sécurité en matière d'électricité | 50 |
| 1.7.14 | Verrouillage électrique | 51 |
| 1.7.15 | Ouvrages provisoires | 51 |
| 1.7.16 | Sécurité-incendie et travail à chaud | 51 |
| 1.7.17 | Risques imprévus | 51 |
| 1.7.18 | Communication et affichage des documents..... | 52 |



| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1.7.19 | Réunions | 53 |
| 1.7.20 | Correctif en cas de non-conformité..... | 53 |
| 1.8 | PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT..... | 53 |
| 1.8.1 | Protection de l'environnement et des plans d'eau..... | 53 |
| 1.8.2 | Contrôle des eaux de surface et d'infiltration..... | 53 |
| 1.8.3 | Gestion et disposition des sols contaminés de l'eau et des matières résiduelles | 54 |
| 1.8.4 | Propreté et remise en état des lieux..... | 56 |
| 1.9 | DOCUMENTS PRODUITS PAR L'ENTREPRENEUR..... | 56 |
| 1.9.1 | Généralités..... | 56 |
| 1.9.2 | Remise des documents | 59 |
| 1.9.3 | Nombre de copies | 59 |
| 1.9.4 | Révision par le Maître de l'ouvrage ou l'Ingénieur | 60 |
| 1.9.5 | Absence de renonciation..... | 60 |
| 1.9.6 | Documents du dossier de Projet..... | 60 |
| 1.9.7 | Dessins finaux | 60 |
| 1.10 | MESURAGE POUR FINS DE PAIEMENT..... | 61 |
| 1.10.1 | Généralités..... | 61 |
| 1.10.2 | Informations complémentaires sur le mesurage pour fins de paiement des travaux | 64 |



1.1 GÉNÉRALITÉS

1.1.1 Définitions supplémentaires

- 1.1.1.1 Les paragraphes suivants décrivent des définitions supplémentaires qui modifient ou complètent la terminologie des Conditions (article CG1.1.2 « Terminologie »).
- 1.1.1.2 « Autorité compétente » représente une personne physique ou morale, y compris une Autorité gouvernementale ou un Fournisseur de services d'utilité publique, qui exerce un contrôle ou un pouvoir ou a compétence sur l'exécution de la totalité ou d'une partie des Travaux du projet ou du Site en vertu de quelque Loi que ce soit ou aux termes d'un contrat important.
- 1.1.1.3 « Chantier » désigne tout emplacement où sont exécutés les Travaux de construction faisant l'objet du Contrat, sous la responsabilité du seul entrepreneur à titre de maître d'œuvre pendant toute la période d'exécution des travaux ainsi que tout emplacement utilisé pour les installations temporaires et pour l'entreposage de matériaux et de matériel.
- 1.1.1.4 « Date effective » signifie la date d'entrée en vigueur du Contrat.
- 1.1.1.5 « Déversement » signifie tout dépôt, émission, dégagement ou rejet de contaminants qui contrevient à la Loi sur les pêches (LRC 1985, c F-14), à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE 1999, c 33), à l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, c Q-2) ou aux autorisations délivrées en vertu de ces lois.
- 1.1.1.6 « Devis technique » signifie l'Annexe A des documents d'appel d'offres.
- 1.1.1.7 « Documents d'assurance de la qualité » désigne les documents suivants : le Manuel qualité, le Plan qualité, le Recueil des enregistrements relatifs à la qualité et les Rapports de vérification,
- 1.1.1.8 « Gouvernement fédéral » désigne Sa Majesté la Reine du chef du Canada et tout ministère (ou toute direction générale d'un ministère), y compris les conseils, les commissions, les sociétés ou les autres organismes qui sont les mandataires de Sa Majesté la Reine du chef du Canada, et comprend, pour plus de précision, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) et/ou Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC).
- 1.1.1.9 « Guide de caractérisation » signifie le Guide de caractérisation des terrains du MELCC (version la plus récente en vigueur).
- 1.1.1.10 « Guide d'échantillonnage » signifie les Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Cahiers 1, 3, 5 et 8, versions les plus récentes en vigueur) du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).



-
- 1.1.1.11 « Guide d'intervention » signifie le Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés de la Direction des lieux contaminés du MELCC (version la plus récente en vigueur).
- 1.1.1.12 « Ingénieur » représente la firme d'ingénieurs-conseils avec laquelle le Maître de l'ouvrage a conclu un contrat de services professionnels pour assurer notamment la préparation des dessins et du Devis technique du présent contrat et la surveillance des travaux et tout représentant autorisé de celle-ci.
- 1.1.1.13 « Limites des travaux » signifie tous les secteurs, incluant, mais sans s'y limiter, le Site tel que défini dans cette section et les secteurs situés à l'extérieur du Site, incluant les portions du 10^e rang qui sont utilisées par l'Entrepreneur ou un sous-traitant dans le cadre de la réalisation des Travaux.
- 1.1.1.14 « LQE » signifie la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c Q-2).
- 1.1.1.15 « Lois » signifie tous les Permis, licences et autorisations (autres que les consentements et les accords consentis par toutes tierces parties qui ne sont pas des autorités gouvernementales) et toutes les lois fédérales, provinciales, tous les règlements, tous les règlements municipaux, toutes les règles, tous les codes (y compris les codes de construction et de conception), toutes les ordonnances, tous les jugements, tous les décrets, toutes les interprétations administratives, et auxquels une Partie est légalement tenue de se conformer.
- 1.1.1.16 « Loi sur la santé et sécurité du travail » signifie collectivement le Code canadien du travail (L.R.C. 1985, c. L-2) et la Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ, c. S-2.1).
- 1.1.1.17 « Maître de l'ouvrage » désigne Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ou Services Publics et Approvisionnement Canada (SPAC).
- 1.1.1.18 « Maître d'œuvre » désigne l'Entrepreneur.
- 1.1.1.19 « Manuel qualité » signifie le manuel énonçant la politique qualité de l'Entrepreneur et décrivant les méthodes du Système d'assurance de la qualité que l'Entrepreneur doit appliquer.
- 1.1.1.20 « Matières dangereuses » a le sens qui lui est attribué en vertu de la LQE.
- 1.1.1.21 « Matières résiduelles » a le sens qui lui est attribué en vertu de la LQE.
- 1.1.1.22 « MELCC » désigne le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques anciennement connu sous le nom du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) du Québec, ou tout ministère qui lui succède.



-
- 1.1.1.23 « Ministère » signifie Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ou Services Publics et Approvisionnement Canada (SPAC). « Ministère » désigne le Maître de l'ouvrage.
- 1.1.1.24 « Normes applicables » désigne les normes, lignes directrices, codes, politiques ou documents qui sont typiquement cités et utilisés comme références et normes minimales au Québec par les professionnels expérimentés pour assurer un niveau minimum de qualité des matériaux, de fabrication et d'installation conforme à ceux des Travaux prévus, y compris toutes les normes prévues dans les Lois applicables.
- 1.1.1.25 « Partie » signifie le Maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre (l'Entrepreneur).
- 1.1.1.26 « Permis » signifie l'ensemble des permissions, consentements, approbations, certificats, permis, licences, ententes et autorisations prévues ou exigées par les Lois, ainsi que toutes les ententes et tous les consentements de tierces parties nécessaires en vue de se conformer au Devis technique.
- 1.1.1.27 « Plan qualité » signifie le document décrivant chaque étape de réalisation et de surveillance des Travaux de construction et précisant les modalités d'application du Système d'assurance de la qualité.
- 1.1.1.28 « Point d'arrêt » désigne un point au-delà duquel une activité ne doit pas se poursuivre sans la présence du Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.1.1.29 « Point de surveillance » désigne un point au-delà duquel une activité ne doit pas se poursuivre sans que le Représentant du ministère n'ait été avisé.
- 1.1.1.30 « Projet » signifie le projet de gestion environnementale sur le Site faisant l'objet du Contrat, et comprenant, sans s'y limiter, le déboisement et l'essouchage, l'excavation et la disposition hors site des sols contaminés dans le secteur boisé, le remblayage, la végétalisation, la stabilisation des buttes ceinturant l'ancienne aire de travail et toute autre activité indiquée au devis ou directement ou indirectement reliée.
- 1.1.1.31 « Rapports de vérification » signifie les documents, pouvant inclure des formulaires, fiches de contrôle, croquis ou autres, qui indiquent si l'objet de vérification est conforme ou non conforme aux exigences du Contrat.
- 1.1.1.32 « Recueil des enregistrements relatifs à la qualité » désigne un registre qui regroupe tous les enregistrements effectués dans le cadre de la surveillance des Travaux de construction.
- 1.1.1.33 « Représentant du Ministère » signifie la personne désignée dans le contrat ou dans un avis écrit signifié à l'Entrepreneur comme Représentant du Ministère pour l'application de ce Contrat, y compris toute personne autorisée et désignée par ce dernier par écrit.



- 1.1.1.34 « Règles de l'art » s'entend de la mise en œuvre de normes, de pratiques, de méthodes et de procédures pour atteindre de bonnes normes commerciales, du respect des Lois et de l'exercice du niveau de compétence, de soin, de diligence, de prudence et de prévoyance auquel l'on attend habituellement et raisonnablement d'une personne compétente, qualifiée et expérimentée dans un type d'entreprise semblable dans des circonstances identiques ou semblables.
- 1.1.1.35 « Responsable AQ » signifie un responsable de l'assurance qualité (AQ) qui veille à l'élaboration, l'établissement et le maintien du Système d'assurance de la qualité.
- 1.1.1.36 « Site » signifie le secteur décrit à l'article 1.1.3.1 de la présente section et où les Travaux définis dans ce Devis technique seront entrepris.
- 1.1.1.37 « Sol » signifie les matériaux du Site composés à plus de cinquante pourcent (50 %) de sols.
- 1.1.1.38 « Système d'assurance de la qualité » signifie un système d'assurance de la qualité conforme aux exigences des normes ISO 9000 (ou inspiré de) et aux exigences du Contrat.

1.1.2 Acronymes

- CEAEQ : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec ;
- CCME : Conseil canadien des ministres de l'Environnement ;
- CCUA : Clauses et conditions uniformisées d'achat de TPSGC disponibles en ligne : achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat ;
- CNESST : Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail du Québec ;
- FS : Fiches signalétiques ;
- LSST : Loi sur la santé et la sécurité du travail ;
- MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques ;
- mg/L : Milligramme par litre (ppm) ;
- µg/L : Microgramme par litre (ppb) ;
- ppm : Parties par million (équivalent à mg/L) ;
- ppb : Parties par milliard (équivalent à µg/L) ;
- SIMDUT : Système d'information sur les matières dangereuses ;
- SPAC : Services Publics et Approvisionnement Canada ;
- TPSGC : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.



1.1.3 Mise en situation

1.1.3.1 Description du site

1.1.3.1.1 Le Site de l'ancienne fonderie Saint-Germain est situé sur le 10^e rang à Saint-Edmond-de-Grantham, en zone agricole (figure 1, annexe 1.1)). Par rapport au nord géographique, le 10^e rang est orienté nord-ouest – sud-ouest. Cependant, pour les besoins du projet, le 10^e rang sera considéré dans la direction nord-sud.

1.1.3.1.2 Le Site, d'une superficie totale de 52 000 m², est plat et de forme rectangulaire. Le terrain peut être divisé en trois (3) secteurs distincts, mais adjacents : l'ancienne aire de travail de l'ancienne fonderie (secteur de production), un secteur en friche (secteur C) qui se trouve à l'ouest de l'ancienne aire de travail, et un secteur boisé (secteur A) qui borde l'ancienne aire de travail au sud et à l'est (figure 2, annexe 1.1). L'ancienne aire de travail a été réhabilitée entre 2016 et 2019. Le secteur en friche a été réhabilité en 2020 et 2021. Le Site ne fait pas l'objet d'une utilisation actuelle et n'est alimenté ni en électricité, ni en eau courante.

1.1.3.1.3 Les travaux visés par ce Devis technique porte sur la réhabilitation du secteur boisé (secteur A). Les articles suivants présentent les principales caractéristiques de ce secteur.

1.1.3.1.4 Le secteur boisé occupe les portions sud et est du lot 5 466 367 et couvre une superficie d'environ 11 500 m². Sa forme en « L » borde l'ancienne aire de travail au sud-est et au nord-est. Ce boisé se poursuit au-delà des limites sud et est de lot. Les études antérieures de caractérisation environnementale (LVM, 2013 ; Sanexen, 2017 ; Englobe, 2019) ont permis d'identifier dans ce secteur une contamination aéroportée en métaux et en dioxines et furanes. Cette contamination de surface est le résultat du transport par le vent des fumées et/ou poussières résultant des opérations de la fonderie.

1.1.3.1.5 Il doit être noté que les buttes est et sud qui se situent dans le secteur boisé mais aux limites de l'ancienne aire de travail ont été partiellement réhabilitées en 2020. Cette réhabilitation a consisté en la stabilisation du versant de ces buttes qui donnent sur l'ancienne aire de travail. La portion réhabilitée des buttes est exclue des travaux visés par ce Devis technique. Des sections de parois qui font face au secteur boisé et qui sont localisées à l'intérieur du secteur délimité pour l'excavation devront cependant faire l'objet de travaux de restauration dans le cadre du présent contrat.

1.1.3.1.6 En plus des buttes décrites à l'article précédent, le secteur boisé comprend les éléments suivants :

- Une zone qui a été identifiée comme milieu humide et qui devra être protégée pendant les travaux ;

- Un ancien chemin pour véhicules tout terrain qui longe sa limite sud ;
- Une aire sur laquelle se trouve des roches de gros diamètres, située dans sa partie est ;
- Un peuplement d'arbres majoritairement composés d'essences de lumière à courte longévité (bouleau gris, peuplier deltoïde, peuplier faux-tremble et cerisier de Pennsylvanie), et aussi de quelques espèces nobles (érable rouge et cerisier tardif) et une espèce résineuse (pin sylvestre). Un total de 515 arbres (pour 667 tiges) a été répertorié (Sylva Croissance, 2021). Les diamètres répertoriés varient de 10 à 61 cm.

1.1.3.2 Sommaire des conditions environnementales du site

1.1.3.2.1 Entre 2012 et 2021, des travaux de caractérisation environnementale ont été réalisés dans le secteur boisé :

- En 2012 et en 2017, quelques échantillons de sol de surface ont été prélevés dans le secteur boisé (Secteur A).
- En 2019, le secteur boisé a été caractérisé systématiquement selon une grille avec un maillage de 25 m x 25 m (43 sondages manuels réalisés).
- En 2020, des analyses chimiques complémentaires ont été réalisées sur les échantillons prélevés en 2019 afin de circonscrire davantage la profondeur des sols excédant les critères applicables.
- En 2021, en prévision des travaux de réhabilitation du secteur boisé visés par ce Devis technique, des échantillons composites ont été prélevés sur toutes les cellules visées par les travaux d'excavation du présent devis. Chaque composite est constitué par cinq (5) sous-échantillons prélevés dans les limites des cellules, entre 0 et 15 cm de profondeur. Des échantillons différents ont été constitués pour la partie correspondant aux buttes sud et est.

1.1.3.2.2 Une contamination aéroportée par des métaux et des dioxines et furanes a été identifiée entre la surface et 0,4 m de profondeur. Le niveau de contamination est plus important à la surface du sol, et diminue avec la profondeur. Les métaux les plus problématiques vis-à-vis les critères retenus sont le cuivre, le plomb et le zinc. Des impacts moindres en arsenic, en cadmium, en sélénium et en étain ont également été mesurés.

1.1.3.2.3 Lors de la caractérisation environnementale réalisée en 2019, les concentrations maximales mesurées en métaux et en dioxines et furanes excédaient localement les normes du RESC (échantillons ponctuels). En 2021, les échantillons composites prélevés en fonction d'une grille de travail de 25 m x 25 m ont montrés des concentrations entre les plages B-C et C-RESC du Guide d'intervention et du RESC.



- 1.1.3.2.4 L'interprétation des résultats analytiques disponibles a permis la réalisation d'une analyse des risques à l'écosystème et aux humains posés par la présence des métaux et des dioxines et furanes dans le secteur boisé. Cette analyse de risque a permis d'orienter la stratégie de réhabilitation du site, qui est basée sur l'excavation et l'élimination hors-site d'une portion prédéfinie des sols contaminés identifiés sur ce secteur du site. Les sols les plus contaminés se situent entre la surface et 0,15 m de profondeur.
- 1.1.3.3 Stratigraphie, hydrogéologie et drainage du site
- 1.1.3.3.1 Trois (3) unités hydrostratigraphiques ont été identifiées sur le Site lors des études antérieures (LVM, 2013 ; Englobe, 2016) : une unité de remblai, le terrain naturel, puis le socle rocheux. La présence de matériaux de remblais (incluant des quantités variables de matières résiduelles) a été observée dans le secteur de l'ancienne aire de travail de même qu'à certains endroits dans le secteur en friche.
- 1.1.3.3.2 La stratigraphie du secteur boisé consiste en une unité superficielle de terre végétale d'environ 0,05 m d'épaisseur qui repose sur un horizon de sable fin (incluant une fraction de terre végétale) d'environ 0,10 m d'épaisseur. Une couche de silt sableux avec des traces de gravier a été observée sous la couche de sable fin, et ce jusqu'à la base des sondages réalisés dans le secteur (0,40 m) (Englobe, 2019). Des racines sont présentes dans l'horizon 0 à 0,15 m (voir le reportage photographique de l'annexe 1.5).
- 1.1.3.3.3 Le niveau piézométrique sur le site se trouve dans l'unité du terrain naturel, près de la surface. Les relevés piézométriques réalisés depuis 2015 dans le secteur en friche non loin du secteur boisé (11-PO3, 12-PO1, 12-PO7, 16-PO1) ont montré des profondeurs du sommet de la nappe variant selon la saison. Les niveaux les plus hauts ont été observés en novembre 2015 (0,42 à 1,10 m de profondeur par rapport au sol avant les travaux de réhabilitation) et les niveaux les plus bas en octobre 2016 (2,45 à 3,02 m de profondeur par rapport au sol avant les travaux de réhabilitation). Les niveaux les plus bas sont historiquement mesurés au début de l'automne. L'eau souterraine s'écoule de l'est vers l'ouest (vers le 10^e rang).
- 1.1.3.3.4 Les suivis de la qualité de l'eau souterraine réalisés depuis 2015 au niveau du secteur en friche situé à proximité du secteur boisé ont montré que certaines concentrations mesurées étaient supérieures aux critères de résurgence dans les eaux de surface (RES) du Guide d'intervention : mercure (jusqu'à 0,00003 mg/L), cuivre (jusqu'à 84 µg/L), nitrites (N-NO₂) (jusqu'à 1,5 µg/L) et dioxines et furanes (jusqu'à 4,3 pg/L (équivalence toxique totale, OMS 2005)).
- 1.1.3.3.5 Lors des travaux d'excavation réalisés précédemment sur l'ancienne aire de travail, l'eau en contact avec les résidus de fonderie accumulée dans une excavation montrait des concentrations élevées en plusieurs métaux dont



l'aluminium (16 000 µg/L), le cuivre (2 000 µ/L), le manganèse (570 µg/L), et le molybdène (1 200 µg/L). D'autres paramètres étaient également élevés (ex. azote ammoniacal (410 µg/L), dioxines et furanes (310 pg/L)). Le drainage du site est assuré par un réseau de fossés interconnectés (figure 3 de l'annexe 1.1). Un fossé périphérique longe les buttes sud et est, du côté de l'ancienne aire de travail. Ce fossé rejoint le fossé mitoyen qui longe toute la limite nord du secteur en friche et qui relie le fossé parallèle au 10^e rang. L'accès au site des travaux nécessitera l'aménagement d'un passage temporaire au-dessus de la portion sud du fossé périphérique. La présence d'eau dans les fossés est intermittente. Ces fossés sont considérés comme un habitat du poisson lorsqu'ils contiennent de l'eau.

- 1.1.3.3.6 La qualité de l'eau de surface a été évaluée dans le fossé périphérique avant l'exécution des travaux de réhabilitation de l'ancienne aire de travail. Des dépassements par rapport aux critères provinciaux de protection de la vie aquatique (effets aigus) ont été notés pour certaines concentrations en métaux et en dioxines et furanes. Lors des travaux de réhabilitation de l'ancienne aire de travail, deux échantillons prélevés dans les parties Sud et Est du fossé périphérique ont révélé des valeurs de matières en suspension (MES) de 75 mg/L et 16 mg/L, respectivement (alors que la valeur limite est de 25 mg/L).

1.1.4 Mise en contexte de la demande des travaux

- 1.1.4.1 Depuis 2010, Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) (le « Maître de l'ouvrage »), à titre de propriétaire, a pris plusieurs mesures afin de rendre le Site de l'ancienne fonderie Saint-Germain sécuritaire. Ces mesures incluent des travaux de démolition, d'évaluation, de caractérisation environnementale et de nettoyage, de même qu'une interdiction d'accès. L'ancienne aire de travail a fait l'objet d'une réhabilitation environnementale de 2016 à 2019 au cours de laquelle les résidus de fonderie et des sols contaminés ont été retirés du Site et éliminés dans des centres de disposition et de traitement autorisés. La réhabilitation du secteur en friche a été réalisée en 2020 et 2021, en même temps que la stabilisation des buttes est et sud (versants donnant sur l'ancienne aire de travail) et l'ensemencement de la surface de l'ancienne aire de travail.
- 1.1.4.2 Tel que mentionné dans la section précédente, des études de caractérisation environnementale du secteur boisé ont cependant montré la présence d'une contamination aéroportée en métaux et en dioxines et furanes dans les sols de surface du boisé.
- 1.1.4.3 Une analyse des risques écotoxicologiques et à la santé humaine a été réalisée en 2020 dans le but d'identifier la meilleure option pour la réhabilitation de cette portion du site (Sanexen, 2021). Le scénario qui a été retenu par le Maître de l'ouvrage permettra de réduire le risque à un niveau acceptable pour l'écosystème associé au secteur boisé. Cette analyse a été complétée par un



inventaire d'arbres dans le secteur et la formulation de recommandations sur la gestion de ces derniers situés dans le secteur à excaver.

1.1.4.4 La zone à excaver dans le cadre des présents travaux est illustrée à la figure 3 de l'annexe 1.1 et correspond aux mailles suivantes de la grille de caractérisation : I5, J5, K5, L5, M5, N5, O5 (moitié ouest), N4, et O4 (moitié ouest). Dans chacune des mailles I5, J5, K5, L5, M5, N5 et O5, la superficie à excaver est celle comprise entre la limite sud du lot et la limite des travaux précédents de stabilisation située sur le sommet de la butte sud. Dans les mailles O4 et N4, la superficie à excaver correspond respectivement à la moitié ouest de la maille O4, et la portion de la maille N4 située entre O4 et la limite des travaux précédents de stabilisation située sur le sommet de la butte est.

1.1.4.5 Pour mettre en œuvre le scénario retenu pour la réhabilitation du site, l'Entrepreneur devra réaliser notamment les travaux suivants :

- Préparation du site.
- Déboisement et essouchage de la portion du secteur boisé visée par les travaux. Nettoyage et/ou élimination hors-site des souches. Certains arbres localisés au sommet des buttes sont cependant à conserver.
- Excavation des sols de surface (0 à 0,15 m de profondeur) de la zone déboisée. Ségrégation, chargement et élimination hors-site des sols, des résidus d'arbres et de racines.
- Remblayage avec une couche de 0,30 m d'épaisseur de terreau (mesurée après tassement du terreau).
- Végétalisation de la portion remblayée.
- Stabilisation des sections réhabilitées des buttes est et sud (versant donnant sur le secteur boisé).

1.1.4.6 Des mesures d'atténuation devront être mises en place tout au long de la réalisation de ces travaux.

1.1.4.7 Le présent Devis technique énonce les exigences techniques minimales auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer et les objectifs à atteindre dans le cadre du Contrat.

1.1.5 Informations fournies par le Maître de l'ouvrage

1.1.5.1 Les Parties conviennent que le Maître de l'ouvrage n'encourt aucune responsabilité par la transmission à l'Entrepreneur des informations décrites dans l'article 1.1.5. Le Maître de l'ouvrage ne fait aucune représentation quant à la suffisance, la pertinence ou la qualité des informations ainsi transmises.

1.1.5.2 Aucune obligation de l'Entrepreneur prévue au Contrat ou exigée en vertu des Lois de produire un rapport, procéder à un échantillonnage ou déterminer une méthode d'exécution en lien avec toute partie des Travaux n'est réduite par la



transmission par le Maître de l'ouvrage à l'Entrepreneur des informations décrites dans l'article 1.1.5 ou de toute autre information.

1.1.5.3 Documents joints au présent Devis technique :

- Annexe 1.1 : Dessins :
 - Figure 1. Localisation générale du site.
 - Figure 2 : Plan général du site.
 - Figure 3 : Plan du secteur boisé et limites d'excavation.
- Annexe 1.2 : Résumé ou version condensée des études antérieures sélectionnées (les rapports complets seront mis à disposition de l'Entrepreneur à la suite de l'octroi du contrat) :
 - SYLVA CROISSANCE (2021). Réhabilitation d'un site boisé à Saint-Edmond-de-Grantham – Inventaire d'arbres et recommandations. Rapport préparé pour TechnoRem inc. 16 p. et annexes.
 - ENGLOBE, 2020. Suivi environnemental 2016 à 2019 de la qualité de l'eau souterraine et de surface - Ancienne fonderie St-Germain – 1348, 10^e Rang, Saint-Edmond-de-Grantham. Rapport final. N/Réf. : 045-P-0001686-0-01-243-HG-R-1000-00. 43 p. + figures, tableaux et annexes.
 - WSP, 2016. Évaluation des risques d'exposition aux poussières pouvant contenir du plomb et/ou de l'amiante lors de la réalisation de certaines tâches – Ancienne fonderie St-Germain. Rapport Final. 27 p. et annexes (No projet : 151-00080-22).
 - LVM, 2013. Ancienne fonderie Saint-Germain, 1348, 10^e Rang, Saint-Edmond-de-Grantham. Caractérisation environnementale de site phase II. Rapport final, N/Réf. 045-P-0001686-0-01-230-HG-R-0200-00, mars 2013, 75 p. +, tableaux et annexes.
- Annexe 1.3 : Tableau-résumé des mesures d'atténuation issues de l'évaluation des effets environnementaux (CIMA, 2021).
- Annexe 1.4 : Sommaire des résultats analytiques – Secteur boisé.
- Annexe 1.5 : Reportage photographique.
- Annexe 1.6 : Critères de rejet pour l'eau.

1.1.5.4 Les études antérieures suivantes, pour lesquelles aucun résumé n'est disponible, et les données suivantes seront aussi mises à disposition de l'Entrepreneur suite de l'octroi du contrat :

- SANEXEN, 2021. Mise à jour des recommandations de gestion du secteur boisé adjacent à l'ancienne aire de travail du terrain où la fonderie Saint-

Germain a été en activité, à Saint-Edmond-de-Grantham (Québec). Rapport préparé pour TPSGC. N/Réf. 8 p. et annexes.

- Englobe, 2019. Caractérisation environnementale des sols de surface – Ancienne fonderie Saint-Germain – Secteur boisé. Rapport-lettre, N/Réf. : 045-P-0001686-0-01-243-03-HG-R-0800-00. 9 p. + figures, tableaux et annexes.
- TechnoRem, 2020. Résultats d'analyses complémentaires réalisées sur des échantillons sélectionnés dans le secteur boisé.
- Résultats d'analyse des sols du secteur en friche et de l'ancienne aire de travail obtenus dans le cadre des travaux de réhabilitation.

1.1.5.4.1 Implications et limitations

1.1.5.4.1.1 Les documents fournis au devis font partie intégrante des documents d'appel d'offres.

1.1.5.4.1.2 Il est de la responsabilité du soumissionnaire de prendre connaissance de ces documents et d'en tenir compte dans la préparation de sa soumission. Le reportage photographique ne prétend pas représenter l'ensemble des conditions sur le site.

1.1.6 Exigences, Codes et Règlements

1.1.6.1 Généralités

1.1.6.1.1 Si l'Entrepreneur se rend compte qu'une partie des dessins et du Devis technique n'est pas conforme aux codes et règlements qui les régissent, il doit en aviser le Maître de l'ouvrage dans les plus brefs délais. Si l'Entrepreneur exécute des travaux qui ne sont pas conformes aux codes et règlements applicables, il est responsable du coût des modifications ultérieures requises.

1.1.6.1.2 Les normes et codes sont définis à l'intérieur de la Section 2 intitulée « Normes, codes, règlements et lois » du présent Devis technique.

1.1.7 Responsabilité de l'Entrepreneur vis-à-vis l'information fournie

1.1.7.1 Les données techniques mises à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître de l'ouvrage ou son Représentant, ainsi que les recommandations qui sont formulées dans les études antérieures n'engagent aucunement la responsabilité du Maître de l'ouvrage ou de son Représentant.

1.1.7.2 L'Entrepreneur doit assumer la pleine et entière responsabilité de tout usage ou interprétation qu'il peut faire des documents joints au présent Devis technique ou fournis suite à l'octroi du contrat. Aucune réclamation ne sera reçue par le Maître de l'ouvrage sur la base de ces rapports.

- 1.1.7.3 Les informations présentées sur la nature et la profondeur des couches de sol et autres matériaux ne doivent être considérées exactes qu'aux endroits des forages ou sondages. Toutes interprétations sur la nature des sols ou des matériaux entre deux (2) forages ou sondages quelconques demeurent la responsabilité de l'Entrepreneur et n'engagent aucunement la responsabilité du Maître de l'ouvrage ou de son Représentant.
- 1.1.7.4 L'Entrepreneur doit engager ses propres experts pour déterminer les difficultés et méthodes d'excavation ainsi que la nature des sols ou des matériaux entre deux (2) sondages qu'il juge à propos, et en assumer les coûts.
- 1.1.7.5 Il appartient à l'Entrepreneur de bien analyser la teneur des informations techniques en question et de bien vérifier la nature des sols et des matériaux en cause par les travaux qu'il juge nécessaires pour respecter les exigences des dessins et du Devis technique, car aucun supplément ne lui sera alloué par omission et/ou mauvaise interprétation à cet égard.
- 1.1.7.6 Il est de la compétence de l'Entrepreneur de bien évaluer tout le contexte des travaux et bien apprécier toutes les conditions d'excavation et de remblayage à faire, de façon à respecter les normes de sécurité à ce chapitre et à rencontrer les exigences des plans et devis correspondants. Ces conditions incluent, sans toutefois s'y limiter, les points suivants :
- L'accès au site des travaux qui nécessite le passage par-dessus la partie sud du fossé périphérique ;
 - L'enlèvement des souches, leur nettoyage méticuleux permettant de retirer tout le sol présent sur les racines et/ou leur disposition hors site;
 - La présence importante de racines dans la couche superficielle de sol. À cet effet, l'entrepreneur doit consulter le reportage photographique de l'annexe 1.5 ;
 - La présence d'un couvert végétal sur la surface à excaver ;
 - L'intégrité des talus ;
 - Les structures existantes à protéger lors des excavations (le cas échéant) ;
 - L'eau dans les excavations et l'eau de surface ;
 - La présence de grosses roches dans la partie est du secteur visé par les travaux ;
 - La nécessité de laisser un passage sécuritaire aux résidents et aux véhicules d'urgence.



1.2 ÉTENDUE DU CONTRAT

1.2.1 Localisation des travaux

- 1.2.1.1 Le terrain visé par les travaux de réhabilitation est localisé au 1348 du 10^e rang à Saint-Edmond-de-Grantham. Il se situe sur le lot 5 466 367 du cadastre du Québec (anciennement n° 977 Ptie, du cadastre du canton de Grantham), dans la circonscription foncière de Drummond. Les coordonnées géographiques sont : latitude 45°51'31.71"; longitude 72°40'19.37" (figure 1 de l'annexe 1.1)).
- 1.2.1.2 La figure 2 (annexe 1.1) présente une vue en plan du site, incluant l'identification des secteurs boisés, en friche et de l'ancienne aire de travail. Les fossés de drainage et les buttes est et sud y sont également illustrés, de même que les limites du milieu humide.
- 1.2.1.3 Le secteur visé par les travaux correspond au secteur boisé (secteur A), localisé au sud et à l'est de l'ancienne aire de travail. Seule une portion de ce secteur doit faire l'objet des travaux de réhabilitation (figure 3 de l'annexe 1.1).

1.2.2 Description des travaux à réaliser par l'Entrepreneur

- 1.2.2.1 L'Entrepreneur doit assurer la réalisation complète et conforme des ouvrages et fournitures faisant l'objet du Contrat. Sauf mention contraire, l'exécution de tous travaux et transports, la fourniture à pied d'œuvre de tout personnel, dirigeant, toute main-d'œuvre, tous matériels et matériaux nécessaires à cette réalisation sont à la charge de l'Entrepreneur même si ces travaux, transports et fournitures ne sont pas mentionnés explicitement dans le Contrat.
- 1.2.2.2 L'Entrepreneur doit préparer un plan de travail et un plan de protection de l'environnement dont les contenus sont décrits à la section 1.9.1
- 1.2.2.3 De façon générale, l'Entrepreneur est responsable des éléments suivants :
- L'étude et la mise en œuvre des méthodes d'exécution ;
 - La gestion et la coordination générale des travaux et des différents intervenants au projet, incluant la participation aux réunions et la révision de la documentation (ex. : comptes rendus) issue de ces réunions ;
 - La construction, l'entretien et la fourniture de matériaux pour l'aménagement de chemins d'accès temporaires nécessaires à la réalisation des Travaux conformément aux exigences du présent Devis technique sont également sous la responsabilité de l'Entrepreneur ;
 - La construction, l'entretien et la fourniture de matériaux pour l'aménagement d'aires temporaires de travail (ségrégation des matériaux, entreposage temporaire, nettoyage des souches et de la machinerie).



- L'application de toutes mesures d'atténuation jugées nécessaires dans le cadre de ces travaux incluant, mais sans s'y limiter, celles identifiées dans l'étude réalisée par CIMA (2021) ;
- La réalisation des essais et inspections ;
- La réalisation des Travaux conformément à l'échéancier du projet ;
- La garantie de performance des matériaux, du matériel, des équipements et de tous les éléments fournis et installés par l'Entrepreneur;
- Le programme d'échantillonnage des effluents traités en parallèle aux travaux et rejetés dans l'environnement (le cas échéant).

1.2.2.4 L'Entrepreneur est également responsable de la réalisation des travaux préparatoires, incluant sans s'y limiter :

- Vérification de la validité des certificats d'autorisation des sites proposés pour la gestion des matériaux excavés, notamment pour les matériaux dont les concentrations sont supérieures aux valeurs limites permises en vertu du RESC ;
- Vérification des exigences des sites proposés pour la gestion des matériaux excavés concernant la présence de matière organique dans les sols (racines, végétalisation de surface) ;
- Obtention des dérogations, lorsque requises pour l'enfouissement hors site d'une partie des sols excavés ;
- Préparation d'un plan de santé et sécurité au travail ;
- Obtention des permis (le cas échéant) ;
- Travaux d'arpentage pour le marquage des polygones à excaver ;
- Construction, entretien et fourniture de matériaux pour l'aménagement des accès à la zone des travaux et des aires temporaires de travail (ségrégation et entreposage des matériaux, nettoyage des souches et nettoyage de la machinerie et des roues de camion).
- Déboisement de la portion visée par les travaux dans le secteur boisé et la gestion des résidus ;
- Assistance au Surveillant qui réalisera l'arpentage de la topographie initiale du secteur à excaver, après le déboisement, mais avant l'essouchage ;
- Essouchage et nettoyage des souches et disposition hors site des résidus issus de l'essouchage (N.B. : si les sites proposés par l'Entrepreneur pour la disposition des résidus issus de l'essouchage sont dûment autorisés par les autorités (avec preuves à l'appui) à accepter les souches contaminées par des sols (incluant les métaux et les dioxines et furanes), les souches peuvent être disposées avec les sols.

1.2.2.5 L'Entrepreneur est responsable des travaux d'excavation et transport des sols et matières résiduelles, incluant sans s'y limiter :



- Excavation des sols de surface par cellule de 25 m x 25 m sur une profondeur de 0,15 m par rapport au relevé d'arpentage de la topographie initiale du secteur. Les cellules devant être excavées sont illustrées à la figure 3 de l'annexe 1.1 ;
- Ségrégation des matériaux en fonction de leur nature (couvert végétal, sol, racines) et de leur qualité présumée basée sur les résultats de caractérisation disponibles (annexe 1.4). Le degré de ségrégation des matériaux issus de l'excavation doit être conforme aux exigences des sites d'élimination afin de garantir leur acceptation.
- Chargement et transport vers un site autorisé sélectionné en fonction des résultats de caractérisation mis à disposition de l'Entrepreneur (annexe 1.4) ou obtenus sur le site ;
- Mise en œuvre d'un système de traçabilité pour le transport et la disposition des matériaux excavés.

1.2.2.6 L'Entrepreneur doit également mettre en œuvre toutes les mesures complémentaires aux travaux d'excavation incluant, sans s'y limiter :

- Nettoyage de la machinerie et des roues des camions au besoin avant qu'ils ne quittent l'aire où sont réalisés les travaux ;
- Disposition hors site de l'eau de nettoyage des souches ou des camions, de même que celle qui pourrait s'accumuler au fond des excavations, le cas échéant ;
- Préparation d'un rapport de suivi hebdomadaire des travaux présentant les surfaces excavées, le bilan des quantités excavées, transportées, éliminées et remblayées, sous la forme de tableaux, de même qu'une prévision des travaux pour la semaine à venir ;
- Participation aux réunions de chantier.
- Lorsque nécessaire, l'Entrepreneur doit fournir une assistance au Surveillant pour le prélèvement d'échantillons sous les aires temporaires de travail et au fond et parois des excavations afin de vérifier la qualité des sols ainsi que des matières résiduelles en place ;
- Assistance au Surveillant qui réalisera l'arpentage de la surface du site après l'excavation afin de valider l'atteinte de l'objectif du 0,15 m de profondeur sur toute la zone à excaver.

1.2.2.7 L'Entrepreneur est également responsable des travaux de remblayage et remise en état du Site, incluant sans s'y limiter :

- Importation et mise en place sur le secteur excavé d'une couche de terreau d'une épaisseur de 0,30 m mesurée après le tassement. La nature du terreau doit être conforme aux exigences de ce Devis ;



- Échantillonnage de contrôle du terreau (hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, HAP, métaux et dioxines et furanes) en respect des exigences de la PPSRT et en fonction des volumes requis ;
- Assistance au Surveillant pour la vérification par arpentage de la topographie de la zone remblayée afin de valider qu'un minimum de 0,30 m de couche végétale mesuré après tassement est en place à l'issue des travaux ;
- Contrôle de l'érosion;
- Végétalisation de la zone remblayée ;
- Démantèlement des chemins d'accès temporaires et gestion hors-site des matériaux issus du démantèlement ;
- Décontamination des secteurs de l'ancienne aire de travail et en friche qui auront été contaminés lors des travaux réalisés sur le secteur boisé, le cas échéant.

1.2.2.8 L'Entrepreneur doit également procéder à la stabilisation des sections des buttes est et sud ceinturant l'ancienne aire de travail qui ont été excavés dans le cadre des présents travaux. L'objectif de ces travaux de stabilisation est d'assurer la stabilité des parois remblayées et la bonne reprise de la végétation suivant l'ensemencement. Ces travaux incluent le marquage, la conservation et la protection de certains arbres matures présents sur le sommet des buttes.

1.2.3 Échéancier de réalisation

1.2.3.1 Se référer à l'article CG3.1 « Calendrier d'avancement » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).

1.2.3.2 Suivant l'ordre écrit du Maître de l'ouvrage de procéder à l'exécution des Travaux, l'Entrepreneur doit, au moins quinze (15) jours avant le début des travaux de construction, soumettre un nouvel échéancier détaillé ayant une durée égale ou inférieure à celui fourni dans le document d'appel d'offres. Cet échéancier détaillé des travaux doit inclure au minimum les éléments suivants :

- l'ordre des phases des activités qu'il se propose de suivre ;
- les dates de début et de fin pour chacune des activités du Projet ;
- l'avancement projeté des activités par équipe de travail.

1.2.3.3 L'échéancier détaillé doit être élaboré sous la forme d'un diagramme à échelle de temps exposant la planification de l'Entrepreneur et l'ordonnancement des activités du Projet. Il est présenté sur support reproductible et en format électronique. Ce diagramme doit être accompagné de documents explicatifs donnant une description détaillée de la main-d'œuvre, des matériaux, du

matériel et des moyens et méthodes que l'Entrepreneur entend employer pour exécuter les activités du Projet et atteindre le rythme de production planifié.

- 1.2.3.4 Avec les documents associés à l'échéancier détaillé, l'Entrepreneur doit clairement préciser le déroulement anticipé de chacune des activités nécessaires pour réaliser le Projet dans les délais requis, en indiquant les dates de début et de fin de chacune des activités ainsi que leurs interdépendances. Le niveau de détail des activités du diagramme ainsi que les explications écrites doivent permettre au Représentant du Maître de l'ouvrage d'évaluer la faisabilité de l'échéancier détaillé présenté.
- 1.2.3.5 L'échéancier détaillé doit également inclure les activités relatives à l'élaboration et la mise en application du Plan qualité. Le diagramme de l'échéancier détaillé doit être développé selon la méthode de cheminement critique « CPM » (Critical Path Method) et ses éléments doivent être informatisés et présentés au Représentant du Maître de l'ouvrage avec la version la plus récente en vigueur disponible sur le marché du logiciel de gestion de projet « MS Project pour Windows » ou tout autre logiciel équivalent approuvé par le Maître de l'ouvrage. Cependant, aux fins de gestion interne, l'Entrepreneur peut utiliser tout autre outil informatique de gestion pour planifier et suivre l'exécution des activités du Projet.
- 1.2.3.6 L'échéancier détaillé sera par la suite analysé par l'Ingénieur et le Maître de l'ouvrage et devient ensuite un document contractuel à part entière. Aucun travail ne pourra débuter avant qu'un échéancier détaillé ne soit accepté et signé par l'Entrepreneur et le Maître de l'ouvrage.
- 1.2.3.7 L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour exécuter les travaux en conformité avec l'échéancier détaillé qui a été signé par toutes les Parties.

1.3 ENGAGEMENT, OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉS

1.3.1 Permis et autorisations

- 1.3.1.1 L'Entrepreneur doit obtenir, maintenir en vigueur et se conformer aux conditions de tous les Permis requis par les Lois et Règlements pour les Travaux.
- 1.3.1.2 L'Entrepreneur doit remettre une copie de tout Permis au Représentant du Maître de l'ouvrage immédiatement après l'avoir reçu de la Personne qui l'a émis.

1.3.2 Décrets relatifs à la construction

- 1.3.2.1 Sans restreindre la portée des obligations de l'Entrepreneur, ce dernier doit se conformer intégralement à tout décret relatif à la construction et en assurer le

respect complet par toute personne qui participe aux Travaux à sa demande ou à sa connaissance.

1.3.3 Loi sur la santé et la sécurité du travail

1.3.3.1 À moins d'avis contraire, l'Entrepreneur est le Maître d'œuvre au sens de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (ci-dessous LSST) pour l'exécution du Contrat et assume, à ce titre, toutes les responsabilités et obligations prévues par cette loi et les règlements en découlant.

1.3.3.2 L'Entrepreneur doit faire parvenir au Maître de l'ouvrage une copie de l'avis d'ouverture d'un chantier de construction qu'il envoie à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CNESST).

1.3.3.3 L'Entrepreneur n'est pas autorisé à commencer les travaux avant d'avoir reçu du Maître de l'ouvrage, confirmation de la réception de l'avis.

1.3.4 Occupation et accès aux propriétés privées

1.3.4.1 Sans restreindre la portée du présent article, l'Entrepreneur ne peut utiliser, circuler sur ou occuper un terrain privé sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite du propriétaire du terrain et du Maître de l'ouvrage.

1.3.5 Approvisionnement en eau

1.3.5.1 L'Entrepreneur doit prendre en considération, lors de la préparation de son offre, qu'aucune source d'eau ne se situe sur le Site.

1.3.6 Ouvrages existants

1.3.6.1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de localiser exactement tous les ouvrages existants et repères existants (cotes et élévations). Aucun supplément ne peut être exigé advenant le cas où les informations indiquées aux plans ne sont pas telles que la réalité.

1.3.6.2 Lorsqu'il y a contradiction entre les dessins et le Devis technique et les conditions existantes sur le Site, l'Entrepreneur doit en informer immédiatement le Maître de l'ouvrage par écrit afin que ce dernier puisse procéder à une vérification et émettre des directives. Si l'Entrepreneur poursuit les travaux concernés et si ces travaux deviennent non-conformes aux éventuelles directives de l'Ingénieur, l'Entrepreneur doit reprendre ces travaux à ses frais.

1.3.6.3 L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de protection et des activités d'entretien pour les ouvrages existants, notamment les ponceaux existants.

1.3.6.4 Protection des puits d'observation existants



1.3.6.5 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de localiser exactement tous les puits existants sur le Site.

1.3.6.6 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger les puits existants à conserver. En cas de bris, tout puits existant à conserver doit être remplacé ou réparé aux frais de l'Entrepreneur à la satisfaction du Maître de l'ouvrage.

1.3.6.7 Les puits existants sur le site et qui doivent être conservés sont les suivants (voir figure 2 de l'annexe 1.1) :

- 11-PO1
- 11-PO3
- 11-PO5
- 12-PO1
- 12-PO2A
- 12-PO2B
- 12-PO4
- 12-PO5
- 12-PO7
- 16-PO1
- 16-PO2
- 16-PO3
- 16-PO4
- 16-PO5
- 20-PO2A
- 20-PO2B
- 20-PO3A
- 20-PO3B

1.3.7 Maintien des services existants et protection des utilités publiques

1.3.7.1 L'Entrepreneur doit maintenir en opération tous les services existants d'aqueduc, d'égout, de drainage et de câbles ou fils aériens ou souterrains, montrés ou non aux plans.

1.3.7.2 L'Entrepreneur doit, à ses frais, prendre les dispositions requises pour localiser ces services auprès des utilités publiques (aqueduc, égout, électricité, télécommunications, gaz, etc.) et les protéger. L'Entrepreneur doit inclure le



coût de tous ces travaux dans les prix unitaires ou forfaitaires du bordereau de soumission.

- 1.3.7.3 Aucun retard causé par le déplacement des installations de services publics ne pourra donner lieu à une réclamation de la part de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur sera tenu responsable pour tout dommage aux installations de services publics et pour toute réclamation résultant de l'interruption de service.
- 1.3.7.4 Les inexactitudes que pourraient contenir les informations fournies par le Maître de l'ouvrage sur les installations de services publics, souterraines ou sur terre, ne pourront donner lieu à des réclamations de la part de l'Entrepreneur.
- 1.3.7.5 L'Entrepreneur devra examiner les lieux des travaux et s'informer auprès des municipalités, entreprises, propriétaires, ou responsables de l'opération des différents services, canalisations ou autres installations souterraines ou aériennes quant à leur nature, leur dimension et leur emplacement. Tout dommage ou surcroît de travail causés par les inexactitudes que pourraient contenir les dossiers, rapports ou autres informations fournies par les autorités municipales, compagnies de services publics ou simples particuliers, ne pourront donner lieu à des réclamations de la part de l'Entrepreneur.
- 1.3.7.6 L'Entrepreneur doit prendre toutes les informations nécessaires auprès des organismes d'utilités publiques concernés afin de connaître toutes les contraintes attribuables à leurs ouvrages respectifs et être au fait des exigences qu'il est tenu de respecter durant l'exécution de ses travaux. Lorsque ces ouvrages sont abîmés par l'Entrepreneur, ce dernier doit les réparer à ses frais.
- 1.3.7.7 L'Entrepreneur doit considérer que, partout dans la Limite des travaux, les poteaux d'utilité publique doivent être protégés. L'Entrepreneur doit noter également que des poteaux pourraient nécessiter des ouvrages pour les maintenir, les soutenir, etc., afin d'assurer leur stabilité. L'Entrepreneur doit faire approuver préalablement la méthode de soutènement des poteaux par leur propriétaire (Hydro-Québec, etc.). L'Entrepreneur doit prévoir dans son coût de soumission les inconvénients pouvant être associés à la présence de poteaux pour le déroulement des travaux. Plus spécifiquement, inclure dans son coût d'excavation de tranchée, le soutien et la protection de chaque poteau là où requis, le balisage temporaire (si requis), la réparation requise due à l'enlèvement du poteau après le début des travaux de même que la coordination avec les services d'utilités publiques.
- 1.3.7.8 Lors des travaux exécutés dans le voisinage de lignes électriques, l'Entrepreneur devra prévenir Hydro-Québec au moins quinze (15) jours avant la date du début des travaux en se conformant aux directives d'Hydro-Québec sur les travaux réalisés dans le voisinage des installations électriques.
- 1.3.7.9 L'opération des services municipaux, comme la fermeture des vannes, l'utilisation de bornes d'incendie ou autres, sera effectuée par la Municipalité



de Saint-Edmond-de-Grantham ou en collaboration avec celle-ci, après avoir reçu l'autorisation.

- 1.3.7.10 Lorsque des ouvrages doivent être soutenus temporairement, l'Entrepreneur doit obtenir les services d'un ingénieur pour calculer les soutènements et en assurer la responsabilité. Une copie des dessins et des calculs signés et scellés par l'ingénieur qui les a préparés doit être remise au Maître de l'ouvrage ou son Représentant. Les soutènements doivent être inspectés par l'ingénieur qui en est responsable.
- 1.3.7.11 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger le pavage existant et les ouvrages à conserver. Aucune machinerie lourde ne doit circuler à quelque moment que ce soit sur les bordures. Aucune machinerie à chenille ne doit circuler sur le pavage et ouvrages existants à conserver. Toute zone de pavage endommagée doit être remplacée aux frais de l'Entrepreneur à la satisfaction du Maître de l'ouvrage.
- 1.3.7.12 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger l'intégrité et la fonction des fossés de drainage existants sur le Site et en périphérie de ce dernier, et ce, à tout moment lors des Travaux. Sauf exception autorisée par le Maître de l'ouvrage, les fossés de drainage devront être laissés libres d'obstructions avant, pendant et après les Travaux. Advenant la nécessité d'entreprendre des opérations de déneigement sur le Site lors des Travaux, l'Entrepreneur évitera notamment de pousser, souffler ou disposer de la neige dans les fossés de drainage.
- 1.3.7.13 L'Entrepreneur est responsable de tous dommages causés aux ouvrages existants et doit, à ses frais, faire toutes les réparations jugées nécessaires par le Représentant du Ministère.

1.3.8 Protection des nouveaux aménagements

- 1.3.8.1 L'Entrepreneur est responsable d'assurer l'intégrité des aménagements réalisés dans le cadre de ce Contrat. Tout dommage, volontaire ou non, causé aux nouveaux aménagements devra être dûment réparé à ses frais.

1.3.9 Entretien des voies publiques

- 1.3.9.1 Sans restreindre la portée du présent article, l'Entrepreneur doit s'assurer que les roues des véhicules qui quittent le chantier sont propres et qu'il n'y ait pas de boue transportée sur les voies publiques. L'Entrepreneur doit notamment respecter les mesures d'atténuation prévues à cet effet et présentées à l'Annexe 1.3. Il doit procéder, sans délai et à ses frais, au nettoyage des voies qui sont salies à l'aide d'un balai mécanique ou de tous autres équipements d'entretien adéquats. L'Entrepreneur doit également prendre toutes précautions nécessaires à la protection des voies publiques et doit remplacer à ses frais toute portion endommagée des voies publiques.



1.3.9.2 L'entretien des voies publiques doit être réalisé de manière à soulever le moins de poussière possible et doit humidifier les matériaux poussiéreux. De plus, il doit épandre, sur demande du Maître de l'ouvrage, du calcium liquide.

1.3.9.3 Si l'Entrepreneur ne procède pas rapidement et adéquatement au nettoyage des voies publiques, le Maître de l'ouvrage exécutera les travaux requis ou fera exécuter ces derniers aux frais de l'Entrepreneur.

1.3.10 Prévention des poussières et de la pollution atmosphérique

1.3.10.1 En raison de la nature de la contamination sur le Site, soit une contamination d'origine aéroportée des sols de surface, l'Entrepreneur est tenu, en tout temps au cours des travaux, de contrôler la poussière émanant des ouvrages qu'il exécute, conformément à la Section 3 du présent Devis technique.

1.3.10.2 Tous travaux d'excavation, de transport, de gestion ou de déversement de sol ou de matière résiduelle ou de nettoyage de surface ne doivent pas avoir pour effet l'émission dans l'atmosphère de poussières qui soient visibles à plus de 2 m de la source d'émission.

1.3.11 Règles de l'art

1.3.11.1 Comme prévu au Code civil du Québec, l'Entrepreneur doit réaliser les obligations et responsabilités qui lui incombent en vertu du Contrat conformément aux Règles de l'art.

1.3.12 Intensité des obligations et responsabilités de l'Entrepreneur

1.3.12.1 À l'égard de ses responsabilités et obligations, l'Entrepreneur est tenu au résultat.

1.3.13 Organisation au chantier

1.3.13.1 Le texte suivant (article 1.3.13) complète l'article CG3.4 « Exécution des travaux » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).

1.3.13.2 L'organisation de chantier comprend également les prescriptions relatives aux accès au chantier pour les travailleurs et les personnes autorisées. L'entretien des équipements impliqués et leurs inspections doivent s'effectuer de façon périodique par l'Entrepreneur.

1.3.13.3 L'Entrepreneur a la responsabilité d'inspecter son Chantier afin de respecter l'environnement et la qualité de vie des travailleurs et des riverains. L'Entrepreneur doit corriger les défauts décelés par lui, par le

Représentant du Maître de l'ouvrage ou par toute autre Autorité compétente habilitée à intervenir dans l'intérêt du public.

- 1.3.13.4 Une liste des personnes responsables du Chantier doit être remise à la première réunion de chantier.
- 1.3.13.5 L'Entrepreneur doit en tout temps faire respecter l'ordre et la discipline au Chantier.
- 1.3.13.6 L'Entrepreneur doit assurer au Chantier la sécurité de toute personne et de tout bien. À cet effet, il doit tenir un registre à jour des entrées et sorties de toutes les personnes, employés, sous-traitants, visiteurs ou autres accédant au Chantier. Sans restreindre ce qui précède et si pertinent, l'exécution des travaux ne doit pas nuire à la circulation des personnes et des véhicules qui accèdent au Chantier.
- 1.3.13.7 Sans restreindre la portée des paragraphes précédents du présent article, l'Entrepreneur doit employer uniquement des personnes légalement qualifiées pour l'exécution des tâches qui leur sont assignées.
- 1.3.13.8 L'Entrepreneur est responsable de l'exécution totale du Contrat. Sans restreindre ce qui précède et sauf mention expresse à l'effet contraire au Contrat, il est notamment responsable :
- de l'étude et de la mise en œuvre des méthodes d'exécution ;
 - des installations et des ouvrages provisoires ;
 - de la surveillance et de la coordination de ses sous-traitants ;
 - de l'approvisionnement en matériaux et en équipement de toute nature.
- 1.3.13.9 L'Entrepreneur assume l'entretien, la garde et le contrôle de tout immeuble, équipement ou matériau mis à sa disposition par le Maître de l'ouvrage et doit l'utiliser uniquement aux fins auxquelles il est destiné. En tout temps, il doit être en mesure de rendre compte au Maître de l'ouvrage de son utilisation et de son état.

1.3.14 Enregistrement vidéo

- 1.3.14.1 Avant d'entreprendre les Travaux, l'Entrepreneur doit filmer sur un support approuvé par le Maître de l'ouvrage, en présence du Représentant du Maître de l'ouvrage, les secteurs où il doit réaliser les Travaux, afin de capter sur support vidéo, les conditions existantes avant le début des travaux (ex. : ponceaux, fossés, végétation, entrées privées, état de la chaussée, état du terrain en général et aux limites du Site, état des propriétés voisines aux endroits où un accès pourrait être requis pour les Travaux, infrastructures de service électriques, trottoirs, puits existants, etc.), et ce, afin de rétablir, à la fin des travaux, les conditions initiales. Toutes les routes et tous les chemins visés pour le transport des matériaux d'emprunt ainsi que tout élément



susceptible de devenir objet de réclamation en dommage doivent aussi être filmés sur bande vidéo. Cette activité doit être complétée lors de conditions climatiques favorables. La section du 10^e rang devant être filmée pour documenter l'état initial de la chaussée doit correspondre au segment situé entre le site et l'autoroute 20.

- 1.3.14.2 Aucun travail ne sera autorisé avant la remise sous format électronique du relevé vidéo au Maître de l'ouvrage et à l'Ingénieur. L'Entrepreneur conservera l'original pour son usage personnel. Les frais de l'Entrepreneur reliés à la réalisation du relevé vidéo doivent être répartis sur l'ensemble des prix soumis.

1.3.15 Passage près des ouvrages existants

- 1.3.15.1 Lors de la livraison des équipements et/ou matériaux sur le chantier, l'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager les ouvrages existants ou en construction. Toute réclamation pour dommage est sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.

1.3.16 Entreposage, manutention et protection

- 1.3.16.1 Le texte suivant (article 1.3.16) complète les articles CG3.10 « Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus la propriété du Canada » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version), et CG4.1 « Protection des travaux et des biens » des Conditions générales et clauses du module CG4 « Mesures de protection » (R2840D, dernière version), ces deux articles se trouvant dans les Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).
- 1.3.16.2 L'Entrepreneur doit procéder à la manipulation, l'entreposage et le gardiennage des matériaux et des équipements sur le Site de façon à préserver leur intégrité, et à éviter de les endommager, de les altérer ou de les salir.
- 1.3.16.3 La manipulation et l'entreposage des matériaux et de l'équipement doivent être réalisés en respectant les instructions du fabricant.
- 1.3.16.4 Si possible, lors de la manipulation et de l'entreposage des matériaux et de l'équipement, l'emballage d'origine, l'étiquette et le sceau du fabricant doivent être laissés intacts.
- 1.3.16.5 Les matériaux et l'équipement susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous enceinte à l'épreuve de ces dernières.



1.3.17 Réunion de chantier

- 1.3.17.1 Le texte suivant (article 1.3.17) complète l'article CG2.4 « Réunion de chantier » des conditions générales et clauses du module CG2 « Administration du contrat – Services de construction » (R2820D, dernière version) des Conditions et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).
- 1.3.17.2 L'Entrepreneur et le Maître de l'ouvrage tiennent des réunions quant à l'avancement des travaux selon les modalités à être définies par le Maître de l'ouvrage. Ce dernier fixe le lieu, la date et l'heure de toute réunion. La fréquence prévue des réunions est d'une fois par semaine, à moins d'avis contraire du Maître de l'ouvrage.
- 1.3.17.3 L'Entrepreneur doit participer à ces réunions auxquelles doivent assister l'Ingénieur, toute Personne désignée par celui-ci, les représentants des Sous-traitants et des Fournisseurs ainsi que le Représentant du Maître de l'ouvrage si requis. L'ordre du jour de chaque réunion est établi par l'Ingénieur, qui a également la responsabilité de rédiger le compte rendu des réunions et les soumettre aux participants.
- 1.3.17.4 Les commentaires ou les divergences du Maître de l'ouvrage et de l'Entrepreneur sur les comptes rendus seront transmis à l'Ingénieur dans les trois (3) jours suivant la réception des comptes rendus. L'Ingénieur doit apporter les modifications nécessaires aux comptes rendus avant la réunion suivante.
- 1.3.17.5 Par la suite, ces comptes rendus lient les parties.

1.3.18 Horaire et travaux en soirée ou de nuit

- 1.3.18.1 Les travaux sont autorisés sur le chantier entre 7h et 20h du lundi au vendredi inclusivement. Pour des travaux à réaliser en dehors de ces heures, incluant les fins de semaine et jours fériés, l'Entrepreneur doit obtenir les autorisations requises de la part du Maître de l'ouvrage et de la municipalité de Saint-Edmond-de-Grantham.
- 1.3.18.2 En supplément aux spécifications mentionnées à l'article 1.2.3 intitulé « Échéancier de réalisation », l'Entrepreneur doit aménager à ses frais un système d'éclairage d'appoint si des travaux en soirée ou de nuit sont réalisés pour se conformer à l'échéancier des travaux ou restreindre la nuisance aux différents utilisateurs.
- 1.3.18.3 Le système d'éclairage installé par l'Entrepreneur ne doit causer aucune entrave et satisfaire aux exigences de sécurité et à la réglementation municipale et provinciale. Avant l'installation de ce système, l'Entrepreneur



doit transmettre à l'Ingénieur toute la documentation pertinente aux fins d'approbation.

1.3.19 Travaux en conditions hivernales

1.3.19.1 L'entrepreneur doit prendre en considération la possibilité de travailler dans des conditions hivernales et les conséquences de ces conditions sur l'accès au site, sur la ségrégation des matériaux pendant les travaux d'excavation, ainsi que sur le transport et l'élimination des matériaux excavés. Le travail comprend donc, mais sans s'y limiter, le déneigement des secteurs à excaver ainsi que l'accès aux secteurs. L'entrepreneur doit également tenir compte de la possibilité que le sol ou les matières résiduelles à gérer soient gelés lorsqu'il voudra exécuter les travaux ou que des limites de chargement soient applicables au transport de matériaux pendant le dégel printanier. Toute réclamation en raison de la présence de matériel gelé ou de conditions hivernales sera réputée non recevable.

1.3.20 Délais d'analyse

1.3.20.1 L'Entrepreneur doit considérer dans la planification de ses travaux que les délais d'analyses en dioxines et furanes sur les sols, résidus de fonderie, matière résiduelle ou l'eau est de l'ordre de 11 jours (plus jusqu'à 1 jour pour l'envoi et la réception des échantillons). L'Entrepreneur ne pourra invoquer de retard sur l'échéancier des travaux en raison de ce délai d'analyse, autant pour des analyses requises selon sa propre initiative ou requises par l'Ingénieur sur des échantillons que lui ou l'Ingénieur auront décidé de prélever. Il n'est cependant pas prévu de prélever d'échantillons de confirmation avant le remblayage de la partie excavée.

1.4 INFRASTRUCTURES TEMPORAIRES SUR LE CHANTIER

1.4.1 Généralités

- 1.4.1.1 L'Entrepreneur doit faire préalablement approuver par le Maître de l'ouvrage, les sites d'aménagement des infrastructures temporaires (bureau de chantier, aires d'entreposage des matériaux et des équipements, etc.).
- 1.4.1.2 Les sites des infrastructures temporaires devront être localisés de manière à ne pas nuire au déroulement des Travaux et à limiter les impacts sur l'environnement.
- 1.4.1.3 Toutes les dépenses relatives aux infrastructures temporaires de chantier sont à la charge de l'Entrepreneur, incluant sans s'y limiter, l'entretien journalier.



1.4.2 Bureau de chantier de l'Entrepreneur

1.4.2.1 L'Entrepreneur doit aménager un bureau de chantier pour la durée des Travaux pour le Maître de l'ouvrage et l'Ingénieur selon les spécifications suivantes :

- Le bureau doit avoir une superficie minimale de 20 mètres carrés ;
- le bureau doit être favorablement situé, convenablement équipé (four micro-ondes, réfrigérateur), isolé, éclairé, chauffé, climatisé et maintenu propre et en ordre par un entretien journalier tel que décrit par la réglementation de la CNESST ;
- le bureau doit être alimenté en électricité 110V-120V d'au moins 75A et comporter au moins quatre (4) prises de courant ;
- les portes de bureaux doivent être munies de serrures de type commercial et un système antivol doit assurer la sécurité des lieux, dont le fonctionnement et le contrôle sont de la responsabilité de l'Entrepreneur ;
- le bureau doit comporter des fenêtres ouvrant à 50 % ;
- le bureau doit comporter un accès internet haute vitesse ;
- le bureau doit être meublé minimalement d'une table de réunion, table de lecture de plans, et de chaises en nombre suffisant, d'un classeur à deux tiroirs, d'un support à dessins. D'autres mobiliers jugés pertinents et utiles par l'Entrepreneur peuvent s'y ajouter.

1.4.2.2 L'Entrepreneur doit aussi aménager et entretenir, pour son usage, un bureau de chantier répondant aux mêmes exigences et d'une taille suffisante pour servir aux réunions de chantier.

1.4.2.3 Les bureaux de chantier doivent être équipés d'un extincteur et d'une trousse de premiers soins complète et identifiée, rangée à un endroit facile d'accès. Les bureaux doivent être aménagés de manière sécuritaire et stable, et doivent également être conformes aux ordonnances et aux règlements pertinents, notamment les dispositions réglementaires du Code de sécurité pour les travaux de construction (dernière version).

1.4.2.4 Toutes les dépenses relatives aux communications liées aux bureaux de chantier sont à la charge de l'Entrepreneur incluant sans s'y limiter, les frais de téléphonie ou d'accès internet, les frais de location, d'utilisation, d'interurbains, de réparation ou de remplacement suite à un bris, à une perte ou à un vol du téléphone cellulaire de son personnel.

1.4.3 Installations sanitaires

1.4.3.1 L'Entrepreneur doit fournir et entretenir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents, notamment les dispositions réglementaires du Code de sécurité pour les



travaux de construction (dernière version) et les guides fédéraux et provinciaux spécifiques à la gestion de la COVID-19 sur le chantier. Si des toilettes chimiques sont utilisées, elles doivent être nettoyées au minimum une (1) fois par semaine.

- 1.4.3.2 L'Entrepreneur doit fournir tous les équipements nécessaires (poubelles, bacs, etc.) pour empêcher toute dispersion de déchets dans l'environnement pendant les Travaux.
- 1.4.3.3 L'Entrepreneur doit assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires, ainsi que le chauffage si requis.
- 1.4.3.4 L'Entrepreneur est tenu de garder les lieux et le secteur propres.

1.4.4 Alimentation en eau

- 1.4.4.1 L'Entrepreneur doit fournir et assurer l'alimentation en eau pour les ouvriers et pour l'exécution des Travaux.
- 1.4.4.2 L'Entrepreneur assumera le coût de l'alimentation en eau et des équipements requis.
- 1.4.4.3 Aucun aqueduc n'est, ni ne sera, disponible sur le Site et, considérant la nature et le contexte environnemental du Site, aucun puits ne pourra être aménagé pour l'alimentation en eau sur le Site.

1.4.5 Alimentation électrique

- 1.4.5.1 L'Entrepreneur doit assumer les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique pour tous les besoins reliés aux Travaux.
- 1.4.5.2 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée (Hydro-Québec), et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement. L'Entrepreneur doit également fournir tout le matériel requis pour les installations temporaires d'alimentation électrique.
- 1.4.5.3 L'installation électrique temporaire doit être autorisée par Hydro-Québec et doit être conforme au Code canadien de l'électricité (Québec) ainsi qu'aux règlements, lois et ordonnances en vigueur.
- 1.4.5.4 L'Entrepreneur doit assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des Travaux et veiller à l'entretien du réseau.

1.4.6 Panneaux et avis sur place

- 1.4.6.1 L'Entrepreneur doit fournir et installer des panneaux et avis de sécurité et d'information dans les deux (2) langues officielles, si nécessaire.



- 1.4.6.2 Mis à part les panneaux d'avertissement et de sécurité, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peuvent être installés sur le chantier.
- 1.4.6.3 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- 1.4.6.4 L'Entrepreneur doit garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Maître de l'ouvrage le demande.

1.4.7 Enlèvement des installations temporaires

- 1.4.7.1 L'entrepreneur doit démonter le matériel et les installations temporaires et les évacuer du chantier lorsqu'elles ne sont plus requises ou lorsque le Maître de l'ouvrage l'exige.

1.4.8 Chemins d'accès temporaires

- 1.4.8.1 L'Entrepreneur doit construire et entretenir les chemins d'accès et les pistes de chantier nécessaires à la réalisation des Travaux conformément aux exigences de la Section 7 du présent Devis technique.
- 1.4.8.2 L'emplacement, la pente, la largeur, le tracé et les matériaux utilisés pour les chemins d'accès et les pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Maître de l'ouvrage et de l'Ingénieur.
- 1.4.8.3 Durant les travaux, l'Entrepreneur doit protéger les routes, chemins et fossés existants et réparer tout dommage.

1.4.9 Clôture de construction temporaire

- 1.4.9.1 L'Entrepreneur doit fournir des clôtures de construction et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des secteurs qui le requièrent de manière à pouvoir contrôler l'accès au Site et assurer la sécurité du public, des travailleurs et des biens. Les secteurs nécessitant l'installation de clôtures temporaires doivent être approuvés par le Maître de l'ouvrage.
- 1.4.9.2 Dans son choix des secteurs à clôturer, l'Entrepreneur doit tenir compte que des vols de matériel ont déjà été commis sur ce site par le passé.
- 1.4.9.3 L'Entrepreneur doit fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.

1.4.10 Éclairage temporaire

- 1.4.10.1 L'Entrepreneur doit maintenir des niveaux d'éclairage acceptables dans les aires de travail pendant les Travaux.



1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.5.1 Méthodes de construction et exécution des travaux

- 1.5.1.1 Se référer à l'article CG3.4 « Exécution des travaux » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).

1.5.2 Gestion de la qualité

1.5.2.1 Obligations de l'Entrepreneur

- 1.5.2.1.1 L'Entrepreneur doit élaborer, établir et maintenir en vigueur un système d'assurance de la qualité conforme aux exigences des normes ISO 9000 (ou s'en inspirer) et aux exigences du Devis technique.

1.5.2.2 Portée du système d'assurance de la qualité

- 1.5.2.2.1 Le Système d'assurance de la qualité englobe l'ensemble des activités de l'Entrepreneur, des Sous-traitants et des Fournisseurs se rapportant aux Travaux.

1.5.2.3 Responsable AQ

- 1.5.2.3.1 L'Entrepreneur doit nommer un responsable de l'assurance qualité pour assurer l'élaboration, l'établissement et le maintien du Système d'assurance de la qualité. Il doit aussi prévoir les ressources humaines suffisantes à titre de personnel d'inspection et d'essais pour vérifier la conformité des Travaux de construction aux exigences du Contrat.

- 1.5.2.3.2 Le Responsable AQ doit détenir l'autorité nécessaire pour agir efficacement auprès des employés de l'Entrepreneur, des Sous-traitants et des Fournisseurs afin d'accomplir son mandat.

1.5.2.4 Documentation du Système d'assurance de la qualité

- 1.5.2.4.1 Le Système d'assurance de la qualité comprend un Manuel qualité et le Plan qualité. Il prévoit également la préparation de Rapports de vérification et la tenue d'un Recueil des enregistrements relatifs à la qualité.

- 1.5.2.4.2 Le Système d'assurance de la qualité doit également identifier des Points d'arrêt et des Points surveillance.



1.5.2.5 Manuel qualité

1.5.2.5.1 Le Manuel qualité énonce la politique qualité de l'Entrepreneur et décrit les méthodes du Système d'assurance de la qualité que l'Entrepreneur doit appliquer.

1.5.2.5.2 L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Maître de l'ouvrage le Manuel qualité pour acceptation au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux de construction.

1.5.2.6 Plan qualité

1.5.2.6.1 Le Plan qualité décrit spécifiquement chaque étape de réalisation et de surveillance des Travaux de construction.

1.5.2.6.2 L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Maître de l'ouvrage le Plan qualité pour acceptation au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux de construction. Le Plan qualité peut être soumis au Représentant du Maître de l'ouvrage par étape, chacune représentant une phase spécifique et clairement délimitée des Travaux de construction.

1.5.2.6.3 L'acceptation expresse ou tacite par le Représentant du Maître de l'ouvrage de tout document d'assurance de la qualité ou de ses révisions éventuelles n'entraîne aucune obligation ou responsabilité pour le Maître de l'ouvrage envers l'Entrepreneur et ne réduit nullement la responsabilité ou les obligations de ce dernier.

1.5.2.7 Points d'arrêt et Points de surveillance

1.5.2.7.1 Lors de la revue du Plan qualité pour acceptation, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit d'y inclure des Points d'arrêt et des Points de surveillance additionnels.

1.5.2.7.2 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Maître de l'ouvrage dans le délai spécifié avant de procéder à une activité marquée d'un Point d'arrêt et ne peut poursuivre au-delà de ce point sans la présence du Représentant du Maître de l'ouvrage, sauf du consentement préalable écrit de ce dernier.

1.5.2.7.3 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Maître de l'ouvrage dans le délai spécifié avant de procéder à une activité marquée d'un Point de surveillance. Dans l'éventualité où le Représentant du Maître de l'ouvrage avise l'Entrepreneur qu'il ne peut pas assister à une activité marquée d'un Point de surveillance, l'Entrepreneur est tout de même autorisé à poursuivre cette activité.

1.5.2.7.4 Si l'Entrepreneur ne respecte pas la consigne reliée à un Point d'arrêt ou à un Point de surveillance, le Représentant du Maître de l'ouvrage peut faire effectuer toute vérification qu'il juge nécessaire à l'égard de l'activité visée par



ce Point d'arrêt ou ce Point de surveillance par la Personne de son choix, aux frais de l'Entrepreneur.

1.5.2.8 Rapports de vérification

1.5.2.8.1 Les Rapports de vérification peuvent prendre diverses formes : formulaires, fiches de contrôle, croquis ou autres. Ils doivent indiquer si l'objet de vérification est conforme ou non conforme aux exigences du Contrat. Les rapports doivent être signés par le Responsable AQ.

1.5.2.9 Recueil des enregistrements relatifs à la qualité

1.5.2.9.1 Le Recueil des enregistrements relatifs à la qualité regroupe tous les enregistrements effectués dans le cadre de la surveillance des Travaux de construction.

1.5.2.10 Revue des documents d'assurance de la qualité

1.5.2.10.1 Le Représentant du Maître de l'ouvrage peut procéder à tout moment à la revue des Documents d'assurance de la qualité de manière à déterminer si l'application du Système d'assurance de la qualité par l'Entrepreneur est conforme aux exigences du Contrat.

1.5.2.10.2 La revue des Documents d'assurance de la qualité par le Représentant du Maître de l'ouvrage ne signifie nullement que le Représentant du Maître de l'ouvrage a contre vérifié les données qui y sont consignées et ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les Travaux conformément au Contrat.

1.5.2.11 Examens par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage

1.5.2.11.1 L'Entrepreneur doit aviser l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage au moins cinq (5) jours à l'avance du moment et de tout lieu où sont exécutés des travaux ou fabriqués des matériaux devant être incorporés au Projet, de manière à permettre la réalisation par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage de tout examen nécessaire à la vérification de la mise en application et de l'efficacité du Système d'assurance de la qualité de l'Entrepreneur.

1.5.2.12 Mesures correctives

1.5.2.12.1 Lorsque le Représentant du Maître de l'ouvrage avise l'Entrepreneur que l'application de son Système d'assurance de la qualité ne satisfait pas aux exigences du Contrat, celui-ci doit prendre, sans délai, les mesures nécessaires pour corriger la situation et en éviter la répétition.



1.5.3 Documents requis lors de la construction

1.5.3.1 Le texte suivant (article 1.5.3) complète l'item 6 de l'article CG3.4 « Exécution des travaux » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).

1.5.3.2 L'Entrepreneur devra garder sur le chantier les documents suivants :

- Les documents requis à la gestion de la qualité ;
- le Devis technique ;
- les addenda ;
- les dessins révisés (plans);
- les avis de changement du Devis technique ;
- les rapports des essais réalisés sur le terrain, chez les fournisseurs ou chez les manufacturiers ;
- la copie des horaires approuvés des travaux ;
- les manuels d'instruction provenant des fournisseurs ou des manufacturiers.

1.5.3.3 Tous ces documents devront être disponibles en tout temps pour consultation par le Maître de l'ouvrage et le Représentant du Maître de l'ouvrage.

1.5.4 Dessins (plans)

1.5.4.1 Les dessins produits par l'Entrepreneur doivent comporter ce qui suit, sans s'y limiter :

- l'établissement des conditions existantes du Site (notamment, les relevés topographiques incluant l'implantation de repères physiques des limites de lot) avant le début des Travaux. Ce dessin peut intégrer les données d'arpentages de 2019 qui seront fournies suivant l'octroi du Contrat. Dans ce cas ces données seront considérées comme validées par l'Entrepreneur ;
- la localisation des limites verticales et latérales des excavations ;
- les volumes de sol et de matière mis en pile si requis ;
- les ouvrages de stabilisation des buttes, incluant la description des matériaux, incluant le type de matériel, la source, la granulométrie (pour les matériaux granulaires) et les résultats des essais le cas échéant ;
- la topographie finale du secteur remblayé, incluant celle des fossés qu'ils aient été retravaillés ou non.

1.5.4.2 L'Entrepreneur demeure seul responsable, entièrement et en tout temps, des dessins requis pour assurer le respect des exigences du présent Devis



technique. Il doit s'assurer que les dessins sont conformes à tous les codes et standards applicables, ainsi qu'à toutes les exigences applicables du Contrat et des devis, nonobstant la révision, la modification ou l'approbation des dessins par des tiers, ou le fait que ces tiers se soient fiés ou aient utilisé ces dessins, ou par la ou les parties qui produisent ou intègrent les dessins sur un modèle numérique ou sur une base de données dans le cadre de la production, la révision, la modification ou de soumission des dessins.

- 1.5.4.3 Lorsque requis, l'Entrepreneur doit soumettre les dessins à l'Ingénieur avant le début des Travaux pour examen.
- 1.5.4.4 L'examen de l'Ingénieur se borne à contrôler la conformité des dessins aux documents contractuels pour recommandation au Maître de l'ouvrage. L'Ingénieur n'assume pas la responsabilité de l'exactitude des dimensions ou des détails ni des quantités.
- 1.5.4.5 Lorsque des dessins sont soumis à nouveau, informer l'Ingénieur par écrit des révisions, autres que les révisions faites à la demande de l'Ingénieur, qu'il a apportées.
- 1.5.4.6 L'Ingénieur se réserve une période de cinq (5) jours ouvrables à partir de la réception des dessins pour leur vérification.
- 1.5.4.7 Il est défendu d'entreprendre des travaux dont les dessins, échantillons et description des produits n'ont pas été revus tel que susmentionné.
- 1.5.4.8 Les travaux exécutés avant revue des plans d'exécution le seront aux risques de l'Entrepreneur et pourront être refusés, sans frais pour le Maître de l'ouvrage.
- 1.5.4.9 L'approbation des dessins ne dégagera pas la responsabilité de l'Entrepreneur quant aux erreurs qu'ils peuvent contenir. Elle ne pourra pas non plus donner lieu à une réclamation pour supplément de la part de l'Entrepreneur sauf si ce dernier réclame ce supplément aux moments de soumettre les plans pour approbation et reçoit l'accord du Maître de l'ouvrage par écrit.
- 1.5.4.10 Les dessins soumis doivent être des originaux préparés par l'Entrepreneur ou ses sous-traitants, illustrant la partie des travaux concernés, les détails de fabrication, la disposition, les détails de pose ou de montage prescrits dans les sections qui s'y rapportent.
- 1.5.4.11 Les dessins seront retournés avec une des mentions suivantes : « Vérifié », « Modifier et soumettre à nouveau », « Apporter les corrections indiquées », « Refusé ».
 - Les dessins marqués « Vérifié » ne feront l'objet d'aucune autre mesure. L'Entrepreneur peut commander son matériel conformément aux documents contractuels.



- Les dessins marqués « Refusé » devront être refaits et soumis à nouveau pour vérification. Les dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.
- Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » ne devront pas être soumis à nouveau. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.
- Les dessins marqués « Modifier et soumettre à nouveau » devront être soumis à nouveau, en partie ou en totalité, selon les indications, pour vérification. Ces dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.
- Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » et « Modifier et soumettre à nouveau », devront être soumis à nouveau en partie ou en totalité, selon les indications aux dessins, pour vérification. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.

1.5.4.12 Les plans seront établis sur des feuilles du même format que celles qui auront servi aux plans annexés au Contrat.

1.5.4.13 Les dessins devront être dessinés en utilisant le même système (métrique) que les dessins de l'Ingénieur.

1.5.4.14 Les dessins doivent reporter la nomenclature utilisée dans les plans et devis et chaque dessin doit être vérifié, coordonné, daté et signé avant d'être présenté à l'Ingénieur.

1.5.5 Limites de l'emprise des travaux

1.5.5.1 L'Entrepreneur est tenu de respecter les emprises officielles, limites de lot de même que les limites de droits de passage consentis pour l'exécution des travaux. La réalisation des travaux ne doit pas empiéter sur les propriétés avoisinantes, à moins d'un avis écrit du Maître de l'ouvrage indiquant le contraire. L'Entrepreneur doit effectuer ses travaux avec des équipements et de l'outillage appropriés, de façon à minimiser les impacts occasionnés aux aménagements existants.

1.5.5.2 Dans l'élaboration de ses méthodes de travail, l'Entrepreneur verra à obtenir des servitudes additionnelles et assumera les coûts qui pourraient en découler, à moins d'avis contraire du Maître de l'ouvrage. À cet effet, l'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur une copie des ententes écrites réalisées.

1.5.5.3 Toute réclamation et préjudice causés à ce chapitre sont aux frais de l'Entrepreneur, qui doit assumer les coûts des réparations inhérentes.

1.5.5.4 Quelle que soit les méthodes utilisées par l'Entrepreneur pour la réalisation des travaux, la réparation des rues et/ou terrains à l'extérieur des servitudes et/ou emprises de travail qui ont été endommagés lors des travaux ou modifiés



par l'Entrepreneur pour le maintien des accès, le transport de matériaux, le déplacement des équipements, l'exécution des tranchées, etc., n'est pas payable séparément. Ces coûts doivent être anticipés et répartis dans les prix unitaires et/ou forfaitaires du bordereau de soumission.

1.5.6 Nivellement et arpentage

- 1.5.6.1 L'Entrepreneur doit avoir la formation et les qualifications nécessaires pour réaliser les relevés d'arpentage en chantier (pour ses besoins), ou embaucher une firme externe d'arpenteur-géomètre pour le faire.
- 1.5.6.2 Les résultats d'un relevé d'arpentage réalisé sur le Site en 2019 suite aux travaux de réhabilitation de l'ancienne aire de travail seront mis à la disposition de l'Entrepreneur suivant l'octroi du Contrat. Cet arpentage inclut la portion boisée visée par les travaux. Ce dernier est donné à titre indicatif car un nouvel arpentage du secteur des travaux devra être réalisé suivant le déboisement (sous la responsabilité du Surveillant, avec l'assistance de l'Entrepreneur si requis).
- 1.5.6.3 Les travaux d'arpentage requis par l'Entrepreneur incluent également, sans s'y limiter, la localisation des limites latérales des excavations, les volumes de sol et de matière mis en pile (si requis) et les ouvrages de stabilisation des buttes.
- 1.5.6.4 L'arpentage de la topographie initiale après l'essouchage (donc avant l'excavation), après l'excavation des 0,15 cm de sol et après le remblayage avec le terreau sera réalisé par le Surveillant, avec l'assistance de l'Entrepreneur.
- 1.5.6.5 L'Entrepreneur doit fournir le résultat des relevés sur des plans à l'échelle en version AutoCAD® et un fichier en version Excel® indiquant les coordonnées géodésiques des éléments arpentés, le tout selon le système MTM.

1.5.7 Alignement et niveaux

- 1.5.7.1 L'Entrepreneur doit mettre en place un système de référence pour donner les élévations et alignements requis à son personnel. Les alignements et niveaux doivent être rapportés sur les dessins.
- 1.5.7.2 L'Entrepreneur général est seul responsable d'exécuter le tracé du projet, de prendre toutes les mesures et d'en faire la coordination complète.
- 1.5.7.3 Le niveau de la surface du terrain du secteur boisé à la fin des travaux prévus au Contrat doit correspondre à celui initial avant ces travaux, tout en assurant les pentes nécessaires au drainage adéquat du Site.
- 1.5.7.4 Les conséquences des tracés erronés sont aux frais de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit établir la liste de points avant les travaux d'excavation. Le profil du terrain peut être changé au chantier pour améliorer le drainage. Une



coordination doit être effectuée lors du tracé de l'ouvrage, et ce, avec tous les intervenants.

- 1.5.7.5 Si au cours de l'exécution du Contrat, l'Ingénieur constatait une différence dans le tracé ou le profil des travaux, tel qu'établi par l'Entrepreneur, ce dernier devra corriger les lignes et niveaux suivant les instructions qui lui sont fournies par l'Ingénieur et reconstruire toute partie d'ouvrage qui n'aura pas été faite tel que prévu par les plans et devis. L'Entrepreneur doit suivre les instructions qui lui seront données par l'Ingénieur et refaire les ouvrages défectueux sans recours pour paiement supplémentaire, à cause des erreurs qu'il aurait faites dans l'établissement des lignes de niveau.
- 1.5.7.6 Si l'Entrepreneur, dans le cours de l'exécution de ses travaux, constate une anomalie dans les points de référence, il doit en aviser immédiatement l'Ingénieur afin que celui-ci puisse en faire la vérification.
- 1.5.7.7 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur les renseignements techniques du piquetage sur des listes prévues à cet effet. Ces listes complétées doivent être remises à l'Ingénieur, au moins cinq (5) jours ouvrables avant l'exécution des travaux.
- 1.5.7.8 L'Entrepreneur doit de plus fournir à l'Ingénieur l'aide requise pour lui permettre d'effectuer les vérifications des alignements et des niveaux.
- 1.5.7.9 Tout ouvrage fait sans alignement et niveau, sans vérification ou instruction de l'Ingénieur ou encore sans la surveillance du Représentant du Maître de l'ouvrage, ne sera pas inclus dans les décomptes progressifs.
- 1.5.7.10 L'Entrepreneur doit soigneusement préserver et protéger les points de repère établissant l'alignement et le nivellement pendant toute la durée des travaux. Il ne peut les enlever sans l'autorisation de l'Ingénieur.

1.5.8 Repères géodésiques et bornes

- 1.5.8.1 L'Entrepreneur doit protéger les repères géodésiques et les bornes de terrain situées à proximité des Travaux, notamment ceux mis en place antérieurement par le Maître de l'ouvrage.
- 1.5.8.2 Si un repère géodésique doit être déplacé, l'Entrepreneur doit aviser les autorités compétentes. L'Entrepreneur devra assumer les frais de déplacement.
- 1.5.8.3 L'Entrepreneur doit retenir, à ses frais, les services d'un arpenteur-géomètre pour remplacer les points de repère, les bornes et les monuments d'arpentage apparents ou montrés sur les plans, rendus inutilisables par suite de l'exécution des Travaux. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix de soumission les services de l'arpenteur-géomètre.



1.5.9 Surveillance des travaux de construction

1.5.9.1 Surveillance

- 1.5.9.1.1 La surveillance des Travaux de construction doit être exécutée par l'Ingénieur.
- 1.5.9.1.2 Dans l'éventualité où l'Entrepreneur sous-traite une partie ou la totalité des Travaux de construction conformément au Contrat à un Sous-traitant, il doit s'assurer que toute information pertinente aux travaux dont le sous-traitant a la charge est communiquée à ce dernier et que la surveillance des travaux dont le Sous-traitant a la responsabilité soit assurée par un représentant de l'Entrepreneur.
- 1.5.9.1.3 À cet effet, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit, à tout moment, de réviser tout contrat conclu avec un Sous-traitant se rapportant aux Travaux de construction et d'y exiger les modifications qu'il estime nécessaires à l'exécution de l'obligation prévue au paragraphe précédent, aux frais de l'Entrepreneur.

1.5.10 Signalisation de protection de chantier

- 1.5.10.1 L'Entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires, posera et entretiendra les panneaux indicateurs, les barricades et l'éclairage nécessaires à la protection des personnes, des installations de chantier et des véhicules durant l'exécution des Travaux, le tout à la satisfaction du Maître de l'ouvrage ou de toute autre autorité compétente.

1.5.11 Circulation et signalisation de chantier

- 1.5.11.1 Au cours des Travaux, l'Entrepreneur doit obligatoirement indiquer par une signalisation appropriée, la route la plus directe à suivre pour contourner les sites des Travaux. De plus, il doit réduire autant que possible la durée des Travaux afin de nuire le moins possible aux résidents du secteur. L'Entrepreneur sera tenu de libérer à la circulation toute portion ou partie de rue où les travaux sont complétés partiellement ou totalement de façon à rétablir la circulation normale dans les plus brefs délais.
- 1.5.11.2 À l'intérieur des limites du site, il sera interdit à l'Entrepreneur de circuler avec de la machinerie en provenance d'une aire contaminée sur une aire décontaminée, incluant le secteur en friche et l'ancienne aire de travail, exception faite du chemin d'accès vers la zone des travaux (Section 7 du Devis technique). La circulation sur le secteur en friche et l'ancienne aire de travail ne sera permise dans cette voie que si elle se fait de façon à ne pas recontaminer l'ancienne aire de travail. À la fin des travaux, l'Entrepreneur sera responsable du démantèlement du chemin d'accès temporaire et de la



décontamination des portions de l'ancienne aire de travail ou du secteur en friche qui auront été contaminés à la suite des travaux.

1.5.11.3 L'Entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de tout dommage, retard ou accident dû à une défectuosité ou à l'insuffisance de la signalisation des moyens de passage, temporaires ou non, qu'il met à la disposition du public. Cette responsabilité s'étend également à tout dommage qui, pour l'une ou l'autre de ces raisons, pourrait affecter l'ouvrage en voie d'exécution.

1.5.11.4 Si requis dans la réalisation du présent Contrat, l'Entrepreneur doit :

- Faire accepter son plan de signalisation par le Maître de l'ouvrage ou son Représentant ainsi que par la Municipalité au moins quinze (15) jours avant le début des travaux. Si une partie des travaux s'effectue sur une route provinciale, l'Entrepreneur devra soumettre ce même plan de signalisation au MTQ au moins quinze (15) jours avant d'entreprendre les travaux ;
- Avertir les services de police, de pompier et d'ambulance ;
- Avertir les services de transport scolaire et s'entendre avec eux sur les mesures à entreprendre ou sur les routes alternatives à emprunter pendant la durée des travaux ;
- Fournir et installer une signalisation adéquate sous forme de barricades, signaleurs, affiches, signaux appropriés, feux de circulation temporaires, etc. ;
- Installer des panneaux d'interdiction de stationnement aux endroits où le stationnement est habituellement autorisé. Cette installation doit se faire au moins vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux ;
- Avertir les autorités responsables si des voitures sont en infraction lors de l'exécution des travaux. Au moment de l'opération de remorquage, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'un représentant du Maître de l'ouvrage en soit témoin. Les frais de remorquage des véhicules doivent être assumés par l'Entrepreneur. C'est à lui que revient la responsabilité de se faire rembourser par l'automobiliste fautif.

1.5.11.5 L'Entrepreneur doit suivre les prescriptions particulières de la Section 4 intitulée « Gestion de la circulation et signalisation de chantier », notamment en ce qui a trait à l'accès au 10^e rang pour le transport de matériaux et de matériel.

1.5.12 Menus ouvrages

1.5.12.1 L'Entrepreneur doit faire tous les menus ouvrages qui, même s'ils ne sont pas spécifiés aux dessins et/ou Devis technique, sont usuels et nécessaires aux parachèvements des divers travaux du présent Contrat. Le coût de ces menus ouvrages est compris dans les prix unitaires ou forfaitaires fournis dans la soumission.

1.5.13 Qualité et garantie

- 1.5.13.1 Le texte suivant (article 1.5.13) complète l'article CG3.13 « Garantie et rectification des défauts des travaux » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Conditions et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).
- 1.5.13.2 L'Entrepreneur garantit au Maître de l'ouvrage le bon état, la conformité et, s'il y a lieu, le bon fonctionnement de tous les Travaux et de tous les matériaux qu'il fournit, pour une période d'un (1) an à compter de l'achèvement substantiel, sauf si des garanties additionnelles et des délais différents sont stipulés ailleurs au Contrat. Cette garantie couvre tant les vices apparents que les vices cachés et s'ajoute aux garanties légales.

1.6 MATÉRIAUX

1.6.1 Substitution par des matériaux équivalents

- 1.6.1.1 Le texte suivant (article 1.6.1) complète l'article CG3.5 « Matériaux » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux » (R2830D, dernière version) des Conditions et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).
- 1.6.1.2 L'établissement de la preuve d'équivalence est entièrement à la charge de l'Entrepreneur et comporte ce qui suit :
- fournir les caractéristiques, spécifications techniques et autres renseignements utiles décrivant les matériaux offerts ;
 - fournir tout autre renseignement, condition d'entretien, essai ou rapport requis par l'Ingénieur.
- 1.6.1.3 Ces matériaux, équipements de traitement, appareils de mesures et instruments de contrôle et d'automation doivent respecter les critères de conformité aux normes établis dans le Contrat. L'Ingénieur approuve ou rejette les substitutions.
- 1.6.1.4 L'Entrepreneur est responsable des retards éventuels causés directement ou indirectement par ces substitutions.
- 1.6.1.5 Aucun produit de substitution nécessitant des études complexes ou des changements majeurs aux plans et devis n'est considéré à moins que l'Entrepreneur n'en paie tous les frais.



1.6.1.6 L'Entrepreneur doit rembourser tous les frais occasionnés au Maître de l'ouvrage et son Représentant à cause de demandes de substitutions, selon le barème de l'Association des Ingénieurs-conseils du Québec. Ces travaux supplémentaires comprennent sans s'y limiter :

- l'analyse de plus d'une demande d'équivalence pour un produit ou un matériau spécifié ;
- la révision des documents d'appel d'offres pour les adapter à une demande de modification ou d'équivalence.

1.6.2 Conformité aux normes

1.6.2.1 Quelle que soit la provenance des matériaux, équipements, instruments ou appareils, l'Entrepreneur doit certifier leur conformité aux normes en référence dans les documents.

1.6.2.2 Tous les démarches et essais en vue de la certification des matériaux, équipements de traitement, appareils de mesures et instruments de contrôle et d'automatisation sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

1.7 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SANTÉ ET SÉCURITÉ

1.7.1 Sécurité sur le chantier

1.7.1.1 Se référer à l'article CG3.3 « Sécurité sur le chantier » des Conditions générales et clauses du module CG3 « Exécution et contrôle des travaux - Services de construction » (R2830D, dernière version) des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) de TPSGC (achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat).

1.7.2 COVID-19

1.7.2.1 L'Entrepreneur doit, pour lui-même, ses employés, ses sous-traitants, ou pour toute personne sous sa responsabilité, prendre en considération les démarches ou exigences demandées par l'Association canadienne de la construction (ACC), la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de sécurité du travail (CNESST) et la direction de la santé publique en raison de la pandémie de la COVID-19. Bien que les effets de cette pandémie ne soient pas encore pleinement visibles, l'étendue des services rendus par l'Entrepreneur doit inclure des mesures d'identification, de contrôle et d'élimination du risque lié à la COVID-19.

1.7.2.2 L'Entrepreneur doit veiller à l'établissement de protocoles spécifiques pour gérer la problématique de la COVID-19 sur le chantier. Il doit également veiller au respect de ces protocoles par les travailleurs sur les lieux.



- 1.7.2.3 Les protocoles de travail doivent être conformes aux plus récentes normes sanitaires en vigueur du Guide de préparation à la pandémie de l'ACC ainsi que du *Guide pour les chantiers de construction* de la CNESST.
- 1.7.2.4 L'Entrepreneur est tenu d'actualiser le plan de sécurité propre au chantier en fonction de l'évolution de la situation associée à la COVID-19 et l'évolution des conditions du chantier. Des révisions du plan de santé et sécurité seront attendues si les conditions relatives à la COVID-19 changent.

1.7.3 Documents/échantillons à soumettre

- 1.7.3.1 Soumettre les éléments suivants au Représentant du Maître de l'ouvrage :

- Plan de santé et de sécurité spécifique au Projet (voir section 1.7.10), au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux ;
- Des exemplaires des directives ou des rapports émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provincial ;
- Des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents ;
- Jeu complet de fiches signalétiques (FS) et autres documents exigés par le Système d'information sur les Matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ;
- Procédures d'urgence, au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux ;
- Une copie hebdomadaire de grilles d'inspection du Site ;
- Toutes les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
 - Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction ;
 - Attestation d'agent de sécurité ;
 - Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire ;
 - Travaux en espaces clos ;
 - Port et ajustement des équipements de protection individuelle ;
 - Conduite sécuritaire des chariots élévateurs ;
 - Plates-formes de travail élévatrices ;
 - Et toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre à la CNESST et au Représentant du Maître de l'ouvrage une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du Devis technique ou du Contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au Site.



- 1.7.3.2 Le Représentant du Maître de l'ouvrage examinera le plan de santé et de sécurité et les procédures d'urgence propres au Site fournis par l'Entrepreneur et remettra ses commentaires à l'Entrepreneur dans les jours suivant la réception du plan, avant le début de la construction. L'Entrepreneur doit réviser le plan en conséquence et le soumettre de nouveau au Représentant du Maître de l'ouvrage avant le début de la construction. L'Entrepreneur devra réviser le plan au besoin et le présenter de nouveau au Représentant du Maître de l'ouvrage pour examen lorsque ce dernier l'exige.
- 1.7.3.3 Surveillance médicale : là où une Loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le Site. Soumettre au Représentant du Maître de l'ouvrage une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- 1.7.3.4 Le plan de santé et de sécurité et les versions révisées ne sont soumis au Représentant du Maître de l'ouvrage qu'à titre informatif et à des fins de référence seulement. La soumission du plan ne doit pas :
- être interprétée comme l'approbation implicite du plan par le Représentant du Maître de l'ouvrage ;
 - être interprétée comme une garantie d'intégralité, d'exactitude et de conformité aux lois ;
 - libérer l'Entrepreneur de ses obligations légales d'assurer la santé et la sécurité au cours du projet.

1.7.4 Responsabilités

- 1.7.4.1 L'Entrepreneur doit assumer la charge de Maître d'œuvre pour les travaux exécutés en vertu du présent marché et nommer un coordonnateur qualifié qui assurera la coordination des activités de santé et de sécurité pour le Site, conformément à la Loi sur la santé et la sécurité du travail.

1.7.5 Coordonnateur de santé et sécurité au travail

- 1.7.5.1 Le coordonnateur de santé et sécurité doit :
- assumer la responsabilité de toutes les séances de formation en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au Site pour exécuter les travaux ;
 - assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité propre au Site au quotidien ;
 - être sur le Site lors de l'exécution des Travaux.



1.7.6 Conditions générales

- 1.7.6.1 L'Entrepreneur doit assurer la mise en place de barricades de sécurité et de systèmes d'éclairage autour du Site et à l'intérieur du périmètre du Site, au besoin, afin d'assurer la sécurité des lieux pour les travailleurs et la protection des personnes y circulant à pied ou dans un véhicule.
- 1.7.6.2 L'Entrepreneur doit veiller à ce que les personnes non autorisées n'aient pas accès aux zones de construction délimitées à cette fin à l'intérieur du Site.
- Prévoir des mesures appropriées : barricades, clôtures, affiches, personnel pour contrôler la circulation, systèmes d'éclairage amovible, etc. ;
 - Veiller à sécuriser le chantier la nuit ou affecter un gardien de sécurité au besoin afin d'empêcher l'accès non autorisé au Site.

1.7.7 Exigences réglementaires

- 1.7.7.1 Se conformer aux Lois, codes, règles, normes et réglementations applicables afin d'assurer la sécurité des activités effectuées sur le Site.
- 1.7.7.2 En cas de divergence entre les dispositions des autorités susmentionnées, la disposition la plus stricte s'appliquera. En cas de différend quant à ce qui constitue la disposition la plus rigoureuse, le Représentant du Maître de l'ouvrage décidera des mesures à prendre.

1.7.8 Permis de travail

- 1.7.8.1 L'Entrepreneur doit voir à l'obtention des permis spécialisés requis, au besoin, dans le cadre du projet avant le début des travaux.

1.7.9 Production des avis de projet

- 1.7.9.1 L'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) avant le début des Travaux. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au Site. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST.
- 1.7.9.2 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Maître de l'ouvrage une copie des avis de projet dès leur émission.

1.7.10 Plan de santé et de sécurité

- 1.7.10.1 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation de risque spécifique au Site fondée sur l'examen des documents contractuels, des travaux requis et du lieu des travaux, et recenser les risques pour la santé et les dangers connus et potentiels.



1.7.10.2 L'Entrepreneur doit établir un plan de santé et de sécurité pour le chantier visé et s'y conformer. Le plan doit notamment comporter les éléments suivants :

- La politique de sécurité de l'Entrepreneur ;
- La description des obligations en matière de conformité applicables ;
- Les procédures de sécurité relatives aux travaux conformes aux exigences des normes les plus récentes en vigueur de la CNESST ;
- Les procédures d'évacuation en cas de blessure grave, incluant l'itinéraire vers l'hôpital le plus près du Site ;
- L'établissement des responsabilités en matière de sécurité et de l'organigramme du projet à cet égard ;
- L'énoncé général des règles de sécurité du projet ;
- Les méthodes de travail sécuritaires du projet ;
- Les politiques et mécanismes d'inspection ;
- Les politiques et les méthodes de signalement et d'enquête en cas d'incident ;
- Les mécanismes du comité de santé et de sécurité et les attributions des délégués ;
- Les réunions de santé et de sécurité ;
- Les modalités des communications et de l'archivage des rapports en matière de santé et de sécurité ;
- Liste des risques pour la santé et des dangers recensés à la suite de l'analyse de l'évaluation des risques, en regard des tâches et des activités à accomplir sur le chantier dans le cadre des travaux.
- Liste des Matières dangereuses destinées à être utilisées sur le chantier dans le cadre des travaux.
- Mesures de contrôle techniques et administratives à mettre en œuvre sur le chantier pour assurer la gestion des risques et des dangers recensés.
- Mesures requises sur le Site pour se conformer aux normes de prévention et de protection contre la COVID-19.
- Liste de l'équipement de protection individuelle (EPI) pour les travailleurs.
- Liste des responsables et des substituts affectés à la santé et la sécurité sur le chantier.
- Formation requise et plan de formation proposé, y compris l'orientation des nouveaux travailleurs.

1.7.10.3 L'Entrepreneur doit rédiger le plan en collaboration avec tous les sous-traitants et doit veiller à aborder les travaux et les activités des sous-traitants dans l'évaluation des risques et à en tenir compte dans le plan.



- 1.7.10.4 L'Entrepreneur doit réviser et corriger, au besoin, le plan de santé et de sécurité, et le soumettre de nouveau à l'approbation du Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.7.10.5 Examen par le Représentant du Maître de l'ouvrage : l'examen du plan de santé et de sécurité par le Maître de l'ouvrage ne relève aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité en cas d'erreur ou d'omission dans la version définitive du plan de santé et de sécurité, ni de la responsabilité de respecter toutes les exigences énoncées dans les documents contractuels et de construction.

1.7.11 Procédures d'urgence

- 1.7.11.1 L'Entrepreneur doit décrire les mesures opérationnelles et les mesures d'intervention en cas d'urgence. Fournir un plan d'évacuation et le nom et les coordonnées des personnes-ressources en cas d'urgence (nom, numéro de téléphone, etc.), dont les personnes suivantes :
- personnel désigné de l'Entrepreneur ;
 - personnel des organismes réglementaires compétents et désignés en vertu de la réglementation applicable ;
 - ressources d'intervention locales ;
 - Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.7.11.2 L'Entrepreneur doit inclure les dispositions suivantes dans les procédures d'urgence :
- informer les travailleurs et le secouriste de la nature et du lieu de l'urgence ;
 - évacuer tous les travailleurs de façon sécuritaire ;
 - vérifier et confirmer l'évacuation sécuritaire de tous les travailleurs ;
 - informer le service d'incendie ou les autres intervenants en cas d'urgence ;
 - informer les résidences ou les lieux de travail voisins pouvant être touchés si le risque s'étend au-delà du lieu de travail ;
 - informer le Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.7.11.3 L'Entrepreneur doit fournir des procédures de sauvetage et d'évacuation écrites, au besoin, notamment pour les cas suivants :
- le travail en hauteur ;
 - le travail en espace clos ou à des endroits où il y a risque de coincement ;
 - le travail avec des Matières dangereuses ;
 - le travail en souterrain ;
 - le travail sur l'eau, dans l'eau, sous l'eau et près de l'eau.



- 1.7.11.4 L'Entrepreneur doit fournir les procédures d'urgence en cas de forage au travers d'une ligne de gaz ou de haute tension, d'une conduite d'eau potable ou d'égout, de câbles de fibres optiques ou de tout autre service, infrastructure souterraine ou objet enfoui pouvant poser un risque aux travailleurs. Ces procédures doivent être conformes aux exigences des normes en vigueur les plus récentes de la CNESST et des entreprises concernées.
- 1.7.11.5 L'Entrepreneur doit réviser et corriger, au besoin, les procédures d'urgence, et les soumettre de nouveau à l'approbation du Représentant du Maître de l'ouvrage.

1.7.12 Matières dangereuses

- 1.7.12.1 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la Section 3 du présent Devis technique pour la gestion des matières dangereuses, en plus des exigences du SIMDUT, de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, et du Règlement sur les Matières dangereuses (chapitre Q-2, r. 32) pour l'utilisation, l'entreposage et la disposition des produits dangereux, ainsi que pour l'étiquetage et l'apposition de fiches signalétiques suivant des modalités acceptables au Représentant du Maître de l'ouvrage et conformément au Code canadien du travail.
- 1.7.12.2 S'il est impossible d'éliminer l'utilisation de produits dangereux et toxiques :
- Informer le Représentant du Maître de l'ouvrage des produits prévus, avant de les utiliser. Soumettre les fiches signalétiques (FS) et les documents du SIMDUT applicables ;
 - Avec l'aide du Représentant du Maître de l'ouvrage, prévoir les travaux durant les heures d'inoccupation du Site ;
 - Prévoir des dispositifs de ventilation appropriés.

1.7.13 Exigences de sécurité en matière d'électricité

- 1.7.13.1 L'Entrepreneur doit satisfaire aux exigences des autorités et veiller à ce que tout le personnel électricien travaillant à de nouvelles installations ou à la modification d'installations existantes connaissent parfaitement les circuits et le matériel électrique nouveaux et existants et leur fonctionnement.
- 1.7.13.2 Avant d'entreprendre des travaux, l'Entrepreneur doit coordonner la mise sous tension et la mise hors tension nécessaire des circuits existants et nouveaux avec le Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.7.13.3 L'Entrepreneur doit suivre les procédures de sécurité en matière d'électricité et prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité de tout le personnel travaillant dans le cadre de ce marché et celle des autres membres du personnel se trouvant sur les lieux.



1.7.14 Verrouillage électrique

- 1.7.14.1 L'Entrepreneur doit établir, mettre en œuvre et appliquer des procédures visant à réaliser le verrouillage électrique et à assurer la santé et la sécurité des travailleurs dans tous les cas où il faut travailler sur un circuit ou sur une installation électrique.
- 1.7.14.2 L'Entrepreneur doit produire des procédures de verrouillage écrites, énumérant les étapes pas-à-pas que doivent suivre les travailleurs, y compris la façon de remplir et de produire le formulaire de demande et d'autorisation. Remettre, sur demande, les procédures au Représentant du Maître de l'ouvrage en vue d'un examen.
- 1.7.14.3 L'Entrepreneur doit conserver les documents et les étiquettes de verrouillage sur le chantier et en dresser la liste dans un journal pour toute la durée du marché. Sur demande, mettre ces données à la disposition du Représentant du Maître de l'ouvrage ou de tout représentant de la sécurité autorisé, en vue d'une consultation.
- 1.7.14.4 Surcharges :
- L'Entrepreneur est tenu de veiller à ce qu'aucune partie des Travaux ne soit soumise à une surcharge pouvant entraîner un risque pour la sécurité ou une déformation permanente.

1.7.15 Ouvrages provisoires

- 1.7.15.1 L'Entrepreneur doit concevoir et bâtir les ouvrages provisoires en conformité avec la norme CSA S269.1.

1.7.16 Sécurité-incendie et travail à chaud

- 1.7.16.1 L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Représentant du Maître de l'ouvrage avant de procéder à des travaux de soudure, de coupe ou à tout autre travail à chaud devant être effectué sur le Site.
- 1.7.16.2 Le travail à chaud comprend entre autres, la coupe ou la fusion effectuée au moyen d'une torche, l'utilisation de fondoir chauffé au moyen d'une flamme et de tout autre dispositif à flamme nue et le meulage au moyen de matériel produisant des étincelles.

1.7.17 Risques imprévus

- 1.7.17.1 Si un risque ou une situation dangereuse imprévue survient pendant les Travaux, il faut interrompre ces derniers et en aviser sans tarder le Représentant du Maître de l'ouvrage verbalement et par écrit.



1.7.18 Communication et affichage des documents

- 1.7.18.1 L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le Site. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le Site. Il doit conserver sur le Site et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- 1.7.18.2 L'Entrepreneur doit afficher visiblement les documents suivants à divers endroits stratégiques sur le Site :
- Plan de santé et de sécurité ;
 - Ordonnancement des travaux ;
 - Procédures d'urgence ;
 - Schéma d'aménagement du Site, montrant l'aménagement du Site, l'emplacement des postes de premiers soins, les voies d'évacuation et les lieux de rassemblement, ainsi que les mesures de transport d'urgence ;
 - Avis de projet ;
 - Avis indiquant l'emplacement sur le Site où les employés et les travailleurs peuvent consulter un exemplaire de la Loi sur les accidents du travail et des règlements sur la santé et la sécurité au travail ;
 - Documents du Système d'information sur les Matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ;
 - Fiches signalétiques (FS) ;
 - Liste des noms du comité conjoint de santé et de sécurité et/ou du délégué de santé et de sécurité, selon le cas.
- 1.7.18.3 L'Entrepreneur doit afficher toutes les fiches signalétiques (FS) sur place, dans une zone commune, de manière à ce qu'elles puissent être consultées par tous les travailleurs et dans des emplacements accessibles aux occupants lorsque le travail en vertu du marché comprend des activités de construction ayant lieu à proximité des zones résidentielles.
- 1.7.18.4 Les documents affichés doivent être protégés des intempéries et visibles depuis la rue ou de l'extérieur de l'abri du chantier de construction fourni pour les travailleurs et le matériel, ou suivant les indications approuvées par le Représentant du Maître de l'ouvrage.



1.7.19 Réunions

- 1.7.19.1 L'Entrepreneur doit préparer et tenir les réunions sur la sécurité avant et pendant la construction.
- 1.7.19.2 L'Entrepreneur doit participer à toutes les réunions ultérieures convoquées par le Représentant du Maître de l'ouvrage.

1.7.20 Correctif en cas de non-conformité

- 1.7.20.1 L'Entrepreneur doit s'attaquer immédiatement aux problèmes de non-conformité en matière de santé et de sécurité indiqués par le Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.7.20.2 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Maître de l'ouvrage un rapport écrit des mesures prises afin de corriger les situations non conformes ainsi relevées.
- 1.7.20.3 Le Représentant du Maître de l'ouvrage peut ordonner l'arrêt des travaux si les correctifs requis ne sont pas apportés en temps utile ou dans les délais impartis. L'Entrepreneur principal ou les sous-traitants sont tenus responsables de tous les coûts liés à un ordre d'arrêt des travaux.

1.8 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

1.8.1 Protection de l'environnement et des plans d'eau

- 1.8.1.1 L'Entrepreneur portera une attention particulière à la protection de l'environnement et des plans d'eau et celle-ci doit respecter les modalités et spécifications indiquées à la Section 3 intitulée « Gestion des matériaux et des rebuts et protection de l'environnement » du Devis technique.
- 1.8.1.2 Il ne doit pas y avoir d'émission dans l'environnement de contaminants susceptibles de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer des dommages ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la faune, à la végétation ou aux biens. L'Entrepreneur devra prévenir l'émission dans l'atmosphère ou dans les égouts, cours d'eau, fossés et caniveaux et dans le sol de tout contaminant.

1.8.2 Contrôle des eaux de surface et d'infiltration

- 1.8.2.1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur, et aux frais de ce dernier, de procéder à la gestion des eaux de surface et d'infiltration. Il doit diriger ces eaux vers un fossé ou vers tout autre endroit acceptable approuvé par l'Ingénieur. Également, l'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas affecter la qualité de l'eau des propriétés avoisinantes. L'Entrepreneur se référera et suivra les modalités de la Section 3 intitulée



« Gestion des matériaux et des rebuts et protection de l'environnement » du Devis technique.

- 1.8.2.2 En présence de sédiments dans les eaux de surface ou d'infiltration qui seront pompées, l'Entrepreneur devra prévoir des bassins ou tout autre équipement acceptable approuvé par l'Ingénieur pour filtrer les eaux avant leur traitement si requis et leur rejet vers l'endroit désigné et approuvé.
- 1.8.2.3 L'Entrepreneur devra maintenir et contrôler le niveau de la nappe d'eau souterraine afin de :
- réaliser les travaux en toute sécurité selon la réglementation de la CNESST ;
 - obtenir les critères de compaction des assises et des enrobages spécifiés aux plans et Devis techniques ;
 - exécuter les travaux sans qu'il y ait des venues d'eau significative dans les excavations.
- 1.8.2.4 Le choix des techniques d'assèchement et de contrôle de la nappe d'eau est entièrement de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- 1.8.2.5 L'Entrepreneur est tenu de respecter les critères applicables au rejet de l'eau dans les fossés présentés à l'annexe 1.6.

1.8.3 Gestion et disposition des sols contaminés de l'eau et des matières résiduelles

- 1.8.3.1 L'Entrepreneur doit gérer et disposer tous les sols contaminés, l'eau pompée et les matières résiduelles à ses frais, selon les modalités de la Section 3 intitulée « Gestion des matériaux et des rebuts et protection de l'environnement » du Devis technique et selon les directives du Représentant du Maître de l'ouvrage.
- 1.8.3.2 En aucun temps l'Entrepreneur ne peut entreposer temporairement des sols issus du secteur boisé sur l'ancienne aire de travail ou sur le secteur en friche. L'Entrepreneur ne peut pas non plus entreposer des matériaux contaminés sur les parties réhabilitées du secteur boisé.
- 1.8.3.3 Les sols contaminés doivent être gérés conformément à la réglementation tant fédérale que provinciale et municipale s'y appliquant, notamment :
- la section IV « *Protection et réhabilitation des terrains* » de la Loi sur la Qualité de l'Environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) ;
 - le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) (Q-2, r. 37) ;
 - le *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (RSCTSC) (Q-2, r. 46) ;



- le *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC* (le Guide d'intervention) ;
- la Politique de protection de sols et de réhabilitation des terrains contaminés (PPSRTC) (la Politique) ;
- le *Guide de caractérisation des terrains* (Guide de caractérisation) ;
- les *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (Guides d'échantillonnage).

1.8.3.4 L'Entrepreneur doit éliminer hors du Site toutes les Matières résiduelles dangereuses et non dangereuses résultant des Travaux de construction selon les directives du Représentant du Maître de l'ouvrage et en conformité avec les Lois. Notamment, et sans s'y limiter :

- La *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (L.R.Q., c. Q-2).
- Le *Règlement sur les Matières dangereuses* (RMD) (Q-2, r. 32).
- Le *Règlement sur la récupération et la valorisation des contenants de peinture et des peintures mis au rebut* (Q-2, r. 41).
- Le *Règlement sur la récupération et la valorisation des huiles usagées, des contenants d'huile ou de fluide et des filtres usagés* (Q-2, r. 42).
- Le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) (Q-2, r. 19). En application du REIMR :
 - L'Entrepreneur doit fournir suffisamment de conteneurs pour entreposer les Matières résiduelles sur une base journalière. L'Entrepreneur doit mettre en place un programme adéquat de gestion pour assurer le confinement et l'élimination des rebuts tels que les débris métalliques, le revêtement bitumineux usagé et les débris de béton. Ces rebuts doivent être autant que possible isolés à la source et recyclés.

1.8.3.5 Tous les matériaux excavés devant être disposés hors du Site, incluant les Matières résiduelles, les Matières dangereuses, les matériaux secs ainsi que les sols contaminés, doivent être transportés hors de l'emplacement où les travaux sont exécutés dans un site autorisé. Ce dernier correspond à un endroit conforme à la réglementation en vigueur. L'Entrepreneur devra lui-même trouver cet endroit et le soumettre à l'approbation de l'Ingénieur.

1.8.3.6 L'Entrepreneur ne doit pas déposer, déverser ou laisser s'échapper sur le sol ou dans les cours d'eau aucune matière organique ou inorganique telle que, mais non limitativement, les produits de pétrole ou leurs dérivés, antigels ou solvants. Ces matières doivent être récupérées à la source et éliminées de la façon approuvée par le Maître de l'ouvrage.

1.8.3.7 L'Entrepreneur doit, préalablement, faire approuver tous les sites de disposition des rebuts et sols contaminés par le Maître de l'ouvrage ou son Représentant.



- 1.8.3.8 Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur la preuve écrite que les matériaux provenant du chantier ont été déposés dans un lieu autorisé et que ledit lieu autorisé est effectivement autorisé à les recevoir en vertu de la réglementation en vigueur. Un système de traçabilité des sols et matériaux doit être mis en place lors des Travaux afin de s'assurer que la gestion hors site de ceux-ci soit faite dans les règles de l'art applicables et dans le respect du cadre réglementaire en vigueur (se référer à la section 3.9.2). Ce système doit être approuvé par le Maître de l'ouvrage et le Représentant du ministère.

1.8.4 Propreté et remise en état des lieux

- 1.8.4.1 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la Section 3 du présent Devis technique.
- 1.8.4.2 L'Entrepreneur doit respecter l'article 8 « Sécurité et propreté » de la partie III « Clauses administratives générales » du BNQ 1809-900.

1.9 DOCUMENTS PRODUITS PAR L'ENTREPRENEUR

1.9.1 Généralités

- 1.9.1.1 Sans s'y limiter, l'Entrepreneur est responsable de fournir les livrables présentés dans cette section :
- 1.9.1.2 Le plan de travail, incluant, sans s'y limiter :
- L'organisation du chantier incluant une vue d'ensemble du chantier avec les chemins d'accès, l'aire de nettoyage de la machinerie, les aires d'entreposage temporaire des matériaux excavés et les infrastructures temporaires ;
 - L'ordonnancement des travaux ;
 - Les méthodes de travail pour chacune des autres phases des travaux à réaliser dans le cadre de ce projet incluant l'excavation des sols et des matières résiduelles ;
 - Le plan de gestion des sols et des matières résiduelles (dangereuses ou non dangereuses) excavés ;
 - La méthode de travail et le mode de gestion préconisés pour les rebuts générés lors des Travaux ;
 - La procédure de nettoyage de la machinerie ;
 - Le plan de signalisation incluant l'approche pour le contrôle de la circulation sur le 10e rang ;
 - La conception, les matériaux, les plans signés et scellés par un ingénieur et les méthodes de travail pour la réalisation des travaux de stabilisation des buttes.



1.9.1.3 Le plan de protection de l'environnement (section 3.6.1), incluant sans s'y limiter :

- Le nom des personnes devant veiller au respect du plan ;
- Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des matières résiduelles et des matières dangereuses à évacuer du chantier ;
- Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier et une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement ;
- Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ;
- Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés ; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier ;
- Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie ;
- Un plan de la zone des Travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation. Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés ;
- Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre en cas de déversement, les consignes à observer, les mesures employées pour contenir les déversements, le nettoyage des résurgences et le nettoyage des surfaces contaminées et les rapports à produire en cas de déversement de substance réglementée ;
- Un plan d'élimination des matières résiduelles non dangereuses, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces matières et des débris provenant des travaux de déblaiement ;
- Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier ;
- Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en



suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ; le plan de prévention doit également indiquer les précautions à prendre pour minimiser les risques environnementaux liés aux travaux d'excavation des sols contaminés et des matières résiduelles ainsi que les mesures à prendre en cas de découverte de matières dangereuses de manière à ce que la manipulation, l'entreposage, le transport et la disposition de ces matières soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ;

- Un plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation présentées à l'Annexe 1.3 ;
- Un plan de gestion des eaux du chantier indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion de l'eau sur le chantier :
 - Eau dans les excavations ;
 - Eau de surface dans les fossés ;
 - Eau de drainage des piles de sols ou matières entreposés temporairement ;
 - Eau issue de l'aire de nettoyage de la machinerie.
- Le programme d'échantillonnage des effluents traités en parallèle aux travaux et rejetés dans l'environnement.

1.9.1.4 Le plan de santé et sécurité tel que décrit à la section 1.7.10, et incluant entre autres :

- Les procédures de sécurité relatives aux travaux conformes aux exigences des normes les plus récentes en vigueur de la CNESST ;
- Les procédures d'évacuation en cas de blessure grave, incluant l'itinéraire vers l'hôpital le plus près du Site ;
- L'établissement des responsabilités en matière de sécurité et de l'organigramme du projet à cet égard ;
- Les procédures d'urgence telles que décrites à la section 1.7.11.

1.9.1.5 L'échéancier de réalisation tel que décrit à la section 1.2.3 et incluant minimalement :

- L'ordre des phases des activités qu'il se propose de suivre ;
- Les dates de début et de fin pour chacune des activités du Projet ;
- L'avancement projeté des activités par équipe de travail.

1.9.1.6 Le Manuel qualité énonçant la politique qualité de l'Entrepreneur et décrivant les méthodes du Système d'assurance de la qualité que l'Entrepreneur doit appliquer (section 1.5.2.5).



-
- 1.9.1.7 Le plan qualité décrivant spécifiquement chaque étape de réalisation et de surveillance des Travaux de construction (section 1.5.2.6)
- 1.9.1.8 L'enregistrement vidéo (section 1.3.14) présentant les conditions initiales prévalant au site avant le début des travaux ;
- 1.9.1.9 Les rapports de vérification (section 1.5.2.8) constitués de formulaires, fiches de contrôle, croquis ou autres et indiquant si l'objet de vérification est conforme ou non conforme aux exigences du Contrat ;
- 1.9.1.10 Les dessins (plans) tels que décrits à l'article 1.5.4 et incluant :
- Les conditions existantes du Site ;
 - La localisation des limites verticales et latérales des excavations ;
 - Les volumes de sol et de matière mis en pile si requis ;
 - Les ouvrages de stabilisation des buttes ;
 - La topographie finale du secteur remblayé.
- 1.9.1.11 La documentation associée au système de traçabilité (article 3.9.2.5), incluant tous les manifestes de transport des matériaux contaminés ou d'une reconstitution électronique numérisée et fidèle de ceux-ci ;
- 1.9.1.12 Les rapports hebdomadaires des travaux présentant les surfaces excavées, le bilan des quantités excavées, transportées, éliminées et remblayées, sous la forme de tableaux, de même qu'une prévision des travaux pour la semaine à venir;
- 1.9.1.13 Les rapports sur les correctifs requis présentant toutes les mesures prises pour corriger les cas de non-conformité (le cas échéant) (section 1.7.20) ;
- 1.9.1.14 Le contenu de chaque livrable doit être ajusté en fonction des travaux, ouvrages ou équipements spécifiés au Devis technique. Cependant, les conditions du présent article doivent être respectées par l'Entrepreneur quant aux sections, au principe et au format des rapports.

1.9.2 Remise des documents

- 1.9.2.1 Les documents décrits aux articles 1.9.1.1 à 1.9.1.7 inclusivement doivent être remis à l'Ingénieur pour vérification au moins quinze (15) jours avant le début des travaux.

1.9.3 Nombre de copies

- 1.9.3.1 Tout document devant être préparé par l'Entrepreneur en vertu du Contrat doit, sauf indication contraire, être soumis au Maître de l'ouvrage en un (1) exemplaire imprimé et en une (1) copie numérisée.



1.9.4 Révision par le Maître de l'ouvrage ou l'Ingénieur

- 1.9.4.1 En tout temps, le Maître de l'ouvrage ou l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage peut exiger une modification et/ou des précisions à tout document qui lui est soumis par l'Entrepreneur, que le Contrat précise ou non à l'égard de ce document qu'il est soumis par l'Entrepreneur pour approbation, acceptation, examen, révision ou commentaires.

1.9.5 Absence de renonciation

- 1.9.5.1 Nonobstant toute autre disposition du Contrat, le fait pour le Maître de l'ouvrage ou l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage de recevoir, de réviser, d'approuver ou d'accepter un document que l'Entrepreneur doit préparer en vertu du Contrat, de commenter sur ce document ou de demander à l'Entrepreneur qu'il soit modifié n'engage aucunement la responsabilité des Personnes indemnisées ni limite ou réduit de quelque manière que ce soit la responsabilité ou les obligations de l'Entrepreneur en vertu du Contrat.

1.9.6 Documents du dossier de Projet

- 1.9.6.1 L'Entrepreneur doit conserver sur place un jeu des dessins et devis contractuels afin de consigner les conditions réelles du Site conformes à l'exécution.
- 1.9.6.2 L'Entrepreneur doit maintenir les dessins et devis conformes à l'exécution à jour, en bon état et les rendre disponibles pour l'inspection par le Représentant du Maître de l'ouvrage à tout moment pendant la construction.
- 1.9.6.3 Tous les détails produits au cours du Contrat par le Représentant du Maître de l'ouvrage pour ajouter ou modifier des éléments des dessins de conception doivent également être mis au point et dimensionnés pour refléter l'état d'après exécution et être joints aux dessins finaux.
- 1.9.6.4 Toutes les autorisations de modification émises pendant la durée du Contrat doivent être inscrites dans les documents finaux conformes à l'exécution, indiquant avec précision et uniformité l'état modifié qui s'applique à tous les détails de dessins touchés.
- 1.9.6.5 L'Entrepreneur doit maintenir à jour les documents d'après exécution au fur et à mesure que le Contrat progresse. Le Représentant du Maître de l'ouvrage pourra procéder régulièrement à des examens et à des inspections des documents. La fréquence des examens sera laissée à la discrétion du Représentant du Maître de l'ouvrage.

1.9.7 Dessins finaux

- 1.9.7.1 Au plus tard deux (2) semaines suivant la fin des Travaux, l'Entrepreneur doit remettre au Maître de l'ouvrage tous les dessins finaux (ou dessins conformes



à l'exécution) des travaux concernés, qui lui sont explicitement demandés au Contrat ou que le Maître de l'ouvrage juge nécessaires à la gestion et l'entretien des ouvrages.

- 1.9.7.2 Tous les documents doivent être remis au Maître de l'ouvrage, à titre de première version, en deux (2) exemplaires. Après examen et acceptation de cette première version par le Maître de l'ouvrage, l'Entrepreneur doit produire la version finale qu'il remet au Maître de l'ouvrage en trois (3) exemplaires définitifs. Les exemplaires préliminaires ne seront pas considérés comme exemplaires définitifs, à moins qu'ils aient été entièrement modifiés et qu'ils soient identiques à la version définitive.
- 1.9.7.3 Les dessins conformes à l'exécution des travaux concernés doivent être bilingues en anglais et en français.

1.10 MESURAGE POUR FINS DE PAIEMENT

1.10.1 Généralités

1.10.1.1 Les prix soumissionnés pour les postes du bordereau de soumission doivent comprendre la gestion, la coordination, la conception, l'ingénierie, la fourniture, l'entreposage, la mise en place, et l'entretien des équipements, matériaux, et matériel pour compléter les Travaux indiqués au présent Devis technique. Ils doivent également comprendre toute la main-d'œuvre et les honoraires nécessaires pour exécuter les Travaux selon les exigences du présent Devis technique, et les directives de l'Ingénieur, y compris ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- le transport du personnel au chantier et hors de celui-ci ;
- tout ce qui est nécessaire pour compléter les Travaux selon les dessins et le Devis technique, que les éléments spécifiques soient mentionnés ou non, ou indiqués ou non sur les dessins et le Devis technique ;
- tout ce qui est nécessaire pour réaliser les essais et les inspections requises pour respecter les exigences du présent Devis technique ;
- tous les frais liés à la gestion des matériaux ne respectant pas les exigences du Devis technique incluant sans s'y limiter le chargement, le transport et la gestion hors site des matériaux refusés conformément aux exigences du Devis technique ;
- tous les coûts associés à la gestion sur place des matières résiduelles et dangereuses, incluant sans s'y limiter la ségrégation, le tamisage, la mise en pile, la caractérisation et l'élimination conformément aux exigences du Devis technique ;
- tous les coûts engendrés par le contrôle et la gestion de l'eau sur le Site, incluant l'eau de ruissellement, l'eau issue de la fonte des neiges, l'eau infiltrée dans les sols et l'eau issue des travaux (assèchement d'excavation, eau de drainage des piles de sol, etc.), incluant le pompage,



la dérivation, l'aménagement de digues temporaires, le traitement et/ou la disposition ;

- la surveillance et le gardiennage de tous les matériaux et équipements acheminés et présents sur le Site ;
- la conception, la fourniture, la mise en place, l'entretien et le démantèlement des plates-formes de travail, pontages de protection, échafaudages, passerelles et autres dispositifs d'accès (temporaires ou permanents) afin de pouvoir réaliser et inspecter les travaux ;
- la fourniture de tous les documents contractuels et professionnels requis au Devis technique incluant sans s'y limiter, le calendrier détaillé des travaux et les mises à jour, les déclarations statutaires, les dessins signés et scellés, les différentes procédures, les certificats de conformité et attestations non inclus spécifiquement dans les autres postes de paiement ;
- la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement et de restauration du Site incluant tous les frais de main-d'œuvre, de machinerie, de matériaux ou autres, occasionnés par l'application des différentes mesures pour le respect des articles du Devis relatifs à la protection de l'environnement, de la protection des plans d'eau, de la mise en place et de la disposition des batardeaux, de la mise en place et de la disposition des barrières à sédiments, de la disposition des sols et rebuts d'excavation, du pompage, etc. ;
- tous les coûts relatifs au respect de l'article 8 « Sécurité et propreté » de la partie II « Clauses administratives générales » du BNQ 1809-900 ;
- les frais associés à l'entretien des voies publiques, incluant le nettoyage des voies qui ont été salies par le passage de véhicules provenant du chantier à l'aide de balai mécanique ou autres équipements d'entretien ;
- les frais associés au déplacement et à la réinstallation d'obstacles ;
- Les services de tous les professionnels requis pour la réalisation des travaux, notamment, mais sans s'y limiter, le personnel explicitement requis dans le cadre de cet appel d'offres ;
- l'application et le maintien du Programme de prévention et de sécurité au chantier selon les exigences du présent Contrat ;
- l'obtention de tous les permis, licences et autorisations requis de même que les assurances et cautionnements ;
- tous les frais de financement, incluant les frais d'intérêts portant sur la retenue contractuelle et la retenue de garantie ;
- tous les frais d'administration et le profit ;
- la garantie contractuelle ;
- tous les frais associés à la gestion sécuritaire des aires de travail et de circulation sur le Site et à proximité du Site ;
- tous les frais associés au maintien de la circulation et à la signalisation, incluant le nombre de signaleurs tel que prévu au plan de signalisation



ou requis par les normes de la C.N.E.S.S.T, l'approbation par les autorités, la gestion de la circulation durant les travaux, l'aménagement des espaces pour permettre le maintien de la circulation, la remise en état des lieux à la fin des travaux et le retrait de la signalisation temporaire. Dans le cas où l'Entrepreneur ne termine pas ses travaux dans les délais prescrits ou autorisés par le Maître de l'ouvrage, les jours supplémentaires requis à l'Entrepreneur pour le maintien de la circulation et de la signalisation sont entièrement à sa charge ;

- Tous les frais associés à toutes mesures requises sur le Site pour se conformer aux normes de prévention et de protection contre la COVID-19.

- 1.10.1.2 Les coûts et les frais associés aux travaux, tests ou tout autre élément requis par le Devis technique ne figurant pas explicitement aux items du bordereau de soumission doivent être inclus et répartis proportionnellement dans les prix soumis au bordereau de soumission.
- 1.10.1.3 L'Entrepreneur est tenu d'assumer l'ensemble des coûts et frais de réparation associés qui découlent d'un bris que lui ou un sous-traitant sous sa responsabilité a causé à une infrastructure existante ou devant être mise en place ou à du matériel ou de l'équipement, de dommages causés à un élément naturel du Site devant être préservé, de même que tous les frais occasionnés par des omissions, des reprises de travaux jugés non conformes, le retour aux fournisseurs et le remplacement d'équipements jugés non conformes, et les coûts supplémentaires engendrés par un report des travaux ou un délai suite à un non-respect des exigences du Devis technique.
- 1.10.1.4 Toutes les quantités conduisant à un paiement doivent être établies à partir de billets de pesée officiels ou de travaux d'arpentage ou de relevés réalisés conjointement avec l'Ingénieur ou le Représentant du Maître de l'ouvrage. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de planifier et réaliser ces relevés pour le mesurage aux fins de paiement lorsque requis, et ce dans un délai raisonnable. Les quantités calculées aux fins de paiement doivent être établies conformément à la nomenclature définie dans le présent Devis technique.
- 1.10.1.5 L'Entrepreneur est responsable d'examiner attentivement les lieux avant la préparation de sa soumission de façon à se familiariser avec l'ensemble des conditions existantes sur le Site, et prendre ces dernières en considération lors de l'élaboration des coûts soumissionnés.
- 1.10.1.6 En plus des exigences spécifiées à l'article 1.10.1, les postes du bordereau de soumission doivent être mesurés aux fins de paiement selon les exigences décrites à l'article 1.10.2 de la présente section du Devis technique.



1.10.2 Informations complémentaires sur le mesurage pour fins de paiement des travaux

1.10.2.1 Poste A.1.1 – Gestion de projet

1.10.2.1.1 La gestion de projet est payée sur la base d'un montant forfaitaire.

1.10.2.1.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Les honoraires du chargé de projet liés au suivi et à la gestion du projet, incluant les demandes de paiement, la gestion, la coordination, la planification et la supervision des travaux de construction, des travaux d'inspection et de relevés, des travaux d'ingénierie, ainsi que des ajustements et les corrections nécessaires sur le chantier pour assurer l'exécution des travaux selon les exigences du présent Devis technique ;
- Les frais et honoraires liés aux réunions d'avancement et aux réunions de chantier.
- Les frais de mise à jour de l'échéancier.
- Les frais liés à la préparation des plans et les programmes requis.
- Les frais de communication de l'Entrepreneur avec le client.
- Les frais pour la demande des avis, permis et autorisations nécessaires à l'ouverture du chantier et à la réalisation des travaux.
- La production des livrables prévus au Devis technique.
- La fourniture de tous les documents contractuels de fin de Contrat requis au Devis technique incluant sans s'y restreindre, les déclarations statutaires finales, les dessins finaux et tout autre document requis par le Maître de l'ouvrage pour compléter le Contrat et non inclus spécifiquement dans les autres postes de paiement.
- Tout autre aspect administratif requis.

1.10.2.2 Poste A.2.1 – Mobilisation(s) et démobilisation(s) du chantier, travaux connexes et frais généraux

1.10.2.2.1 La(les) mobilisation(s) et démobilisation(s) du chantier (autant de fois que requis pour la réalisation des travaux), les travaux connexes et les frais généraux sont payés sur la base d'un montant forfaitaire.

1.10.2.2.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- La mise en place des infrastructures temporaires de chantier et la préparation du Site.



- L'aménagement d'aires temporaires d'entreposage des matériaux excavés ou issus du déboisement, si requis.
- L'aménagement d'une balance autonome avec la capacité et une géométrie appropriée pour y loger chaque camion en entier et pour permettre une pesée en une seule opération (si requis par l'Entrepreneur).
- La mise en place des mesures de santé et sécurité dont celles spécifiques à la COVID-19, la sécurisation des lieux, la gestion de la circulation, le contrôle des accès au Site et la protection de l'environnement.
- La mise en place et l'entretien des clôtures de construction temporaires, si requis.
- La location de tout terrain appartenant à des tiers nécessaire pour l'exécution des travaux.
- La localisation et la protection, le cas échéant, de tous les services d'utilité publique et autres installations ou infrastructures souterraines appartenant à des tiers.
- La caractérisation environnementale préalable de la qualité des sols sur lesquels seraient aménagées les installations de chantier.
- Le transport l'installation au chantier et l'opération de l'équipement nécessaire à la réalisation des travaux non spécifiquement inclus dans les autres postes de paiement, incluant la coupe ou le dégagement des fondations de bâtiments susceptibles d'être retrouvés dans la zone des travaux.
- Les travaux requis pour hiverner ou protéger les équipements et matériaux requis à la réalisation des travaux, ainsi que les ouvrages partiellement complétés afin d'éviter qu'ils soient endommagés pendant la période hivernale et/ou pendant une période prolongée.
- L'entreposage de la machinerie, du matériel, des matériaux, de l'équipement, des accessoires et des outils à un endroit approprié au chantier ainsi que le gardiennage, lorsque requis.
- Le transport des matériaux au chantier et hors de celui-ci qui n'est pas inclus spécifiquement aux autres postes de paiement.
- L'inspection de chaque phase des travaux.
- L'évacuation et la disposition, non incluses spécifiquement dans les autres postes de paiement, des matériaux de rebut tels que déchets et débris, hors du chantier et dans un emplacement prévu à cette fin et conformément au présent Devis technique.
- Le démontage et le transport hors du chantier de l'équipement non spécifiquement inclus dans les autres postes de paiement.
- La réalisation de tous les autres travaux mentionnés au présent Devis technique qui ne sont pas inclus dans les items ci-dessous.



- Les coûts associés à la machinerie et au personnel requis pour porter assistance au Consultant lors du prélèvement des échantillons des fonds et parois d'excavation et lors de caractérisations des sols en pile ou en tranchées si applicable de même que le temps d'attente occasionné par les activités d'échantillonnage par le Surveillant de chantier.
- Le matériel et le personnel requis pour réaliser les travaux d'arpentage.
- Le matériel, la main-d'œuvre et tous les frais associés à l'aménagement d'un chemin d'accès temporaire requis à la réalisation des travaux et conformément aux exigences du Devis technique (excluant le déboisement qui est inclus au poste A.3.1).
- La gestion hors-site des pierres, remblai de pierre concassée ou autres matériaux issus de l'excavation du secteur boisé ou de la mise en place et du démantèlement d'ouvrages temporaires, si requis. Les frais liés à l'application des mesures d'atténuation requises.
- La mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement.
- Le nettoyage final du Site.
- Les frais de décontamination des secteurs initialement propres (secteur en friche et secteur de l'ancienne aire de travail), qui auraient été contaminés à la suite des travaux réalisés par l'Entrepreneur dans le cadre de ce contrat.

1.10.2.3 Poste A.3.1 - Déboisement

1.10.2.3.1 Le déboisement est payé sur la base d'un montant forfaitaire.

1.10.2.3.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- L'identification, le marquage et la protection des arbres à conserver situés sur le sommet des buttes sud et est;
- L'abattage des arbres, le débroussaillage et l'essouchement requis dans le secteur boisé et pour l'aménagement du chemin d'accès.
- La ségrégation des sols et des souches.
- Le lavage des souches.
- La caractérisation des souches ou des sols résiduels présents sur les souches, lorsque requis.
- La valorisation ou l'élimination hors site des souches et autres résidus ligneux.
- La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.

1.10.2.4 Poste A.3.2 – Revégétalisation



1.10.2.4.1 La revégétalisation du secteur remblayé est payée sur la base d'un montant forfaitaire.

1.10.2.4.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- La préparation des surfaces à revégétaliser selon les exigences du présent Devis technique ;
- La fourniture des semences et l'ensemencement conformément aux exigences propres aux essences sélectionnées et à celles du Devis pour ces travaux.
- Les travaux d'entretien et de protection des surfaces revégétalisées selon les exigences du présent Devis technique ;
- La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.

1.10.2.5 Poste A.4.1 – Entreposage et gestion de l'eau

1.10.2.5.1 L'entreposage et la gestion de l'eau sur le site sont payés sur la base d'un montant forfaitaire.

1.10.2.5.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Le contrôle et la gestion de l'eau sur le Site, incluant l'eau de ruissellement, l'eau issue de la fonte des neiges, l'eau infiltrée dans les sols et l'eau issue des travaux (assèchement d'excavation, eau de drainage des piles de sol, eau de lavage des souches, eau de lavage des équipements, etc.).
- La gestion des sédiments issus du lavage des souches et de la machinerie, incluant l'élimination hors-site dans un lieu autorisé.
- Le pompage, l'entreposage temporaire et l'élimination hors-site de l'eau dans un lieu autorisé.
- L'échantillonnage de l'eau et des sédiments (s'il y a lieu).
- La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux, incluant les documents requis à la démonstration que l'eau a bien été disposée dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.

1.10.2.6 Poste A.5.1 - Stabilisation des buttes

1.10.2.6.1 La conception et la fourniture des matériaux et les travaux de stabilisation des buttes sud et est (versants donnant sur la zone excavée dans le cadre des présents travaux), conformément aux exigences du Devis et approuvées par l'Ingénieur sont payées sur la base d'un montant forfaitaire.



1.10.2.6.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- L'excavation et le profilage des matériaux en place si requis (autre les sols contaminés excavés qui sont gérés à l'item B.1) ;
- La fourniture et la mise en place de tout matériau requis (ex.: géotextile, matériaux granulaires ou autre);
- La main d'œuvre, les équipements requis pour les travaux, incluant leur mobilisation/démobilisation au chantier et les frais de séjour ;
- La main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour la végétalisation si requise, incluant la préparation des surfaces à végétaliser, la fourniture et la mise en place du terreau si requis, la fourniture et la mise en place de tapis-anti-érosion ;
- La préparation d'une méthode de travail et des plans signés et scellés associés ;
- L'entretien des travaux de stabilisation réalisés pour une période de 12 mois ;
- La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.

1.10.2.7 Poste B.1.1 – Excavation, tamisage et ségrégation, entreposage temporaire des sols contaminés

1.10.2.7.1 L'excavation, le tamisage et la ségrégation, et l'entreposage temporaire (s'il y a lieu) des sols contaminés sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tel qu'établi par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, la main-d'œuvre, les frais de séjour et l'équipement nécessaire à l'excavation de ces sols et, si requis, leur entreposage temporaire sur le site (mise en place d'une membrane étanche sous et dessus les matériaux).

1.10.2.7.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- L'excavation, la ségrégation, le tamisage et l'entreposage temporaire des sols contaminés et des résidus issus de la ségrégation des sols ;
- La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.

1.10.2.8 Poste B.2.1 – Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage A-B pour les métaux et/ou les dioxines et furanes

1.10.2.8.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols dans la plage A-B sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tel qu'établi par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans



cependant s'y restreindre, tous les matériaux, la main-d'œuvre, les frais de séjour et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.

1.10.2.8.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés A-B ;
- La caractérisation des sols, lorsque requis ;
- La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
- La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.

1.10.2.9 Poste B.2.2 –Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage B-C pour les métaux et/ou les dioxines et furanes

1.10.2.9.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols contaminés dans la plage B-C sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tel qu'établi par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, la main-d'œuvre, les frais de séjour et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.

1.10.2.9.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés B-C ;
- La caractérisation des sols, lorsque requis ;
- La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
- La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.

1.10.2.10 Poste B.2.3 – Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage C-RESC pour les métaux et/ou les dioxines et furanes

1.10.2.10.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols contaminés dans la plage C-RESC sont mesurés aux fins de paiement à la tonne



métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tel qu'établi par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, la main-d'œuvre, les frais de séjour et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.

1.10.2.10.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés C-RESC ;
- La caractérisation des sols, lorsque requis ;
- La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
- La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.

1.10.2.11 Poste B.2.4 – Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage ≥RESC pour les métaux et/ou les dioxines et furanes

1.10.2.11.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols contaminés dans la plage ≥RESC sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tels qu'établis par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, les frais de séjour, la main-d'œuvre et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.

1.10.2.11.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés ≥RESC;
- La caractérisation des sols, lorsque requis ;
- La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
- La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.

1.10.2.12 Poste B.2.5 – Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage ≥RESC pour les métaux



- 1.10.2.12.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols contaminés dans la plage ≥RESC sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tels qu'établis par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, les frais de séjour, la main-d'œuvre et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.
- 1.10.2.12.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés ≥RESC;
 - La caractérisation des sols, lorsque requis ;
 - La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
 - La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.
- 1.10.2.13 Poste B.2.6 – Chargement, transport et élimination de sols contaminés dans la plage ≥RESC pour les dioxines et furanes
- 1.10.2.13.1 Le chargement, le transport et l'élimination hors site de sols contaminés dans la plage ≥RESC sont mesurés aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de sols ainsi gérés, tels qu'établis par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur. Le prix unitaire doit inclure, sans cependant s'y restreindre, tous les matériaux, les frais de séjour, la main-d'œuvre et l'équipement nécessaire au chargement et transport pour élimination hors site.
- 1.10.2.13.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- Le chargement, le transport et l'élimination hors site des sols contaminés ≥RESC;
 - La caractérisation des sols, lorsque requis ;
 - La gestion adéquate des résidus issus de la ségrégation de ces sols (racine, végétaux, etc.) ;
 - La fourniture de tous les documents requis à la démonstration que les sols ont bien été disposés dans un lieu autorisé, incluant les billets de pesée, les manifestes de transport et un rapport des mesures de traçabilité effectuées.
- 1.10.2.14 Poste B.3.1 – Remblayage



-
- 1.10.2.14.1 Le remblayage avec le terreau requis sur le secteur boisé est mesuré aux fins de paiement à la tonne métrique (t.m.) de terreau fournie et mise en place, tel qu'établi par les billets de pesée et les manifestes de transport et selon les directives de l'Ingénieur.
- 1.10.2.14.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- La fourniture, la livraison, la manipulation et la mise en place du terreau à la surface de la section déboisée et remblayée ;
 - Les contrôles de qualité concernant la provenance, la nature et les caractéristiques du terreau ;
 - La protection, le maintien et la réparation de la couche de terreau pendant toute la durée des travaux et pendant la période d'établissement de la végétation assurant la protection contre l'érosion, conformément aux exigences techniques de ce Devis ;
 - La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.
- 1.10.2.15 Poste B.4.1 – Plantation d'arbres (optionnel)
- 1.10.2.15.1 La plantation d'arbres est un service optionnel et est mesurée aux fins de paiement à l'unité suivant la plantation sur le terrain et selon les directives de l'Ingénieur.
- 1.10.2.15.2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- La fourniture, la livraison, la manipulation et la mise en place de tout ce qui est nécessaire à la préparation du terrain pour la plantation de l'arbre ;
 - La fourniture, la livraison, la manipulation et la mise en place de l'arbre et conformément aux exigences du Devis ;
 - La protection de l'arbre pendant toute la durée des travaux de même que l'entretien et le remplacement si requis pendant la période de garantie ;
 - La fourniture de tous les documents requis au Devis pour ces travaux.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**NORMES, CODES,
RÈGLEMENTS ET LOIS
SECTION 02**

| | | |
|------------|--|----------|
| 2.1 | EXIGENCES GÉNÉRALES | 2 |
| 2.1.1 | Généralités | 2 |
| 2.1.2 | Normes et codes applicables | 2 |
| 2.1.3 | Règlements et lois fédérales | 3 |
| 2.1.4 | Règlements et lois provinciales..... | 3 |
| 2.1.5 | Guides techniques, lignes directrices et autres documents de référence | 4 |
| 2.1.6 | Implications et limitations | 5 |



2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

2.1.1 Généralités

2.1.1.1 Les Travaux doivent être effectués conformément aux exigences des Autorités compétentes ainsi qu'aux exigences énoncées dans le présent Devis.

2.1.2 Normes et codes applicables

2.1.2.1 D'une façon générale et non limitative, la version la plus récente des normes et codes publiés par les organismes suivants s'applique au présent Contrat :

- Code national de plomberie ;
- Code canadien du travail ;
- Code de construction du Québec ;
- Nomes du Bureau de Normalisation du Québec (BNQ) ;
- American National Standards Institute (ANSI) ;
- Canadian Standard Association (CSA) ;
- Association Canadienne de Normalisation (ACNOR) ;
- American Society for Testing and Material (ASTM) ;
- American Standard Association (ASA) ;
- Canadian Government Specification Boards (CGSB) ;
- Underwriters Laboratory (UL) ;
- Underwriters Laboratory of Canada (ULC) ;
- American Water Work Association (AWWA) ;
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ;
- Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ;
- Organisation Internationale de Normalisation (ISO) ;
- Codes et règlements locaux et arrêtés municipaux applicables ;
- National Fire Codes (NFC) ;
- National Fire Protection Association (NFPA) ;
- Code de plomberie du Québec ;
- Cahier des charges et devis généraux du Québec (CCDG).

2.1.2.2 L'Entrepreneur doit également se conformer aux exigences des directives municipales concernant les normes et standards pour la conception d'infrastructures si applicable.

2.1.2.3 Lorsque des oppositions surviennent entre différents codes et standards, l'exigence la plus stricte du code, de la réglementation, des normes et des



spécifications du projet s'appliquera. Les normes équivalentes proposées doivent être égales ou plus restrictives que les normes énumérées ci-dessus.

2.1.3 Règlements et lois fédérales

2.1.3.1 L'Entrepreneur doit respecter les exigences du Contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant des lois et politiques suivantes :

2.1.3.2 L'Entrepreneur doit se conformer, sans nécessairement s'y limiter, aux plus récentes versions applicables des lois et règlements fédéraux suivants :

- Loi canadienne sur les pêches ;
- Loi canadienne sur le transport des marchandises dangereuses ;
- Loi canadienne sur la Protection de l'environnement ;
- Loi sur les ressources en eau du Canada ;
- Règlement sur les produits contrôlés ;
- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail ;
- Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

2.1.4 Règlements et lois provinciales

2.1.4.1 En l'absence de réglementation fédérale, ou lorsque spécifié dans le présent Devis ou pour des travaux hors site (ex. : disposition de matières résiduelles, sols contaminés, matières dangereuses, etc.), l'Entrepreneur doit se conformer, sans nécessairement s'y limiter, aux plus récentes versions applicables des lois et règlements provinciaux suivants :

- Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1 ;
- Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et ses règlements (L.R.Q., c. Q-2) ;
- Loi sur le bâtiment (RLRQ, c. B-1.1) ;
- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune du Québec et ses règlements (L.R.Q., c. C-61.1) ;
- Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1) ;
- Loi sur les produits pétroliers et ses règlements (L.R.Q., c. P-30 .01) ;
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du Québec (Q-2, r. 35) ;
- Règlement sur les matières dangereuses (RMD) (Q-2, r. 32) ;
- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) (Q-2, r. 19) ;
- Règlement sur la Protection et la Réhabilitation des Terrains (RPRT) (Q-2, r. 37) ; Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) (Q-2, r. 46) ;



- Règlement sur la qualité de l'eau potable ;
- Règlement sur la qualité de l'atmosphère ;
- Règlement sur les établissements industriels et commerciaux ;
- Règlement sur les appareils sous pressions ;
- Lois provinciales d'indemnisation des travailleurs et la réglementation qui s'y rattache.

2.1.5 Guides techniques, lignes directrices et autres documents de référence

2.1.5.1 L'Entrepreneur doit s'assurer d'effectuer les travaux conformément aux pratiques reconnues et acceptées de l'industrie et des Autorités compétentes, sauf si des exigences particulières sont énoncées dans le présent Devis. À cet effet, il doit se conformer, sans nécessairement s'y limiter, aux plus récentes versions applicables des guides techniques suivants :

- Guide de préparation à la pandémie de L'Association canadienne de la construction (ACC), qui contient des protocoles normalisés pour tous les chantiers de construction ;
- Guide pour les chantiers de construction dans la province du Québec de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) ;
- Guide sur la caractérisation environnementale des sites dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé humaine du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) ;
- Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du CCME ;
- Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada de Santé Canada ;
- Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec (Pêches et Océans Canada) ;
- Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (GIPSRTC) du Ministère de l'Environnement et de la Lutte les changements climatiques (MELCC) ;
- Guide de caractérisation des terrains (Guide de caractérisation) du MELCC ;
- Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Guides d'échantillonnage) du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) ;
- Critères de qualité de l'eau de surface au Québec du MELCC.



2.1.6 Implications et limitations

- 2.1.6.1 Les documents relatifs aux normes, codes, règlements et lois mentionnés dans le présent Devis font partie intégrante des documents d'appel d'offres au même titre que s'ils étaient reproduits ici de façon intégrale.
- 2.1.6.2 Il est de la responsabilité du soumissionnaire de se procurer ces documents, d'en prendre connaissance et d'en tenir compte dans la préparation de sa soumission, tout en prenant en compte les diverses modifications qui y sont apportées et qui sont décrites dans les différentes sections du présent Devis.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**GESTION DES MATÉRIAUX
ET DES REBUTS ET PROTECTION
L'ENVIRONNEMENT
SECTION 03**

| | |
|--|-----------|
| 3.1 GÉNÉRALITÉS | 2 |
| 3.1.1 Portée des travaux..... | 2 |
| 3.1.2 Obligations réglementaires | 2 |
| 3.1.3 Obligations de l'Entrepreneur | 2 |
| 3.2 UTILISATION ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE LOURDE | 3 |
| 3.2.1 Généralités..... | 3 |
| 3.2.2 Décontamination de l'équipement | 4 |
| 3.3 CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER | 5 |
| 3.3.1 Généralités..... | 5 |
| 3.4 CONTRÔLE DE LA POUSSIÈRE..... | 6 |
| 3.4.1 Généralités..... | 6 |
| 3.5 CONTRÔLE DU BRUIT | 6 |
| 3.5.1 Généralités..... | 6 |
| 3.6 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT..... | 7 |
| 3.6.1 Documents à soumettre..... | 7 |
| 3.6.2 Déversement accidentel de matières contaminantes | 9 |
| 3.6.3 Feux | 10 |
| 3.6.4 Stockage et transport de produits pétroliers sur le site | 11 |
| 3.6.5 Avis de non-conformité..... | 11 |
| 3.7 PROTECTION DES ARBRES ET DÉBOISEMENT | 11 |
| 3.7.1 Protection des zones boisées | 11 |
| 3.7.2 Travaux de déboisement | 13 |
| 3.8 GESTION DES REBUTS | 13 |
| 3.8.1 Généralités..... | 13 |
| 3.9 GESTION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS..... | 15 |
| 3.9.1 Gestions des sols et des matières résiduelles..... | 15 |
| 3.9.2 Transport hors site et système de traçabilité | 17 |
| 3.10 GESTION DES EAUX | 18 |
| 3.10.1 Généralités..... | 18 |
| 3.11 MATÉRIAUX DE REMBLAYAGE | 19 |
| 3.11.1 Généralités..... | 19 |
| 3.12 PROPRETÉ DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL | 19 |
| 3.13 MESURES D'ATTÉNUATION | 20 |
| 3.14 REMISE EN ÉTAT DU SITE..... | 21 |



3.1 GÉNÉRALITÉS

3.1.1 Portée des travaux

3.1.1.1 Cette section présente les mesures applicables à la gestion des matériaux excavés (dont les sols contaminés), la gestion des rebuts, les mesures de protection de l'environnement et la remise en état du Site qui doivent être mises en place par l'Entrepreneur.

3.1.1.2 Les clauses environnementales du présent devis s'appliquent également à tout aménagement temporaire réalisé à l'intérieur des Limites des travaux.

3.1.2 Obligations réglementaires

3.1.2.1 En plus des stipulations du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) - Infrastructures routières - Construction et réparation (ministère des Transports du Québec, version la plus récente), l'Entrepreneur doit respecter les exigences du contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant des lois et politiques présentées à la Section 2 du Devis technique.

3.1.2.2 L'Entrepreneur est responsable du respect des lois fédérales et provinciales ainsi que de tous les règlements concernant la qualité du milieu de travail et la protection de l'environnement.

3.1.3 Obligations de l'Entrepreneur

3.1.3.1 Dans l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit respecter les normes établies dans le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) - Infrastructures routières - Construction et réparation, disponible sur le site internet des Publications du Québec (www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca) (ministère des Transports du Québec, version la plus récente).

3.1.3.2 L'Entrepreneur doit utiliser des méthodes pour minimiser les impacts sur l'environnement.

3.1.3.3 Pendant toute la durée du Contrat, l'Entrepreneur doit s'assurer que toute personne sous sa juridiction prend toutes les mesures nécessaires pour la protection de l'environnement. Il doit en tenir compte dans l'élaboration de toutes ses méthodes de travail.

3.1.3.4 L'Entrepreneur doit s'assurer que la personne affectée aux travaux a été avisée de la présence des cours d'eau, des milieux humides, des milieux sensibles et des mesures d'atténuation prévues pour protéger ces milieux, notamment celles présentées à l'Annexe 1.3, ainsi que les règles de conduite qui y sont associées.



- 3.1.3.5 Pour tous travaux et activités envisagés hors des limites des travaux du présent Contrat et qui sont assujettis à un ou des règlements relevant d'un organisme public, il revient à l'Entrepreneur d'obtenir auprès de ces organismes les certificats d'autorisation et permis nécessaires pour réaliser ses travaux. L'Entrepreneur doit fournir, sur demande, une copie de ces documents au Maître de l'ouvrage.
- 3.1.3.6 L'Entrepreneur et toute personne sous sa juridiction doivent s'abstenir d'utiliser des pesticides, herbicides et insecticides à moins d'avoir obtenu, au préalable, l'autorisation du Maître de l'ouvrage et des autorités compétentes. Dans tous les cas, les produits utilisés doivent être à caractère biodégradable : l'utilisation des hydrocarbures chlorés est interdite.

3.2 UTILISATION ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE LOURDE

3.2.1 Généralités

- 3.2.1.1 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que les manuels d'entretien soient présents à l'intérieur de chacun des véhicules circulant sur le site.
- 3.2.1.2 L'Entrepreneur est responsable de limiter la circulation de machinerie lourde dans les aires de travail. La machinerie lourde doit utiliser l'itinéraire le plus direct entre deux (2) points de déplacement, tout en respectant les mesures d'atténuation prévues pour la protection du milieu et présentées à l'Annexe 1.3.
- 3.2.1.3 L'Entrepreneur doit choisir les engins nécessaires à la réalisation des travaux en fonction des particularités du milieu et de sa fragilité.
- 3.2.1.4 L'Entrepreneur doit utiliser des équipements en bon état de fonctionnement afin d'éviter les accidents, de même que les fuites de carburant, d'huile et de graisse et au besoin doit fournir au besoin les preuves écrites du bon état de fonctionnement des équipements.
- 3.2.1.5 L'Entrepreneur doit réparer, dans les plus brefs délais, les engins de chantier et les véhicules défectueux.
- 3.2.1.6 L'entretien général, la vérification mécanique, la manipulation de produits contaminants et l'alimentation en essence des engins et véhicules doivent être effectués aux endroits prévus à cette fin, et ce, à plus de 30 mètres des milieux aquatiques et sous surveillance constante. Cette distance remplace celle de 15 mètres stipulée à l'article 10.4.3.1 du CCDG. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes, ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets. S'il est physiquement impossible de respecter cette distance, une enceinte confinée sur coussin absorbant doit être aménagée pour permettre les activités risquant de contaminer l'environnement.



-
- 3.2.1.7 Les systèmes antipollution doivent être opérants et répondre aux normes des règlements relatifs à la qualité de l'air.
- 3.2.1.8 Éloigner la machinerie des cours d'eau et des plans d'eau dès qu'elle n'est plus utilisée.
- 3.2.1.9 Il est interdit à toute machinerie de circuler dans un milieu humide ou un milieu aquatique sauf dans les cas où des travaux sont prévus dans ces milieux. Dans ces circonstances, les travaux doivent être réalisés en conformité avec les autorisations délivrées en vertu des diverses lois et règlements applicables.

3.2.2 Décontamination de l'équipement

- 3.2.2.1 Avant de commencer des travaux comportant un contact de l'équipement avec des sols ou matières résiduelles susceptibles d'être contaminés, l'Entrepreneur devra construire une aire de décontamination (ou aire de lavage) pour l'équipement, la machinerie et les véhicules.
- 3.2.2.2 L'Entrepreneur est responsable de la conception, de l'installation et de l'exploitation de l'aire de décontamination, incluant le captage de l'eau de lavage et son élimination hors-site dans un lieu autorisé. La responsabilité de l'Entrepreneur inclut également la démonstration que l'aire de lavage est étanche et que le drainage est contrôlé.
- 3.2.2.3 Les travaux comportant un contact de l'équipement (incluant la machinerie et les véhicules) avec des sols ou matières résiduelles susceptibles d'être contaminés pourront commencer seulement une fois que l'installation de décontamination de l'équipement sera opérationnelle.
- 3.2.2.4 L'équipement doit être décontaminé après tous travaux effectués dans des zones susceptibles d'être contaminées, et avant d'être utilisé ou déplacé sur des aires non contaminées.
- 3.2.2.5 L'équipement doit être décontaminé exclusivement sur l'aire de décontamination de l'équipement construite par l'Entrepreneur.
- 3.2.2.6 L'Entrepreneur devra également prendre les mesures nécessaires, dont l'installation d'écrans contre le vent ou autres, pour réduire au minimum le transport des poussières et gouttelettes pulvérisées durant la décontamination.



3.3 CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER

3.3.1 Généralités

- 3.3.1.1 L'Entrepreneur est le seul responsable du choix de la méthode qu'il entend utiliser pour contrôler les eaux lors de l'exécution des Travaux. Toutefois, cette méthode doit être conforme aux exigences du MELCC et du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) de même qu'aux recommandations du gouvernement fédéral. Il doit plus particulièrement tenir compte, sans s'y restreindre, des normes, des lois et des règlements énumérés précédemment et à la Section 2 du présent devis technique.
- 3.3.1.2 L'Entrepreneur doit installer et maintenir en bon état toute installation ou ouvrage (ex. : membranes, toiles géotextiles, balles de paille, bassins de sédimentation, bermes filtrantes, toiles au-dessus des puisards, recouvrement des surfaces en pente avec du paillis, des matelas de stabilisation ou des tapis anti-érosion, canal de dérivation des eaux de ruissellement en amont des talus dénudés, trappe à sédiments en bas de talus, etc.) nécessaire pour prévenir et contrôler l'érosion et la sédimentation des sols ou de tout autre matériau présent ou mis en place sur le site.
- 3.3.1.3 Conformément à l'article 10.4.3.5 du CCDG, l'Entrepreneur doit présenter à l'Ingénieur, dans son plan de protection de l'environnement, avant le début des travaux, les méthodes qu'il entend appliquer pour limiter l'érosion sur le chantier. Si les travaux sont suspendus durant l'hiver, des travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués par l'Entrepreneur, de manière à respecter les exigences des plans et devis.
- 3.3.1.4 En plus des prescriptions de l'article 10.4.3.5 du CCDG, l'Entrepreneur doit planifier les travaux pour limiter la mise en suspension de matériaux susceptibles d'être érodés et transportés vers un cours d'eau, un plan d'eau ou un fossé avoisinant.
- 3.3.1.5 Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, tous les endroits remaniés doivent être stabilisés de façon permanente.
- 3.3.1.6 Tout amoncellement de matériaux non consolidés pour une période supérieure à 24 heures, incluant les chemins d'accès localisés dans la bande riveraine d'un cours d'eau (distance de 20 mètres), doit être protégé de l'érosion notamment à l'aide d'une membrane géotextile ou d'une membrane similaire approuvée par le Maître de l'ouvrage, afin d'éviter le transport de sédiments vers un cours d'eau ou un plan d'eau.



3.4 CONTRÔLE DE LA POUSSIÈRE

3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Pour la durée des Travaux, l'Entrepreneur doit utiliser les méthodes de contrôle reconnues pour éviter ou limiter la production de poussière et de fumée ainsi que toute pollution atmosphérique sur le chantier de même que sur le 10^e rang. Il doit contrôler l'excès de poussière nuisible à la circulation, à un niveau inférieur au seuil critique établi à l'article 12.4 du CCDG, et respecter la réglementation municipale de la Municipalité de Saint-Edmond-de-Grantham (Règlement sur les nuisances no 333-2019).
- 3.4.1.2 Tous travaux d'excavation, de transport, de gestion ou de déversement de sol ou de matière résiduelle ou de nettoyage de surface ne doivent pas avoir pour effet l'émission dans l'atmosphère de poussières qui soient visibles à plus de 2 m de la source d'émission.
- 3.4.1.3 Utiliser une bâche fixée solidement ou un camion fermé lors du transport par camion de matériaux fins pouvant générer de la poussière.
- 3.4.1.4 Lorsque les conditions l'exigent, la surface est traitée à priori avec de l'eau potable exempte de matières en suspension, appliquée à l'aide d'un distributeur à pression qui ne doit pas endommager la surface de roulement.
- 3.4.1.5 Lorsque requis par le Représentant du Maître de l'ouvrage, le chlorure de calcium est utilisé en sus de l'eau, comme abat-poussière, mais ce, suivant l'autorisation de l'Ingénieur. Les exigences relatives à ces produits doivent être conformes aux prescriptions de l'article 12.4 du CCDG et à la norme NQ 2410-300.
- 3.4.1.6 Aucun abat-poussière, autre que l'eau, ne devra être étendu à moins de 30 mètres des milieux aquatiques.

3.5 CONTRÔLE DU BRUIT

3.5.1 Généralités

- 3.5.1.1 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faire le moins de bruit possible et respecter la réglementation municipale de la Municipalité de Saint-Edmond-de-Grantham (Règlement concernant la sécurité, la paix et l'ordre public no 335-2019). Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit privilégier la réduction du bruit à la source. L'Entrepreneur est tenu de n'autoriser ou de ne tolérer aucune action ou activité émettrice de bruit qui n'est pas requise pour l'accomplissement de son mandat.
- 3.5.1.2 La machinerie utilisée pour exécuter les travaux doit être munie de silencieux efficaces et en bon état de fonctionnement.



3.5.1.3 Les dispositions suivantes ne sont applicables qu'en l'absence d'exigences plus contraignantes ou ayant préséance, formulées dans la réglementation municipale :

- L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la tranquillité et le sommeil des résidents à proximité du chantier pendant la soirée (entre 20 h et 23 h) et la nuit (entre 23 h et 7 h). Le niveau acoustique d'évaluation sur une heure, tel que défini par la note d'instructions 98-01 sur le bruit du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), doit être égal ou inférieur à 45 dBA ou au niveau de bruit ambiant en l'absence du chantier, si celui-ci est supérieur à 45 dBA. Cette limite doit être respectée en tout lieu dont l'usage est résidentiel ou équivalent (hôpital, institution, école, etc.).
- Pour les travaux en soirée (entre 20 h et 23 h), lorsque les contraintes sont telles que l'Entrepreneur ne peut exécuter les travaux en respectant le niveau de bruit mentionné, l'Entrepreneur doit faire une demande de dérogation auprès du Maître de l'ouvrage. En dépit de l'approbation de la dérogation, le niveau acoustique d'évaluation sur une heure ne pourra excéder 55 dBA. La nuit (entre 23 h et 7 h), aucune dérogation n'est possible sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue.

3.5.1.4 Dans la mesure du possible, tout fonctionnement de génératrices ou autre équipement à niveau sonore élevé doit cesser après 20 h. Si un réseau de distribution électrique est disponible à proximité des travaux, l'Entrepreneur devra donc prévoir les raccordements électriques nécessaires au réseau d'Hydro-Québec.

3.5.1.5 S'il est impossible de raccorder les équipements au réseau électrique et que l'utilisation d'équipement à niveau sonore élevé est nécessaire après 19 h et 22 h, l'Entrepreneur doit avertir les résidents avoisinants au moins 48h d'avance et prendre les mesures nécessaires pour réduire au maximum les impacts causés par le bruit.

3.5.1.6 À la demande de l'Ingénieur, l'Entrepreneur doit construire un abri temporaire afin d'isoler contre le bruit tout équipement fixe (ex. : génératrices).

3.6 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.6.1 Documents à soumettre

3.6.1.1 Au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux et de la livraison des matériaux et du matériel sur le Site, l'Entrepreneur doit soumettre, avec son plan de travail, un plan de protection de l'environnement au Maître de l'ouvrage et à l'Ingénieur aux fins d'examen et d'approbation.

3.6.1.2 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à adresser et résoudre durant les Travaux.



3.6.1.3 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux, les mesures d'atténuation présentées à l'Annexe 1.3, et avec les Travaux à exécuter.

3.6.1.4 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit sans toutefois s'y restreindre :

- le nom des personnes devant veiller au respect du plan ;
- le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des matières résiduelles et des matières dangereuses à évacuer du chantier ;
- le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier ;
- une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement ;
- un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ;
- les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés ; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier ;
- les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie ;
- un plan de la zone des Travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation. Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés. Le plan doit également montrer les aires temporaires étanches prévues pour le lavage des souches et de la machinerie ;
- le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre en cas de déversement, les consignes à observer, les mesures employées pour contenir les déversements, le nettoyage des résurgences et le nettoyage des surfaces contaminées et les rapports à produire en cas de déversement de substance réglementée ;



- un plan d'élimination des matières résiduelles non dangereuses, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces matières et des débris provenant des travaux de déblaiement ;
- un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier ;
- un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ; le plan de prévention doit également indiquer les précautions à prendre pour minimiser les risques environnementaux liés aux travaux d'excavation des sols contaminés et des matières résiduelles ainsi que les mesures à prendre en cas de découverte de matières dangereuses de manière à ce que la manipulation, l'entreposage, le transport et la disposition de ces matières soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux ;
- un plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation présentées à l'Annexe 1.3 ;
- un plan de gestion des eaux du chantier indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la récupération et la gestion de l'eau sur le chantier :
 - a. Eau dans les excavations ;
 - b. Eau de surface dans les fossés ;
 - c. Eau de drainage des piles de sols ou matières entreposés temporairement ;
 - d. Eau issue du nettoyage des souches et de la machinerie ;
- Le programme d'échantillonnage des effluents traités en parallèle aux travaux et rejetés dans l'environnement.

3.6.2 Déversement accidentel de matières contaminantes

3.6.2.1 L'Entrepreneur doit prévoir un système de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale. En cas de déversement accidentel, l'Entrepreneur doit aviser Urgence environnement et Environnement Canada. La procédure d'urgence et les numéros de téléphone qui suivent doivent être affichés dans le bureau de chantier :



URGENCE ENVIRONNEMENT

1-866-694-5454

(24h sur 24)

et

Environnement Canada

1-866-283-2333

- 3.6.2.2 De plus, si le déversement se produit dans un cours d'eau ou un plan d'eau où s'approvisionne une municipalité, cette municipalité doit être contactée dans les plus brefs délais.
- 3.6.2.3 Au moins une trousse de récupération des déversements doit être disponible en tout temps sur le site. Le contenu des trousse doit être adapté à la nature des produits dangereux utilisés sur le site. Les trousse de récupération et la localisation de ces dernières doivent être bien identifiées.
- 3.6.2.4 Conformément à l'article 10.4.2 du CCDG, cette trousse doit comprendre des boudins de confinement, des rouleaux absorbants, de la mousse de sphaigne, ainsi que les contenants et accessoires connexes (gants, etc.) essentiels pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et matériels contaminés. Dans le cas présent où les travaux se dérouleraient près d'un milieu aquatique, la trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur des cours d'eau tels qu'un fossé ou un ruisseau, de circonscrire un déversement dans un plan d'eau ou de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause. La trousse doit être facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide.
- 3.6.2.5 L'Entrepreneur ne doit pas jeter, déverser ou laisser s'échapper sur le sol ou dans les cours d'eau ou plan d'eau aucune matière organique ou inorganique ni des produits du pétrole et leurs dérivés (antigel ou solvant). Ces matières doivent être récupérées à la source et éliminées conformément à la loi, aux politiques et à la réglementation du MELCC.
- 3.6.2.6 Conformément à l'article 21 de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'Entrepreneur doit, en cas de présence accidentelle dans l'environnement d'un contaminant, prendre tous les moyens possibles pour enrayer la contamination. De plus, les produits déversés doivent être récupérés.

3.6.3 Feux

- 3.6.3.1 Les feux et le brûlage des déchets ou autres matières sur le chantier sont interdits.
- 3.6.3.2 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.



3.6.4 Stockage et transport de produits pétroliers sur le site

- 3.6.4.1 L'installation et le démantèlement de tout réservoir de carburant temporaire doivent respecter le Règlement sur les produits pétroliers (P-30.01, r.1) (Gouvernement du Québec) ainsi que le Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.
- 3.6.4.2 L'Entrepreneur doit placer les bidons ou récipients contenant des hydrocarbures dans un bac ou entre des bermes ayant la capacité de recueillir 110 % des réserves entreposées.
- 3.6.4.3 L'Entrepreneur doit utiliser un camion-citerne à double paroi en acier pour effectuer le transport des produits pétroliers.

3.6.5 Avis de non-conformité

- 3.6.5.1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Maître de l'ouvrage chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur ou le devis.
- 3.6.5.2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer dans les plus brefs délais des mesures correctives au Représentant du Maître de l'ouvrage, et il doit les mettre en œuvre également dans les plus brefs délais après avoir obtenu l'approbation écrite de ce dernier.
- 3.6.5.3 Le Représentant du Maître de l'ouvrage ordonnera l'arrêt des Travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- 3.6.5.4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

3.7 PROTECTION DES ARBRES ET DÉBOISEMENT

3.7.1 Protection des zones boisées

- 3.7.1.1 Les travaux à réaliser par l'Entrepreneur doivent respecter les mesures d'atténuation présentées à l'annexe 1.3 et les recommandations visant la conservation des arbres lors de l'excavation du rapport de Sylva (2021).
- 3.7.1.2 Ainsi, à l'intérieur du périmètre visé par l'excavation, un certain nombre d'arbres de grande dimension et dont le rayon du tronc est de 30 cm ou plus, situés sur le dessus des buttes sud et est, devront être conservés pour contribuer à la stabilité des buttes et le contrôle de l'érosion. Les mesures suivantes devront être appliquées par l'Entrepreneur :
- Choisir les individus vigoureux, avec une cime bien développée et ne présentant aucun défaut apparent (classe de qualité « excellent »). Le



choix des arbres à conserver dit être validé par le Représentant du maître de l'ouvrage ;

- Privilégier les tiges dominantes, soit les érables rouges ou les peupliers deltoïdes d'un DHP supérieur ou égal à 30 centimètres ;
- Établir un périmètre de protection circulaire autour de chacun des arbres, où il n'y aura aucune circulation de machinerie et aucun travail d'excavation du sol. Une vraie barrière physique devrait être érigée (poteaux ou piquets de bois, grillage, treillis, affiches, etc.) afin de s'assurer que le périmètre soit respecté;
- Le rayon de protection devrait être de 3 m ;
- Les tiges à conserver doivent être suffisamment espacées pour que leurs périmètres de protection ne se chevauchent pas ;
- En périphérie immédiate du périmètre de protection, l'excavation doit se faire de manière à atténuer les impacts sur le système racinaire des arbres. L'excavation doit se faire dans l'axe longitudinal des racines. Si des racines d'arbres protégés sont exposées, celles-ci doivent être maintenues humides ;
- Des branches qui auraient été brisées pendant les travaux doivent être élaguées à la fin de ceux-ci ;
- À la fin des travaux, ne pas rajouter de terreau à l'intérieur du périmètre de protection des arbres conservés, puisque la zone n'aura pas été excavée.

3.7.1.3 Les travaux de protection des arbres dans le secteur boisé qui sont situés à l'extérieur des limites de l'excavation (incluant sur les buttes est et sud) doivent être réalisés conformément à la section 11.2.7 du CCDG.

3.7.1.4 L'Entrepreneur est tenu responsable de tout dommage causé aux arbres et aux arbustes à protéger. Lors de dommages, l'Entrepreneur doit remplacer chaque arbre ou arbuste endommagé par un arbre ou un arbuste de même essence et de même dimension, à moins d'avis contraire du Maître de l'ouvrage. Dans le cas d'un arbre de grande dimension (plus de huit (8) mètres de hauteur), remplacer par un arbre de même essence de 150 mm de diamètre et de huit (8) mètres de hauteur. Dans le cas d'un arbre de plus de deux (2) mètres de hauteur, remplacer par un arbre de même essence de 65 mm de diamètre et de deux (2) mètres de hauteur. L'Entrepreneur doit garantir la survie des arbres et des arbustes pour une période de deux (2) ans après l'acceptation provisoire des Travaux.



3.7.2 Travaux de déboisement

- 3.7.2.1 La portion du secteur boisé qui doit faire l'objet des travaux d'excavation doit être déboisée en entier préalablement à la réhabilitation des sols. Ces travaux incluent le débroussaillage et l'essouchage. Les résidus provenant des travaux d'essouchage et de débroussaillage doivent être gérés conformément à l'article 3.8 de la présente section, à moins d'avis contraire du Maître d'ouvrage ou de son Représentant.
- 3.7.2.2 L'Entrepreneur doit également procéder à un déboisement pour l'aménagement du chemin d'accès lui permettant d'accéder à la zone devant être excavée. L'aire déboisée pour les besoins du chemin d'accès doit faire l'objet d'une autorisation préalable par l'Ingénieur. Celle-ci doit éviter le milieu humide.
- 3.7.2.3 À moins d'indication contraire, effectuer la coupe d'arbres en dehors de la période de nidification, soit avant le 1^{er} mai ou après le 15 août.
- 3.7.2.4 L'entrepreneur doit gérer les matières issues du déboisement, du débroussaillage et de l'essouchage conformément à la section 3.8 de ce Devis technique.
- 3.7.2.5 La méthode de l'Entrepreneur pour l'enlèvement et la gestion des souches doit minimiser la quantité de sol restant attaché à la souche suivant son enlèvement. Les souches doivent ensuite faire l'objet d'un nettoyage adéquat sur une aire étanche aménagée temporairement à cet effet. Le nettoyage doit permettre de retirer complètement le sol résiduel des souches de façon à éviter que celles-ci ne soient contaminées en métaux et en dioxines et furanes à leur sortie du site. L'atteinte de l'objectif de nettoyage doit être validée sur place par le représentant du Maître de l'ouvrage.
- 3.7.2.6 Sur recommandations de l'Ingénieur, des travaux d'élagage ou d'autres soins nécessaires à la protection des arbres doivent être exécutés par un spécialiste accepté par l'Ingénieur.

3.8 GESTION DES REBUTS

3.8.1 Généralités

- 3.8.1.1 Les rebuts incluent notamment les déchets de chantier, les résidus des travaux de déboisement, d'essouchage et de débroussaillage ou le matériel des puits ne figurant pas sur la liste de puits devant être conservés.
- 3.8.1.2 L'Entrepreneur devient propriétaire de ces rebuts et il doit en disposer conformément aux lois, normes et règlements en vigueur.



-
- 3.8.1.3 L'Entrepreneur doit favoriser le principe du 3RV (réutilisation, récupération, recyclage et valorisation).
- 3.8.1.4 L'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur pour approbation, dans son plan de travail, la méthode de travail et le mode de gestion préconisés pour les rebuts générés lors des Travaux. L'Entrepreneur doit préconiser une méthodologie de travail qui permet d'optimiser la gestion des rebuts et de minimiser leur disposition hors site. Si des rebuts doivent être entreposés temporairement sur le Site, les zones désignées à cet effet par l'Entrepreneur doivent être approuvées par le Maître de l'ouvrage. Le transport hors site des rebuts doit être effectué dans des camions à bennes étanches et recouvertes de bâches afin d'éviter un dégagement de poussières et de particules le long du trajet, tout en respectant les règlements et les normes en vigueur.
- 3.8.1.5 La gestion et la disposition des rebuts doivent être exécutées conformément au Règlement sur les déchets solides (Q-2, r. 13), au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 19), au Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32), au Règlement sur la récupération et la valorisation des contenants de peinture et des peintures mis au rebut (Q-2, r. 41), au Règlement sur la récupération et la valorisation des huiles usagées, des contenants d'huile ou de fluide et des filtres usagés (Q-2, r. 42), à la Politique de Protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Q-2, r. 35), à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), ainsi qu'aux règlements municipaux applicables.
- 3.8.1.6 La disposition hors-site des rebuts doit être faite dans des sites autorisés par le MELCC et selon la nature de ceux-ci. L'Entrepreneur doit, préalablement, faire approuver tous les sites de disposition des rebuts par le Maître de l'ouvrage.
- 3.8.1.7 Il est interdit d'évacuer des huiles usées, des eaux chargées en matières en suspension ou des matériaux volatils, tels que les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau ou plans d'eau, des fossés, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires. Ces matériaux devront être évacués en dehors du chantier et disposés dans des sites autorisés par le MELCC et le Maître de l'ouvrage.
- 3.8.1.8 En plus des exigences de l'article 11.4.7 du CCDG et des exigences relatives aux règlements municipaux, à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Q-2,r.35) ainsi qu'à la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, il est interdit de disposer de toutes matières résiduelles dans les milieux humides tels qu'étang, marais, marécage et tourbière.
- 3.8.1.9 L'Entrepreneur ne doit pas accumuler des déchets de chantier à moins de 30 mètres des plans d'eau et à moins de 60 mètres, s'ils contiennent ou risquent de contenir des contaminants.



-
- 3.8.1.10 Les déchets volatils doivent être déposés dans des contenants métalliques couverts et conçus à cet effet et selon la nature de ceux-ci. Ces déchets doivent être évacués du chantier à la fin de la journée et être disposés selon les lois, normes et règlements en vigueur.
- 3.8.1.11 Les feux et le brûlage de rebuts sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.
- 3.8.1.12 L'Entrepreneur ne doit pas laisser sur place les récipients et emballages vides ayant contenu des produits dangereux.
- 3.8.1.13 Tous les rebuts doivent être transportés de façon sécuritaire, en respectant les règlements et les normes en vigueur.
- 3.8.1.14 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur la preuve écrite que les rebuts provenant du chantier ont été disposés dans des lieux autorisés. L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur la preuve écrite que les matières dangereuses provenant du Site ont été disposées dans un lieu autorisé par le MELCC, et ont fait l'objet d'un suivi par le système de traçabilité mis en place par l'Entrepreneur conformément aux exigences de ce Devis technique.

3.9 GESTION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

3.9.1 Gestions des sols et des matières résiduelles

- 3.9.1.1 La gestion sur le Site des sols contaminés et des matières résiduelles issus des travaux d'excavation dans le secteur boisé est de la responsabilité entière de l'Entrepreneur. Celle-ci doit être réalisée en conformité avec les lois et réglementations en vigueur.
- 3.9.1.2 Au moins quinze (15) jours avant le début des Travaux, l'Entrepreneur doit soumettre, dans son plan de travail, la méthodologie qu'il compte employer pour la gestion des sols et des matières résiduelles à l'Ingénieur pour approbation.
- 3.9.1.3 Les sols excavés doivent être gérés sur le site et éliminés hors site conformément aux exigences techniques présentées dans ce Devis, mais également, sans s'y limiter, au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18), au Règlement sur la Protection et la Réhabilitation des Terrains (RPRT) (Q-2, r. 37), au Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46), au Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC et aux Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales du CEAEQ.



- 3.9.1.4 L'Entrepreneur doit aussi gérer sur le site et éliminer hors site toutes les matières résiduelles en conformité avec les exigences du SIMDUT harmonisé au SGH (Système général harmonisé), le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32) de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) (Q-2, r. 19). Les matières dangereuses doivent être disposées dans des sites autorisés par le MELCC.
- 3.9.1.5 Les sols devant être disposés hors site peuvent être directement chargés pour le transport hors site basé sur les résultats analytiques disponibles (annexe 1.4), afin de minimiser les manipulations sur le site. L'Entrepreneur peut à ses frais, s'il le désire, empiler temporairement des déblais dans une zone d'entreposage aménagée à cet effet par l'Entrepreneur. Si l'Entrepreneur prévoit entreposer temporairement des sols sur le site, alors il doit tenir compte des articles suivants.
- 3.9.1.6 Dans son plan de travail, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur pour approbation un plan indiquant l'emplacement et les dimensions de la zone d'entreposage des matériaux excavés avant le début des Travaux. Si possible, cette zone d'entreposage des matériaux excavés ne doit pas être aménagée sur l'ancienne aire de travail ou le secteur en friche qui sont réhabilités. Si l'Entrepreneur juge qu'il doit aménager une zone d'entreposage de matériaux sur l'ancienne aire de travail ou sur le secteur en friche, alors il devra faire la démonstration préalable à la satisfaction de l'Ingénieur que l'aménagement de cette aire permet d'assurer que les secteurs préalablement réhabilités (et respectant le critère A du Guide d'Intervention) ne seront pas affectés par ces travaux temporaires. L'Entrepreneur sera néanmoins responsable de la réhabilitation des secteurs affectés par ses aménagements et ses opérations.
- 3.9.1.7 La gestion des matériaux excavés dans la zone d'entreposage temporaire doit être réalisée de façon à permettre la ségrégation verticale (le tri et le tamisage des déblais selon leur nature, leur qualité environnementale et contenu en matières résiduelles). Les conditions de stockage doivent être réalisées de telle sorte que les matériaux contaminés ne peuvent être la cause d'une contamination de l'eau, de l'air ou des sols sous-jacents.
- 3.9.1.8 L'Entrepreneur doit mettre en place, dans la zone d'entreposage temporaire, une géomembrane (polyéthylène de basse densité de 0,75 mm d'épaisseur) à la partie inférieure de l'aire d'entreposage. Les matériaux excavés doivent être déposés en pile (épaisseur maximale de 1,8 mètre) et être recouverts de ladite géomembrane, à moins d'avis contraire du Maître de l'ouvrage. Le chevauchement des joints doit être d'au moins 600 mm.
- 3.9.1.9 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires (ex. : fossé, rigole, etc.) pour éviter le contact des eaux de ruissellement avec les déblais mis en pile au site d'entreposage temporaire.



- 3.9.1.10 À la demande du Maître de l'ouvrage ou de son Représentant, l'Entrepreneur doit assister le Représentant du maître de l'ouvrage pour l'échantillonnage des sols ou matière résiduelle avant leur excavation ou une fois excavés afin de déterminer leur qualité et leur mode de disposition.
- 3.9.1.11 Si requis, l'Entrepreneur aura recours au tamisage des matériaux pour ségréguer les matières résiduelles des sols (incluant la matière organique, racine, etc.) afin de respecter les exigences réglementaires et celles des lieux autorisés pour les dispositions des déblais. Le recours au tamisage et la méthode utilisée demeurent à la discrétion de l'Entrepreneur, mais le Maître de l'ouvrage ou son Représentant peut exiger une ségrégation ou un tamisage afin d'optimiser leur gestion et les coûts associés à leur disposition. La présence de pierres de champ, de nombreuses racines et de végétation de surface est notamment à prévoir.
- 3.9.1.12 L'Entrepreneur est responsable de la gestion hors-site des pierres, blocs, pierres de champs, racines, végétaux ou autres matériaux qui sont localisés dans le périmètre de l'excavation, ou qui seraient issus des travaux d'excavation réalisés dans le cadre de ce projet. Tous les matériaux qui sont séparés des sols contaminés doivent être nettoyés adéquatement de façon à être exempts de contamination en métaux et en dioxines et furanes, et à la satisfaction du Représentant du Maître de l'ouvrage.

3.9.2 Transport hors site et système de traçabilité

- 3.9.2.1 L'Entrepreneur est responsable du transport hors site des sols et matières résiduelles vers un lieu de disposition légalement autorisé.
- 3.9.2.2 L'Entrepreneur est responsable de respecter tous les règlements applicables au transport des sols contaminés et des matières résiduelles, notamment le règlement sur le transport des matières dangereuses du Code de la sécurité routière du Québec et la loi sur les transports routiers du Gouvernement du Canada dans le cas de transport inter-province.
- 3.9.2.3 Tous les matériaux excavés et disposés doivent obligatoirement faire l'objet de mesures de traçabilité.
- 3.9.2.4 La méthode et les procédures adoptées par l'Entrepreneur doivent garantir que la traçabilité soit permanente, indélébile, non modifiable, informatisée, cryptée, redondante, protégée, confidentielle et facilement accessible, en tout temps, par le Propriétaire.



- 3.9.2.5 La traçabilité nécessite donc notamment la conservation, dans des registres appropriés, de tous les manifestes de transport des matériaux contaminés ou d'une reconstitution électronique numérisée et fidèle de ceux-ci. Les manifestes conservés ou reconstitués doivent obligatoirement contenir, sans aucune exception, le lieu d'origine et de destination des matières contaminées, les numéros de projet internes et leur correspondance, l'heure de départ du site émetteur et l'heure d'arrivée au site récepteur des matières contaminées, l'attestation de réception par le site récepteur, les numéros de pesée et de manifestes de l'expéditeur, du transporteur et du récepteur, lorsqu'existant, le numéro de plaque d'immatriculation du véhicule de transport utilisé et, le cas échéant, de remorque du transporteur, le type de matière transportée, le type de contaminant et la masse, pesée par le récepteur, de matière transportée.
- 3.9.2.6 Les renseignements et registres permettant d'assurer la traçabilité doivent être recueillis et conservés par une tierce partie indépendante du Maître de l'Ouvrage et sans affiliation avec celui-ci. L'Entrepreneur est responsable du choix de cette tierce partie et il est également responsable d'assumer les frais encourus à cet égard.
- 3.9.2.7 L'Ingénieur se réserve le droit de procéder à une visite des lieux de disposition sans préavis.
- 3.9.2.8 Tout changement des lieux de disposition doit être soumis à l'Ingénieur pour examen.

3.10 GESTION DES EAUX

3.10.1 Généralités

- 3.10.1.1 Les Travaux doivent être réalisés de façon à minimiser en tout temps le volume d'eau à gérer. L'Entrepreneur doit notamment minimiser ou éviter de procéder à des travaux d'excavation lors de périodes de pluies abondantes. Il doit également minimiser la superficie des aires excavées en procédant à un remblayage au fur et à mesure de l'avancement des travaux lorsque possible.
- 3.10.1.2 Les eaux provenant des Travaux (ex. : assèchement des excavations, drainage des piles temporaires de matières résiduelles, etc.) doivent être entreposées temporairement dans des contenants étanches et éliminées hors-site.
- 3.10.1.3 L'Entrepreneur doit prévoir les équipements nécessaires (bassins, camion vacuum ou tout autre équipement acceptable approuvé par l'Ingénieur) pour entreposer et éliminer l'eau en fonction des volumes anticipés pour les travaux en cause.



3.10.1.4 L'eau de surface accumulée dans le fossé en provenance de l'ancienne aire de travail qui a été précédemment réhabilitée, peut être pompée et rejetée plus en aval dans le fossé commun ou dans le fossé du 10e rang sans être traitée. Cependant, toute l'eau issue des travaux d'excavation dans le secteur boisé doit être gérée conformément aux spécifications du Devis technique.

3.11 MATÉRIAUX DE REMBLAYAGE

3.11.1 Généralités

3.11.1.1 Les directives relatives aux matériaux de remblayage sont présentées à la Section 11 du présent devis technique.

3.12 PROPRETÉ DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL

3.12.1.1 Entretien et propreté des lieux

3.12.1.1.1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les sous-traitants.

3.12.1.1.2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement conformément aux règlements locaux et aux lois antipollution, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Maître de l'ouvrage s'il y a lieu. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés ou enfouis sur le chantier.

3.12.1.1.3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et rebuts.

3.12.1.1.4 Déposer les déchets volatils dans des contenants métalliques couverts et les évacuer du Site à la fin de chaque journée de travail.

3.12.1.1.5 Ne pas jeter des déchets volatils tels qu'essence minérale, huile, solvants dans un fossé, cours d'eau, drain pluvial ou sanitaire.

3.12.1.1.6 Ne pas accumuler des déchets qui présentent des dangers.

3.12.1.1.7 Prévoir sur le chantier des conteneurs fermés au moyen d'une toile étanche pour la collecte des rebuts et des débris.

3.12.1.1.8 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.

3.12.1.1.9 Afin de limiter les inconvénients aux résidents et aux automobilistes, l'Entrepreneur doit, sans délai, nettoyer les surfaces souillées en périphérie du Site. Les secteurs empruntés par les camions seront surveillés et entretenus pour éviter l'accumulation de dépôts de saleté. À la fin des travaux, le Site et sa périphérie doivent être dans un état de propreté parfait,



à la satisfaction de l'Ingénieur. À défaut de remplir ces obligations, le Maître de l'ouvrage procède au nettoyage aux frais de l'Entrepreneur.

- 3.12.1.1.10 Garder les voies d'accès au Site et les chemins du Site exempts de glace et de neige. Entasser/empiler la neige dans des endroits approuvés par le Maître de l'ouvrage. La neige ou glace provenant du Site ne doit en aucun cas être poussée, empilée ou entassée dans les fossés ou les cours d'eau, ni sur l'ancienne aire de travail réhabilitée.

3.12.1.2 Nettoyage final

- 3.12.1.2.1 À l'achèvement substantiel des Travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériaux de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des Travaux.
- 3.12.1.2.2 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- 3.12.1.2.3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- 3.12.1.2.4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les sous-traitants.
- 3.12.1.2.5 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement conformément aux règlements locaux et aux lois antipollution, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Maître de l'ouvrage s'il y a lieu. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés ou enfouis sur le chantier.

3.13 MESURES D'ATTÉNUATION

- 3.13.1.1 L'Entrepreneur est responsable de mettre en place les mesures d'atténuation qui sont présentées à l'annexe 1.3 du Devis technique :
- 3.13.1.2 L'Entrepreneur est également responsable d'enlever la neige et la glace des voies d'accès.
- 3.13.1.3 L'Entrepreneur doit remettre en état les fossés endommagés par la machinerie de même que toutes les surfaces endommagées par les travaux, incluant, sans s'y limiter, le profilage, le remblayage, le nettoyage, le nivellement et l'ensemencement.



- 3.13.1.4 Sur demande du Représentant du Maître de l'ouvrage, l'Entrepreneur pourrait devoir procéder à la plantation de 200 arbres (service optionnel). Le cas échéant, il devra sélectionner des essences indigènes, à l'exception des frênes, dont le diamètre du tronc est d'au moins 5 cm à une hauteur de 1,4 m du sol. L'Entrepreneur devra également prévoir le creusage du trou pour la plantation, le conditionnement du sol et la mise en place de terreau. Ces arbres doivent être plantés avec un support et une protection contre les rongeurs. Ces arbres sont soumis à la garantie de 12 mois et devront être remplacés au besoin pendant cette période aux frais de l'Entrepreneur.

3.14 REMISE EN ÉTAT DU SITE

3.14.1.1 Généralités

- 3.14.1.1.1 L'Entrepreneur doit respecter les recommandations présentées à la section 6.3 du rapport de Sylva (2021) concernant la revégétalisation du site.

3.14.1.2 Documents à soumettre

- 3.14.1.2.1 L'Entrepreneur doit soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation des fournisseurs des produits requis à la végétalisation du site (terreau, arbres, arbustes, semences, paillis, agents d'adhésivité, engrais, produits liquides d'amendement du sol, oligoéléments ou tout autre élément requis pour la réalisation des travaux de végétalisation).

3.14.1.3 Préparation du terrain et terreau

- 3.14.1.3.1 L'Entrepreneur ne doit pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, notamment lors de vents excessifs ou lorsque le sol est gelé ou couvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- 3.14.1.3.2 La surface qui accueille le terreau doit être dépourvue de débris et ne doit pas être trop imbibée d'eau. L'Entrepreneur doit donc éviter les périodes de l'année où le sol est particulièrement gorgé d'eau (printemps et automne) pour la mise en place du terreau.
- 3.14.1.3.3 En attendant d'être appliqué, si requis, le terreau doit être entreposé sur le site à un endroit prévu à cet effet, propre et dépourvu de contaminants.
- 3.14.1.3.4 L'Entrepreneur doit effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à éliminer les creux et les aspérités.
- 3.14.1.3.5 L'Entrepreneur doit ameubler jusqu'à une profondeur de 25 mm les surfaces désignées comme nécessitant des travaux d'ameublissement préalablement à l'ensemencement.
- 3.14.1.3.6 L'Entrepreneur doit mettre en place le terreau sur l'ensemble de la partie excavée du secteur boisé, conformément aux articles 19.3.1 et 19.3.5 du



CCDG et à la Section 11 du Devis technique, de même qu'au droit du chemin d'accès temporaire aménagé dans le secteur boisé et qui aura préalablement été démantelé. L'épaisseur de la couche de terreau doit avoir une épaisseur minimale de 300 mm après tassement. L'Entrepreneur est responsable de fournir autant de terreau que nécessaire pour atteindre cet objectif.

3.14.1.3.7 L'Entrepreneur doit faire approuver par le Représentant du Maître de l'ouvrage les surfaces, l'épaisseur de terreau et son degré de compaction avant de commencer la végétalisation.

3.14.1.3.8 La préparation du site pour la végétalisation doit être réalisée et supervisée par des professionnels qualifiés pour ce type de travaux.

3.14.1.4 Ensemencement hydraulique

3.14.1.4.1 L'Entrepreneur doit effectuer l'ensemencement hydraulique sur l'ensemble de la partie réhabilitée du secteur boisé, et au droit du chemin d'accès temporaire aménagé dans le secteur boisé.

3.14.1.4.2 À moins d'avis contraire du Maître de l'ouvrage, l'ensemencement hydraulique doit être de type H-1 conformément à l'article 19.3, et plus spécifiquement à l'article 19.3.6.5 du CCDG.

3.14.1.4.3 Avant de réaliser l'ensemencement sur le site, l'Entrepreneur doit faire valider les zones à ensemercer par l'Ingénieur.

3.14.1.4.4 Les mélanges de semences doivent être préparés et ensachés chez le fournisseur de façon à obtenir, pour chaque sac, un mélange homogène des semences. Avant de commander les semences, l'Entrepreneur doit remettre à l'Ingénieur le rapport d'analyse de la terre végétale mise en réserve. Suite à l'analyse du rapport, il est possible que le mélange de semences proposé soit appelé à être ajusté. L'Entrepreneur doit alors modifier le mélange selon les recommandations de l'Ingénieur.

3.14.1.4.5 L'Entrepreneur est responsable de réaliser l'ensemencement dans les meilleures conditions pour favoriser la prise de la végétation, incluant la préparation des surfaces, le choix de la méthode d'ensemencement et la fenêtre météo choisie pour les travaux. L'échéancier d'ensemencement doit être soumis au Surveillant au préalable pour examen.

3.14.1.4.6 Lors de la réalisation de l'ensemencement hydraulique ou de la reprise des déficiences des travaux, l'Entrepreneur doit veiller à ne pas projeter le mélange d'ensemencement sur les terrains voisins, les zones boisées, et les infrastructures existantes telles que les bordures en béton, les lampadaires, les clôtures, les fossés ainsi que sur les viaducs ou les murs de soutènement. Si ces infrastructures sont touchées par les travaux



d'ensemencement, l'Entrepreneur doit les nettoyer à la satisfaction de l'Ingénieur.

3.14.1.4.7 L'ensemencement doit être réalisé et supervisé par des professionnels qualifiés pour ce type de travaux.

3.14.1.5 Application du mélange d'ensemencement

3.14.1.5.1 L'Entrepreneur doit s'assurer que l'ensemencement est effectué sous la surveillance d'un superviseur en plantation certifié.

3.14.1.5.2 L'Entrepreneur doit utiliser du matériel d'ensemencement hydraulique spécifié à l'article 19.3.6.1 du CCDG.

3.14.1.5.3 L'Entrepreneur doit épandre le mélange d'ensemencement de façon uniforme, en donnant au jet un angle optimal pour garantir l'adhérence des semences aux surfaces et leur germination.

3.14.1.5.4 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, l'Entrepreneur doit faire déborder de 300 mm l'application sur les surfaces ensencées lors des passes précédentes.

3.14.1.5.5 L'Entrepreneur doit reprendre l'ensemencement là où l'application du mélange n'est pas uniforme.

3.14.1.5.6 L'Entrepreneur doit enlever le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités.

3.14.1.5.7 Les travaux d'ensemencement doivent être réalisés dans les sept (7) jours suivant la mise en place de la terre végétale.

3.14.1.6 Protection

3.14.1.6.1 L'Entrepreneur doit empêcher toute circulation sur les aires ensencées, jusqu'à ce que la végétation soit établie.

3.14.1.6.2 L'Entrepreneur doit enlever les protections selon les directives du Représentant du Maître de l'ouvrage.

3.14.1.7 Entretien

3.14.1.7.1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après, jusqu'à la délivrance du Certificat d'achèvement, qui sera délivré une fois la végétation établie :

- Réparer et ensemer de nouveau les aires ensencées où la végétation est morte et les surfaces dénudées ou érodées, à la satisfaction du Représentant du Maître de l'ouvrage ;



- Installer et entretenir tout ouvrage nécessaire afin de prévenir l'érosion et la sédimentation des sols ou de tout autre matériau présent ou mis en place sur le site (voir section 3.3 du devis) qui pourraient avoir un impact sur les travaux d'ensemencement ;
- Assurer un contrôle adéquat des mauvaises herbes à la satisfaction de l'Ingénieur.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**GESTION DE LA CIRCULATION
ET SIGNALISATION DE CHANTIER
SECTION 04**

| | |
|--|----------|
| 4.1 GÉNÉRALITÉS | 2 |
| 4.1.1 Signalisation sur le chantier | 2 |
| 4.1.2 Non-conformité mineure | 2 |
| 4.1.3 Non-conformité majeure..... | 2 |
| 4.1.4 Plans de signalisation | 3 |
| 4.1.5 Gestion de la circulation | 3 |
| 4.1.6 Fermeture complète | 5 |
| 4.1.7 Fermeture temporaire d'une voie de la chaussée (circulation en alternance) | 5 |
| 4.1.8 Intervention sur les voies de circulation (accès et sorties du chantier) | 6 |
| 4.1.9 Dégagement latéral durant les travaux | 6 |
| 4.1.10 Urgence et plan d'action..... | 6 |
| 4.1.11 Plaintes | 6 |
| 4.1.12 Communication | 7 |
| 4.1.13 Freins moteurs (Jacob) | 7 |



4.1 GÉNÉRALITÉS

4.1.1 Signalisation sur le chantier

- 4.1.1.1 L'Entrepreneur doit installer des panneaux signalant la présence d'un chantier de construction afin d'aviser les automobilistes des entrées et sorties au chantier.
- 4.1.1.2 La signalisation des Travaux doit être conforme aux exigences du Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG).
- 4.1.1.3 La sécurité des personnes et du public dans les limites du Site et à la sortie de ce dernier sur le 10^e rang relève entièrement de la responsabilité de l'Entrepreneur. Il doit donc y installer et entretenir un système de signalisation adapté aux besoins du chantier, conformément aux exigences du Code de la sécurité routière du Québec.
- 4.1.1.4 Au début des travaux et pour la durée complète du chantier, l'Entrepreneur doit obligatoirement, au début des travaux, baliser tous les secteurs de travail jugés dangereux et toutes tranchées ouvertes.
- 4.1.1.5 Il est à souligner que tous les travaux encourus tels que ceux se rapportant au maintien, s'il y a lieu, de la signalisation nécessaire durant la réalisation des travaux, etc., sont à la charge de l'Entrepreneur.

4.1.2 Non-conformité mineure

4.1.2.1 Les non-conformités mineures sont :

- Mauvais fonctionnement de feux de signalisation ;
- Mauvais fonctionnement de la flèche de signalisation ;
- Mauvaise localisation des signaleurs ;
- Mauvaise dimension des panneaux (dimensions trop petites) et/ou des repères visuels ;
- Pictogramme non conforme ;
- Absence de barrières lorsque celles-ci sont requises ;
- Tout autre élément mineur jugé dangereux par le Représentant du Maître de l'ouvrage.

4.1.3 Non-conformité majeure

4.1.3.1 Les non-conformités majeures sont :

- Absence de signaleur ou nombre insuffisant de signaleurs ;
- Absence de panneau (incluant le cas où il serait tombé au sol) ;
- Aire de travail mal délimitée et/ou manque de repères visuels ;



- Absence de flèche de signalisation lorsque requise ;
- Non-fonctionnement de la flèche de signalisation, lorsque requise ;
- Réflectivité des panneaux insuffisante (seuil minimal de 50 % de la rétroréflectivité nominale) ;
- Mauvaise planche de signalisation ;
- Non-fonctionnement des feux lumineux, lorsque requis ;
- Biseau trop court ;
- Distance incorrecte entre les repères visuels du biseau ;
- Distance trop courte entre les panneaux ;
- Signalisation existante non masquée (si applicable) ;
- Panneaux de signalisation de chantier non nécessaires, non masqués ;
- Obstacles dans le biseau ;
- Barrière New-Jersey mal disposée (les barrières doivent être placées adjacentes l'une à l'autre sur toute la longueur) ;
- Mauvaise séquence des panneaux ;
- Panneaux malpropres ;
- Tout autre élément majeur jugé dangereux par le Représentant du Maître de l'ouvrage.

4.1.4 Plans de signalisation

- 4.1.4.1 Lorsque les dispositifs de signalisation sont sujets à de fréquents déplacements, l'Ingénieur peut accepter un dessin de signalisation au lieu d'un plan de signalisation. Les plans et dessins de signalisation routière doivent être conçus et élaborés selon les normes du MTQ en vigueur et conformément aux consignes du présent devis. Chaque plan ou dessin doit être approuvé par un ingénieur spécialisé dans ce domaine et dûment habilité à exercer sa profession au Québec. Tous les plans et dessins doivent porter le sceau et la signature de cet ingénieur. Ces plans et dessin doivent être soumis en trois (3) copies sur un format minimal de 279 mm x 432 mm (11 po x 17 po). L'Entrepreneur doit également fournir une version des plans en format PDF sur un format minimal de 280 mm x 430 mm (11 po x 17 po).
- 4.1.4.2 Les plans et dessins de signalisation de l'Entrepreneur doivent être faits à l'échelle minimale 1 : 2 000. Toutefois, les plans et dessins montrant la signalisation pour les situations particulières non décrites aux Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports, tome V, doivent être faits à l'échelle 1 : 1 000.

4.1.5 Gestion de la circulation

- 4.1.5.1 L'Entrepreneur doit planifier et ordonnancer l'exécution des travaux prévus au présent contrat, de façon à ne pas entraver inutilement la circulation.



-
- 4.1.5.2 De façon générale, sur toute la longueur du corridor de l'emprise des travaux, la circulation locale doit être maintenue, en tout temps, lors de la réalisation des travaux. L'Entrepreneur doit utiliser des méthodes de travail appropriées, permettant de conserver ou maintenir, en tout temps, sauf lorsqu'aucune autre solution n'est possible, la circulation locale.
- 4.1.5.3 L'ordonnancement des travaux de l'Entrepreneur doit éviter les interruptions de la circulation locale, sauf pour des situations bien précises visant la sécurité du public, et il doit maintenir, en tout temps, un accès sécuritaire aux résidents, aux commerces et institutions, lors de l'exécution des travaux.
- 4.1.5.4 Si les Travaux l'exigent, l'Entrepreneur doit prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de feux de circulation temporaires, de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- 4.1.5.5 L'Entrepreneur a donc besoin d'une autorisation formelle du Représentant du Maître de l'ouvrage et de la Ville de Saint-Edmond-de-Grantham et/ou du MTQ pour interrompre momentanément la circulation sur l'une ou l'autre des chaussées d'une rue de la Ville.
- 4.1.5.6 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- 4.1.5.7 L'Entrepreneur doit s'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates et que la réglementation municipale et provinciale est respectée. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- 4.1.5.8 L'Entrepreneur doit s'assurer, entre autres en avisant ses fournisseurs et sous-traitant, que tout camion accédant au site ou quittant le site emprunte le chemin le plus court entre le site et l'autoroute 20, par le 10^e rang. Toute autre circulation locale est interdite.
- 4.1.5.9 L'Entrepreneur doit prévoir l'enlèvement de la neige sur le Site et ses chemins d'accès pendant la période des Travaux.
- 4.1.5.10 Une fois les travaux terminés, l'Entrepreneur doit démanteler les pistes de chantier désignées par le Maître de l'ouvrage.



4.1.6 Fermeture complète

4.1.6.1 Pour chaque déviation temporaire de la circulation, l'Entrepreneur devra procéder, préalablement aux activités suivantes, avant d'être autorisé à dévier la circulation :

- Transmission d'un avis d'intervention conformément à la présente section ;
- Informer officiellement les services d'urgence (pompiers, ambulanciers et Sûreté du Québec) ;
- Identifier adéquatement le chemin de détour, tel que précisé précédemment.

4.1.7 Fermeture temporaire d'une voie de la chaussée (circulation en alternance)

4.1.7.1 Sous les conditions précisées à l'article 4.1.7 de la présente section intitulé « Gestion de la circulation », l'Entrepreneur peut être autorisé à fermer temporairement une (1) voie de circulation sur la chaussée de la rue.

4.1.7.2 Pendant cette fermeture, l'Entrepreneur doit respecter les exigences ci-dessous :

- L'Entrepreneur est autorisé à maintenir la circulation sur une seule (1) voie. La circulation doit alors obligatoirement être réalisée en alternance, en maintenant une surface de roulement répondant aux critères émis précédemment, d'une largeur minimale de 5,0 mètres (excluant la zone de protection par la CNESST). Dans ce cas, la signalisation de chantier doit être ajustée en conséquence, et un signaleur permanent (jour et nuit, s'il y a lieu) doit être affecté à chaque extrémité de la zone entravée.
- En alternative aux signaleurs mentionnés à l'article 10.3 du CCDG et précisé précédemment, l'Entrepreneur peut installer un système de feux lumineux temporaire pour maintenir la circulation. Ce système doit, au préalable, recevoir l'approbation du Représentant du Maître de l'ouvrage, laquelle est conditionnelle à une confirmation de l'efficacité du système au moins équivalente à celle des signaleurs. Cependant, pour les périodes où les feux temporaires ne permettent pas une circulation fluide, l'Entrepreneur doit avoir recours aux signaleurs.
- L'Entrepreneur doit cependant prendre tous les moyens nécessaires, afin de limiter la longueur des tronçons à une (1) voie (circulation en alternance) à 100 mètres maximum, afin de réduire les temps d'attente.
- Installer des flèches lumineuses de signalisation et toute la signalisation nécessaire pour indiquer clairement le rétrécissement et la déviation de la chaussée en amont de l'aire de travail;
- Prévoir l'équipement et le matériel requis pour éviter d'endommager le revêtement bitumineux existant.



4.1.7.3 À la fin de chaque fermeture temporaire, l'Entrepreneur doit retirer tous les obstacles, afin de rétablir la circulation normale au droit du tronçon visé. Préalablement, il doit procéder à la mise en place de bordures ou trottoirs (si présents initialement), à la réfection des revêtements bitumineux et à tous travaux nécessitant l'utilisation de la voie de circulation.

4.1.8 Intervention sur les voies de circulation (accès et sorties du chantier)

4.1.8.1 Pour sécuriser les usagers et les travailleurs, l'Entrepreneur doit prévoir la présence d'un nombre suffisant de signaleurs pour contrôler les accès et les sorties du chantier, maintenir la circulation et fournir l'assistance nécessaire, lorsque requis, aux transporteurs de matériaux et au personnel affecté aux diverses opérations (livraisons locales, cueillette des ordures, etc.). L'exécution des travaux doit être planifiée de manière à éviter les manœuvres transversales répétitives et non souhaitables, faisant entrave à la chaussée.

4.1.9 Dégagement latéral durant les travaux

4.1.9.1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de manière à réduire la présence d'objets fixes en bordure des voies utilisées par les usagers durant toute la période de construction.

4.1.9.2 Il est interdit de stationner et d'entreposer la machinerie, l'outillage et les matériaux à l'intérieur de la zone de dégagement latéral. Seuls les arrêts temporaires de courte durée sont tolérés.

4.1.9.3 La zone de dégagement latéral est fixée à cinq (5) mètres sur les approches du chantier et à trois (3) mètres à l'intérieur du chantier. Cette distance est la distance horizontale entre le bord extérieur de la voie de circulation et l'obstacle fixe. Tous les objets fixes à moins de trois (3) mètres de la voie de circulation doivent être balisés.

4.1.10 Urgence et plan d'action

4.1.10.1 L'Entrepreneur doit toujours assurer un passage sécuritaire au public, véhicules de transport lourd et en commun, et les accès correspondants, et plus spécifiquement, aux véhicules d'urgence (camions de pompiers, ambulance, police, etc.). L'Entrepreneur doit donc prévoir un plan d'action, advenant qu'une situation critique se présente et soumettre ce dernier au Représentant du Maître de l'ouvrage, au Maître de l'ouvrage et à la Ville de Saint-Edmond-de-Grantham avant le début des travaux.

4.1.11 Plaintes

4.1.11.1 En plus des prescriptions de l'article 6.8 du CCDG, au cours et jusqu'à la réception des Travaux, l'Entrepreneur doit accuser réception, par écrit (avec copie au Représentant du Maître de l'ouvrage) dans les cinq (5) jours de leur réception des réclamations de toute personne ayant formulé une demande pour des dommages subis dans les Limites des travaux.



4.1.11.2 Ces réclamations peuvent lui avoir été transmises directement par le Maître de l'ouvrage ou bien référées à l'Entrepreneur par le biais du MTQ ou de la Ville de Saint-Edmond-de-Grantham.

4.1.11.3 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Maître de l'ouvrage des suites aux dossiers. À défaut de donner des suites aux dossiers dans des délais raisonnables, les spécifications de l'article 6.9 du CCDG sont mises en application.

4.1.12 Communication

4.1.12.1 En tout temps et partout, l'Entrepreneur doit s'assurer d'une communication téléphonique fiable.

4.1.13 Freins moteurs (Jacob)

4.1.13.1 Les véhicules dédiés à la réalisation des travaux ou au transport des matériaux en vrac requis pour les travaux ne doivent pas utiliser les freins moteurs dans les zones d'habitation, sauf en cas d'urgence.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**EXCAVATION ET REMBLAYAGE
SECTION 07**

| | |
|---|----------|
| 7.1 GÉNÉRALITÉS..... | 2 |
| 7.1.1 Portée des travaux | 2 |
| 7.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX | 3 |
| 7.2.1 Matériaux granulaires..... | 3 |
| 7.3 EXÉCUTION | 3 |
| 7.3.1 Préparation de l'emplacement | 3 |
| 7.3.2 Assèchement des excavations..... | 3 |
| 7.3.3 Excavation..... | 3 |
| 7.3.4 Vérification de l'atteinte des objectifs..... | 4 |
| 7.3.5 Matériaux excavés | 4 |
| 7.3.6 Matériaux de remblai | 4 |
| 7.3.7 Remblayage | 4 |
| 7.3.8 Aménagement de chemins d'accès temporaires..... | 5 |
| 7.3.9 Travaux de remise en état | 5 |
| 7.3.10 Surplus de matériel | 6 |



7.1 GÉNÉRALITÉS

7.1.1 Portée des travaux

7.1.1.1 L'Entrepreneur doit fournir l'équipement, la main-d'œuvre et les matériaux requis pour l'exécution de tous les travaux d'excavation et de remblayage prévus dans le cadre du Contrat.

7.1.1.2 Ces travaux incluent, mais sans s'y limiter :

- Les travaux préparatoires incluant l'obtention des permis si requis, l'arpentage, la localisation des infrastructures souterraines, le déboisement et la protection d'arbres matures situés sur le sommet des buttes sud et est dans la zone à excaver.
- L'aménagement de chemins d'accès temporaires et de pistes de chantier permettant la réalisation des Travaux et donnant accès à la zone à excaver de la zone boisée et aux buttes, tout en évitant le milieu humide identifié sur les dessins (annexe 1.1).
- L'excavation et le remblayage conformément à cette section du Devis technique.
- La gestion des matériaux excavés conformément aux exigences de la section 3 du Devis technique.
- La fourniture et la mise en place du terreau.
- La stabilisation des buttes sud et est (sections réhabilitées).
- L'assèchement, le contrôle, le pompage et la disposition hors-site des eaux d'infiltration dans les excavations (si requis).
- Le nivellement, le nettoyage des surfaces, la remise en état des lieux et la végétalisation.
- La déviation et la réparation des services d'utilité publique existants ou de tout ouvrage endommagé par la réalisation des Travaux.
- L'installation de clôtures autour des excavations au besoin, selon les normes en vigueur et celles de RTFT.
- Tout autre ouvrage prévu aux documents d'appel d'offres ou nécessaire à la réalisation complète des Travaux.

7.1.1.3 Tous les travaux doivent être conformes aux dessins, aux détails et aux spécifications indiquées sur ceux-ci.

7.1.1.4 L'Entrepreneur demeure responsable de la réalisation, de la supervision et de la coordination de l'ensemble des travaux d'excavation réalisés par ses sous-traitants. Tous les travaux requis devront être conformes aux détails et spécifications décrites dans le présent Devis technique.

7.1.1.5 L'Entrepreneur est responsable d'atteindre les objectifs des travaux d'excavation et de remblayage suivants :



- Une couche de 0,15 m de sol doit être excavée sur l'entièreté de la superficie visée par les travaux (figure 3, annexe 1.1).
- À la fin des travaux, une couche de terreau d'une épaisseur de 0,30 m mesurée après tassement doit être présente sur toute la superficie visée par les travaux (figure 3, annexe 1.1).
- Les sections de buttes présentent à l'intérieur de la zone d'excavation doivent être stabilisées.

7.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX

7.2.1 Matériaux granulaires

7.2.1.1 L'Entrepreneur doit se rapporter à la Section 11 des présentes clauses techniques intitulée « Matériaux granulaires, assises et enrobement » pour les matériaux de remblayage, le contrôle de qualité de l'approvisionnement et de l'entreposage et des attestations de conformité.

7.3 EXÉCUTION

7.3.1 Préparation de l'emplacement

7.3.1.1 L'Entrepreneur doit débarrasser les surfaces de la zone d'excavation du secteur boisé des obstacles, des arbres, des branches, des souches, des roches et des blocs, de la neige ou de la glace qui s'y trouvent, dans les limites indiquées.

7.3.2 Assèchement des excavations

7.3.2.1 Toutes les excavations doivent être maintenues sèches en tout temps et toute eau de provenance quelconque doit être immédiatement canalisée ou pompée et gérée selon les directives de l'article 3.10 de la Section 3. L'Entrepreneur devra remédier à tous les dommages causés par toute eau, de quelque nature que ce soit.

7.3.3 Excavation

7.3.3.1 Avant de procéder aux travaux d'excavation, l'Entrepreneur doit fournir, dans son plan de travail, toutes les informations concernant la méthodologie de travail préconisée lors de l'excavation des sols et matières résiduelles.

7.3.3.2 L'Entrepreneur doit tenir compte du fait que l'excavation est réalisée dans un secteur boisé et que des végétaux et des racines seront présents dans l'intervalle de profondeur visé par les travaux (0 à 0,15 m de profondeur). La méthodologie de travail doit inclure les étapes de ségrégation nécessaires des sols et de la matière organique (végétaux, racines) de façon à rencontrer les exigences des lieux d'élimination hors-site. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de connaître ces exigences et ajuster ses méthodes de travail en conséquence.



7.3.3.3 Lors des travaux d'excavation, afin d'optimiser les volumes de sols à éliminer hors-site, l'Entrepreneur doit faire tous les efforts requis et atteindre la profondeur de 0,15 m sur l'ensemble de la superficie à excaver. Cette profondeur doit être déterminée à partir du relevé d'arpentage initial réalisé sur le secteur à excaver après l'abattage des arbres et le débroussaillage, mais avant l'essouchage.

7.3.3.4 Les sols du fond des excavations ne doivent pas être remaniés et les matériaux devenus instables par les opérations et les manœuvres de chantier dans la situation où l'on a creusé trop profondément doivent être remplacés. Si les matériaux de fond ont été remaniés, mais demeurent stables, régaler et compacter le fond de l'excavation à une masse volumique au moins égale à celle du sol non remanié.

7.3.4 Vérification de l'atteinte des objectifs

7.3.4.1 L'entrepreneur doit assister le Représentant du Maître de l'ouvrage pour l'arpentage du fond de l'excavation permettant de valider l'atteinte des objectifs de réhabilitation du site. L'arpentage tiendra compte de la topographie du site de façon à être représentatif de l'ensemble du secteur excavé.

7.3.4.2 L'Entrepreneur est tenu d'avertir l'Ingénieur dès que les excavations auront été portées aux profondeurs ou niveaux requis afin que celui-ci puisse procéder à l'arpentage.

7.3.5 Matériaux excavés

7.3.5.1 Les matériaux excavés doivent être gérés conformément aux directives de l'article 3.9 de la Section 3 de Devis technique.

7.3.5.2 Pour les matériaux de rebuts, déchets, matières résiduelles et matières dangereuses (le cas échéant), l'Entrepreneur doit suivre les directives des sous-sections 3.8 et 3.8 de la Section 3 du présent Devis technique.

7.3.6 Matériaux de remblai

7.3.6.1 L'Entrepreneur doit utiliser un terreau approuvé par l'Ingénieur conformément aux exigences de la section 11 du devis.

7.3.7 Remblayage

7.3.7.1 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée.

7.3.7.2 L'Entrepreneur ne doit pas utiliser des matériaux de remblayage qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris et qui ne respectent pas les exigences du présent Devis technique.



- 7.3.7.3 Afin de créer une surface avec suffisamment de microsites favorables à la revégétation, le sol utilisé pour remblayer doit offrir une structure et une aération suffisante. Pour cette raison, une attention particulière doit être portée à ne pas trop compacter le terreau lors de son application.
- 7.3.7.4 Une couche de 0,30 m de terreau doit être présente sur l'ensemble du secteur remblayé à l'issue des travaux de remblayage. Cette épaisseur doit être mesurée après tassement.

7.3.8 Aménagement de chemins d'accès temporaires

- 7.3.8.1 L'Entrepreneur doit aménager des chemins d'accès temporaires ou pistes de chantier donnant accès à la zone visée par les travaux d'excavation. Les chemins doivent être suffisamment larges pour permettre le passage de la machinerie et des véhicules requis pour la réalisation des Travaux. Les matériaux choisis et les méthodes de construction des chemins doivent être conformes à l'usage prévu pour la durée des Travaux. Les chemins doivent être entretenus par l'Entrepreneur de façon à permettre un accès à tout moment pendant les travaux.
- 7.3.8.2 Les chemins d'accès temporaires doivent être aménagés à l'intérieur du Site et doivent permettre le passage sécuritaire de véhicules en tout temps pendant les Travaux. L'emplacement et la conception des chemins ne doivent pas causer ou risquer de causer des dommages aux infrastructures existantes ou prévues dans le cadre des Travaux.
- 7.3.8.3 Une zone désignée comme milieu humide est présente à l'extrémité ouest du secteur boisé (annexe 1.1). L'Entrepreneur doit s'assurer de la protection de ce milieu et n'est pas autorisé à circuler à l'intérieur des limites du milieu humide.
- 7.3.8.4 L'Entrepreneur pourra circuler sur une portion de l'ancienne aire de travail en prenant toutes les précautions pour ne pas contaminer cette portion du site qui a déjà été réhabilitée.
- 7.3.8.5 L'Entrepreneur devra aménager un ouvrage temporaire lui permettant de traverser le fossé périphérique qui sépare l'ancienne aire de travail et le secteur boisé. L'Entrepreneur est responsable du choix de l'aménagement de cet ouvrage, mais ce dernier devra maintenir la capacité du fossé à assurer le drainage du site.

7.3.9 Travaux de remise en état

- 7.3.9.1 Une fois les travaux terminés, l'Entrepreneur doit enlever les matériaux utilisés pour l'aménagement des chemins d'accès temporaires, les matériaux de surplus et les débris, régaler les surfaces et les pentes et corriger les défauts déterminés par l'Ingénieur.



-
- 7.3.9.2 L'Entrepreneur doit également se référer aux sections 3 et 11 du Devis technique pour les travaux de mise en place d'un terreau dans le secteur excavé.
- 7.3.9.3 Les sections de chemin d'accès temporaire que l'Entrepreneur aura aménagé dans le secteur boisé devront également faire l'objet d'un remblayage à l'aide d'une couche de 0,30 m de terreau et d'un ensemencement selon les mêmes modalités que celles requises par ce Devis pour la zone excavée. Les secteurs affectés par les travaux et étant situés à l'extérieur du secteur boisé, devront être restauré dans leurs conditions initiales.
- 7.3.9.4 À l'issue des travaux, le fossé devra être restauré à sa condition initiale d'avant le début des travaux.
- 7.3.9.5 Toute contamination du fossé ou d'une portion du site qui se situe à l'extérieur du périmètre de l'excavation qui aura été entraînée par la circulation de l'entrepreneur devra être réhabilitée par l'Entrepreneur à ses frais.

7.3.10 Surplus de matériel

- 7.3.10.1 L'Entrepreneur doit enlever des lieux et transporter hors du site, à moins d'indications contraires de l'Ingénieur, tout matériau jugé non réutilisable ou en surplus provenant des travaux d'excavation, incluant les roches, les matières résiduelles et les matières dangereuses. Il faudra éviter l'accumulation inutile de matériaux excavés pendant l'exécution des travaux. Voir section 3 du Devis technique pour les modalités.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**MATÉRIAUX GRANULAIRES,
ASSISE ET ENROBEMENT
SECTION 11**

| | |
|---|----------|
| 11.1 GÉNÉRALITÉS | 2 |
| 11.1.1 Portée de la présente section..... | 2 |
| 11.1.2 Document de références | 2 |
| 11.1.3 Contrôle de la qualité de l'approvisionnement et de l'entreposage..... | 2 |
| 11.1.4 Travaux connexes..... | 3 |
| 11.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX..... | 3 |
| 11.2.1 Terreau | 3 |
| 11.3 EXÉCUTION | 3 |
| 11.3.1 Généralités..... | 3 |
| 11.3.2 Mise en place du terreau..... | 4 |
| 11.4 ESSAIS AU CHANTIER..... | 4 |
| 11.4.1 Qualité des matériaux et tests de compaction..... | 4 |



11.1 GÉNÉRALITÉS

11.1.1 Portée de la présente section

11.1.1.1 La présente section inclut les clauses techniques relatives à :

- la fourniture, la production, le transport et la mise en place des différents matériaux granulaires requis pour les Travaux.

11.1.2 Document de références

11.1.2.1 Pour la réalisation des Travaux, lorsqu'applicable, l'Entrepreneur doit se référer aux prescriptions du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du Ministère des Transports du Québec (MTQ), dernière version.

11.1.3 Contrôle de la qualité de l'approvisionnement et de l'entreposage

11.1.3.1 L'Entrepreneur doit, dans les quinze (15) jours ouvrables avant de débiter les Travaux, aviser l'Ingénieur des sources d'approvisionnement proposées pour les matériaux granulaires. Il doit permettre à l'Ingénieur d'avoir accès à ses sources en tout temps afin qu'il puisse s'assurer de la qualité des matériaux granulaires qui seront utilisés.

11.1.3.2 Si, de l'opinion de l'Ingénieur, les matériaux granulaires provenant des sources d'approvisionnement proposées par l'Entrepreneur ne satisfont pas aux exigences des clauses techniques, ce dernier doit procéder à la recherche d'autres sources d'approvisionnement et faire accepter par l'Ingénieur la qualité des matériaux.

11.1.3.3 Si l'Entrepreneur entreprend, de ses propres démarches, de changer de sources d'approvisionnement, il doit en aviser l'Ingénieur au moins sept (7) jours à l'avance pour fins d'approbation.

11.1.3.4 L'acceptation d'une source d'approvisionnement n'écarte pas la possibilité qu'un matériau granulaire soit refusé par la suite s'il ne peut satisfaire les exigences des clauses techniques ou de l'Ingénieur.

11.1.3.5 Tout ajout de remblai doit être fait conformément à ce que stipule la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.

11.1.3.6 L'Entrepreneur doit faire la démonstration que les matériaux utilisés aux fins de remblayage sont exempts de contamination (< A du Guide d'intervention), et ce à la satisfaction du Représentant du Maître de l'ouvrage.

11.1.3.7 Les matériaux granulaires ne doivent pas provenir du lit d'un plan d'eau ni de ses berges ni d'aucune source située à moins de 75 mètres d'un milieu aquatique (étang, ruisseau, rivière, fleuve, lac ou mer).



11.1.3.8 Les matériaux granulaires doivent être mis en empilement à leur source d'approvisionnement et identifiés. Aucun empilement ne sera toléré sur le site des Travaux, à moins d'être autorisé préalablement par le Maître de l'ouvrage.

11.1.3.9 Les matériaux granulaires mis en empilement doivent être échantillonnés et analysés aux frais du fournisseur des matériaux. Les analyses doivent fournir les caractéristiques demandées dans la norme NQ 2560-114 Partie II et Partie III du BNQ. À la demande de l'Ingénieur, l'Entrepreneur doit fournir, moins de sept (7) jours avant le début des travaux, les résultats des analyses.

11.1.4 Travaux connexes

11.1.4.1 La présente Section 11 devra se lire conjointement avec la section suivante :

- Section 03 Gestion des matériaux et des rebuts et protection de l'environnement
- Section 07 Excavation et remblayage

11.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX

11.2.1 Terreau

11.2.1.1 Le terreau doit correspondre à un terreau conformément aux exigences de la norme 9101 du MTQ. Le terreau doit être d'origine minérale, avoir la texture d'un loam sablonneux et contenir 30% de matière organique.

11.2.1.2 Le pH du terreau doit être situé entre 6,0 et 7,5. Il doit être humide, sans être trop imbibé d'eau.

11.2.1.3 Le terreau doit également être homogène, dépourvu de contaminant, de débris ou d'espèce exotique envahissante.

11.2.1.4 Le terreau doit être échantillonné et analysé par l'Entrepreneur ou le fournisseur afin de démontrer le respect des exigences du présent devis.

11.3 EXÉCUTION

11.3.1 Généralités

11.3.1.1 L'Entrepreneur doit prévoir les matériaux granulaires en quantité suffisante pour répondre aux besoins de l'ensemble des Travaux.

11.3.1.2 L'Entrepreneur doit utiliser une méthodologie qui évite la ségrégation des matériaux granulaires lors de leur entreposage, leur manipulation et leur transport.

11.3.1.3 L'Entrepreneur doit prévoir une séquence et des méthodes de travail permettant la réalisation complète des travaux tout en préservant l'intégrité de toute autre infrastructure existante ou en cours de réalisation.



11.3.2 Mise en place du terreau

- 11.3.2.1 La mise en place du terreau doit être conforme aux exigences de l'article 3.14 de ce Devis technique.
- 11.3.2.2 Le terreau mis en place doit être tassé, mais non densifié. Le terreau qui a fait l'objet d'une mise en réserve doit être émiétté avant son épandage.
- 11.3.2.3 Le terreau doit être épandu maximum sept (7) jours avant les travaux d'ensemencement décrits à l'article 3.14.1.4 de la Section 3.
- 11.3.2.4 La mise en place du terreau ne doit pas être réalisée lorsque les conditions sont défavorables, notamment lors de vents excessifs ou lorsque le sol est gelé ou couvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- 11.3.2.5 La mise en place du terreau doit être réalisée avec le matériel et l'équipement le mieux adapté aux travaux à exécuter de manière à former une couche homogène et continue. Le chargement, le transport, le déversement et l'épandage doivent être exécutés de façon à éviter toute ségrégation. Lorsqu'il y a ségrégation, les matériaux doivent être enlevés et remplacés par des matériaux conformes aux exigences du présent Devis.
- 11.3.2.6 Toute zone endommagée par l'action de la pluie ou par toute autre cause doit être réparée conformément aux exigences du présent Devis.

11.4 ESSAIS AU CHANTIER

11.4.1 Qualité des matériaux et tests de compaction

- 11.4.1.1 Non-conformité aux exigences : les résultats des essais représentant la qualité des matériaux des fondations et la mise en œuvre devront satisfaire aux exigences du Devis technique et des plans. Si les résultats des essais effectués au cours des travaux indiquent que les matériaux de remblai ne satisfont pas aux exigences, les travaux seront refusés et ceux-ci seront enlevés, reconstruits et vérifiés à nouveau sans délai, sans frais pour le Maître de l'ouvrage.





TechnoRem

**Services publics et
Approvisionnement Canada**

**Gestion de la contamination
aéroportée à l'ancienne l'ancien
Fonderie Saint-Germain**

**ANNEXE A
DEVIS TECHNIQUE**

RÉFÉRENCE : R.057850

Octobre 2021

**STABILISATION DES PAROIS
EXTÉRIEURES DES BUTTES
SECTION 24**

| | |
|--|----------|
| 24.1 GÉNÉRALITÉS | 2 |
| 24.1.1 Portée de la présente section | 2 |
| 24.1.2 Description des travaux | 2 |
| 24.1.3 Examen des lieux | 3 |
| 24.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX | 3 |
| 24.2.1 Généralités | 3 |
| 24.3 EXÉCUTION | 4 |
| 24.3.1 Généralités | 4 |
| 24.3.2 Documents à soumettre | 4 |



24.1 GÉNÉRALITÉS

24.1.1 Portée de la présente section

24.1.1.1 La présente section inclut les clauses techniques relatives à :

- la conception des ouvrages de stabilisation des parois extérieures des buttes Est et Sud ceinturant l'ancienne aire de travail, et faisant face au secteur boisé, pour les sections ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation (déboisement, excavation, remblayage) (voir figure 3 de l'annexe 1.1) ;
- la fourniture des matériaux, de l'équipement et du matériel requis à la stabilisation des buttes ;
- l'exécution des travaux de stabilisation des buttes ;
- la documentation requise.

24.1.2 Description des travaux

24.1.2.1 L'Entrepreneur doit réaliser des travaux de stabilisation des parois des buttes Est et Sud faisant face au secteur boisé de façon à rencontrer les objectifs suivants :

- Contrôler l'érosion sur ces parois, sur toute la longueur des segments excavés dans le cadre des travaux de réhabilitation, et éviter la perte de sol en tout temps ;
- Constituer un ouvrage permanent pour lequel aucune mesure temporaire telle que des barrières à sédiments ou un entretien régulier ne sera requis pour rencontrer les objectifs de conception mentionnés ici-haut (hormis pendant la période de construction) ;
- Revégétaliser les parois des buttes visées par les travaux conformément aux exigences du Devis techniques énoncées à la section 3.14.

24.1.2.2 Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer de protéger toutes infrastructures existantes ou mises en place dans le cadre des travaux. Si l'Entrepreneur doit circuler d'une section non-réhabilitée du secteur boisé à une zone propre sur l'ancienne aire de travail ou le secteur en friche, il doit au préalable soumettre pour approbation les mesures qui seront mises en place afin d'éviter une contamination des secteurs réhabilités.

24.1.2.3 L'Entrepreneur doit également respecter les exigences spécifiées dans les autres sections du présent devis, notamment les mesures d'atténuation spécifiques au site (annexe 1.3) et la protection des arbres (section 3).

24.1.2.4 L'Entrepreneur doit obtenir les services d'un ingénieur géotechnicien qualifié pour la conception des travaux de stabilisation afin d'en assurer la responsabilité.



- 24.1.2.5 La méthodologie proposée doit inclure la réalisation d'un relevé d'arpentage détaillé des parois intérieures des buttes préalablement aux travaux. Ce relevé doit être réalisé en présence de l'Ingénieur et doit inclure des points de mesures distancés d'au plus 5 m dans l'axe longitudinal des buttes et d'au plus 1 m perpendiculairement à l'axe longitudinal des buttes (incluant des points à la base et au sommet des parois des buttes, ainsi que des points à l'extrémité du couvert végétal existant). Les résultats de ce relevé devront être fournis au Maître de l'ouvrage sous forme de fichiers Excel et AutoCad. Les conditions observées lors de ce relevé d'arpentage devront être considérées dans l'élaboration de la méthode de travail.
- 24.1.2.6 L'Entrepreneur doit s'assurer de coordonner les travaux de stabilisation des buttes avec les autres travaux prévus sur le site de manière à optimiser la séquence des travaux.

24.1.3 Examen des lieux

- 24.1.3.1 Avant d'effectuer les travaux, l'Entrepreneur doit examiner attentivement les secteurs du site visés par les travaux afin de se familiariser avec les conditions existantes. Aucun supplément ne pourra être réclamé par l'Entrepreneur en raison d'une connaissance inadéquate des conditions existantes préalablement aux travaux.
- 24.1.3.2 Le reportage photographique présenté à l'annexe 1.5 du Devis technique illustre à titre informatif certaines des conditions rencontrées sur le site au moment de la prise des photographies. Cependant, cette sélection des photographies ne prétend pas représenter l'ensemble des conditions rencontrées et ne relève pas l'Entrepreneur de sa responsabilité vis-à-vis l'article 24.1.3.1.

24.2 PRODUITS ET MATÉRIAUX

24.2.1 Généralités

- 24.2.1.1 L'Entrepreneur a l'entière responsabilité des sources de matériaux utilisés, que ceux-ci proviennent du site ou de l'extérieur.
- 24.2.1.2 Les matériaux de remblai utilisés doivent être conformes aux exigences de la section 11 de ce Devis.
- 24.2.1.3 Tout matériau utilisé par l'Entrepreneur pour les travaux de stabilisation doit être documenté dans la méthodologie de travail proposée et faire l'objet d'une vérification par l'Ingénieur. Ce dernier se réserve le droit d'exiger des analyses ou essais aux frais de l'Entrepreneur afin de valider la nature, les caractéristiques et/ou la qualité des matériaux proposés.



- 24.2.1.4 Tous les matériaux doivent être approuvés par l'Ingénieur avant leur transport sur le site. Tout matériau mis en place sans l'approbation de l'Ingénieur doit être enlevé et disposé hors site aux frais de l'Entrepreneur.
- 24.2.1.5 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer de la qualité environnementale des matériaux utilisés.
- 24.2.1.6 Les analyses et essais exigés pour l'approbation des matériaux doivent être fournis par l'Entrepreneur à ses frais.

24.3 EXÉCUTION

24.3.1 Généralités

- 24.3.1.1 Les ouvrages de stabilisation des buttes mis en place par l'entrepreneur doivent permettre le maintien des sols laissés en place et de la végétation qui sera mise en place dans le cadre de ces travaux. L'Entrepreneur est responsable de la mise en place de des mesures temporaires de contrôle de l'érosion pendant les travaux si requis (voir section 3.3 du présent devis).
- 24.3.1.2 La végétalisation des parois peut inclure la mise en place de tapis-érosion afin de prévenir l'érosion pendant la période d'établissement de la végétation.
- 24.3.1.3 Dans le cas où le représentant du Maître de l'ouvrage juge que la stabilité des parois des buttes Est et Sud ne permet pas de rencontrer l'objectif des travaux, soit d'éviter la perte de sol et de permettre à la végétation de s'établir correctement, l'Entrepreneur devra reprendre les travaux à ses frais.
- 24.3.1.4 L'Entrepreneur est responsable de gérer adéquatement les sols en provenance des parois des buttes qui ne peuvent pas être réutilisés dans l'ouvrage de stabilisation, et ce en fonction du degré de contamination tel que mesuré sur le terrain.
- 24.3.1.5 L'Entrepreneur doit prévoir l'entretien des travaux de stabilisation réalisés jusqu'à l'établissement de la végétation. Tout dommage aux travaux de stabilisation réalisés doit être réparé à la satisfaction du Représentant du Maître de l'ouvrage.

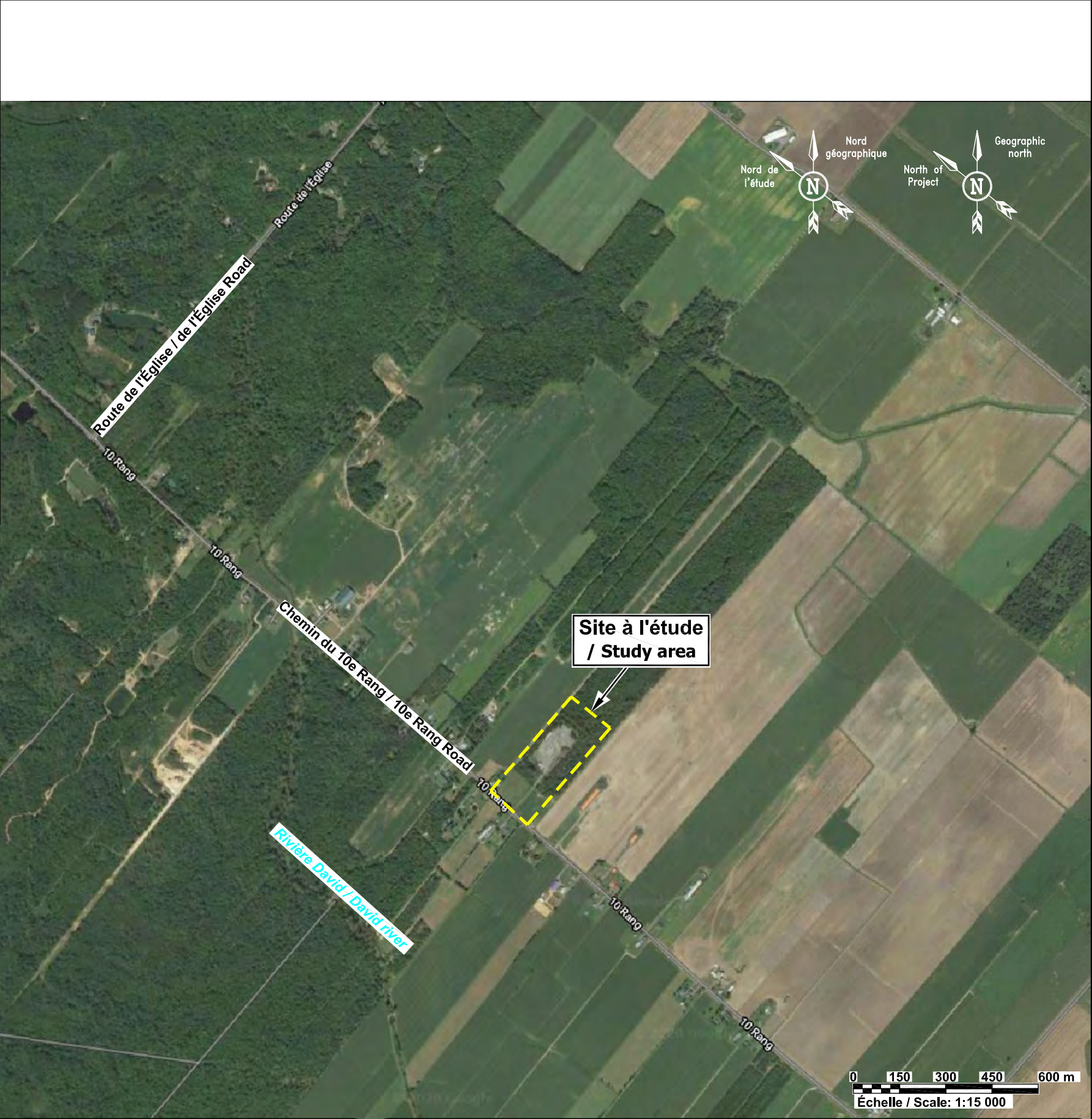
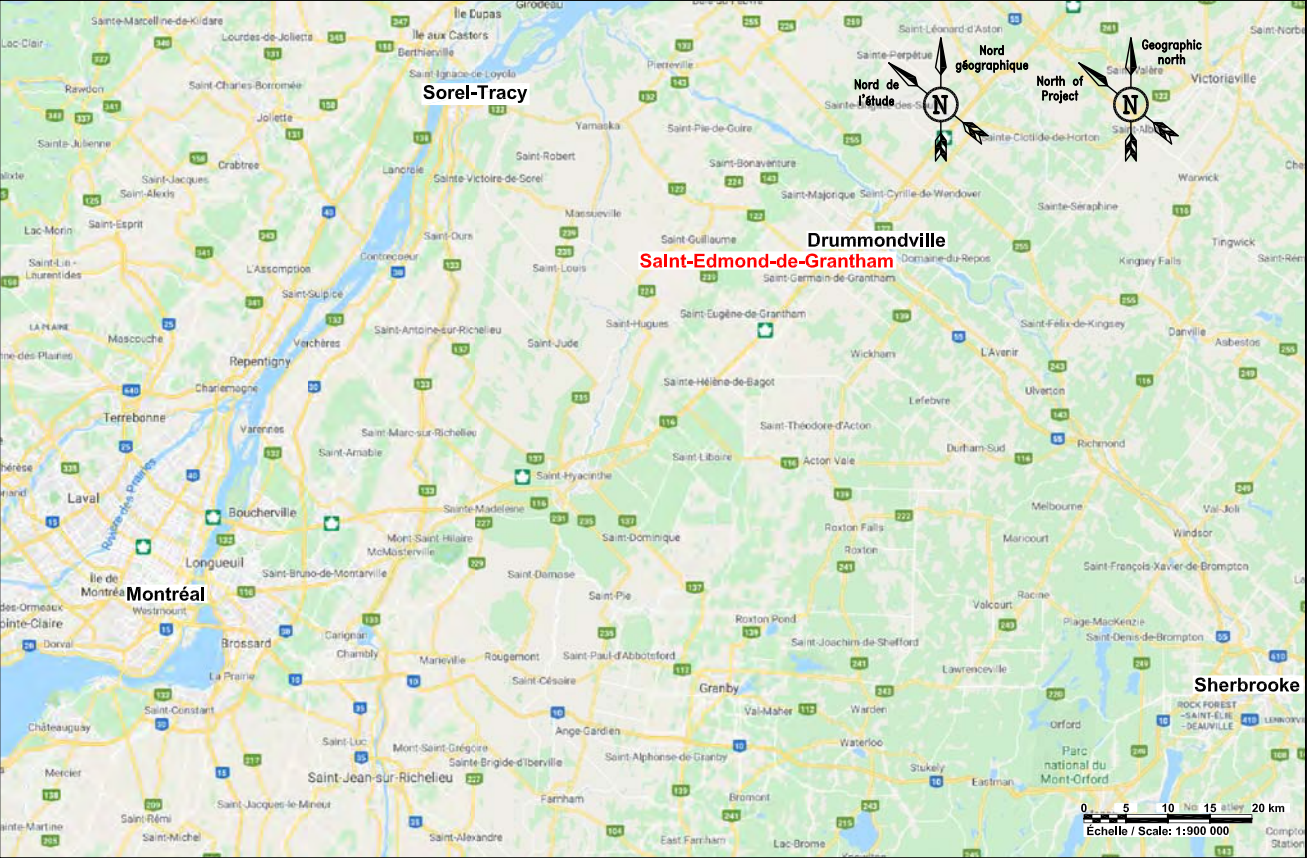
24.3.2 Documents à soumettre

- 24.3.2.1 L'Entrepreneur doit soumettre pour approbation la méthodologie de travail proposée pour les travaux de stabilisation des buttes, incluant la description des mesures ou d'une combinaison de mesures permettant le contrôle de l'érosion à long terme sur les parois extérieures des buttes. La méthodologie proposée doit respecter les règles de l'art.
- 24.3.2.2 Une copie des dessins et des calculs signés et scellés par l'ingénieur qui les a préparés doit être remise au Maître de l'ouvrage ou son Représentant préalablement aux travaux pour vérification. Les travaux de stabilisation doivent être inspectés par l'ingénieur qui en est responsable.



ANNEXE 1.1

DESSINS



CONFIDENTIEL ET PRIVILÉGIÉ /
CONFIDENTIAL AND PRIVILEGED

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Date: | 2020-07-16 | Dessiné par: | D.Larivée |
| Format: | (11" x 17") / | Projeté par: | T.Robert, ing. |
| Size: | (279 x 432 mm) | Projected by: | |
| Échelle: | 1: 15 000 | Approuvé par: | J.M.Lauzon, ing. |
| Scale: | 1: 900 000 | Approved by: | |
| No. de projet: | PR20-11 | No. de dessin: | 2011_F1 |
| Project no.: | | Drawing no.: | |



Services publics et
Approvisionnement Canada

Public Services and
Procurement Canada

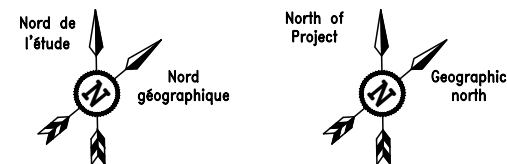


TechnoRem Inc.

Gestion de la contamination aéroportée à l'ancienne Fonderie St-Germain /
Management of the Airborne Contamination at Saint-Germain Foundry

Localisation générale du site / General Location of the Site

Figure:
1



Légende / Legend:

Limite de propriété/
Property Limits

Fossé / Ditch

Poteau électrique /
Electrical Post

Puits d'observation / Monitoring Well

TechnoRem 2020

Englobe 2016

LVM 2012

Franz Environnement 2011

MDDELCC 2008

Secteurs / Sectors:

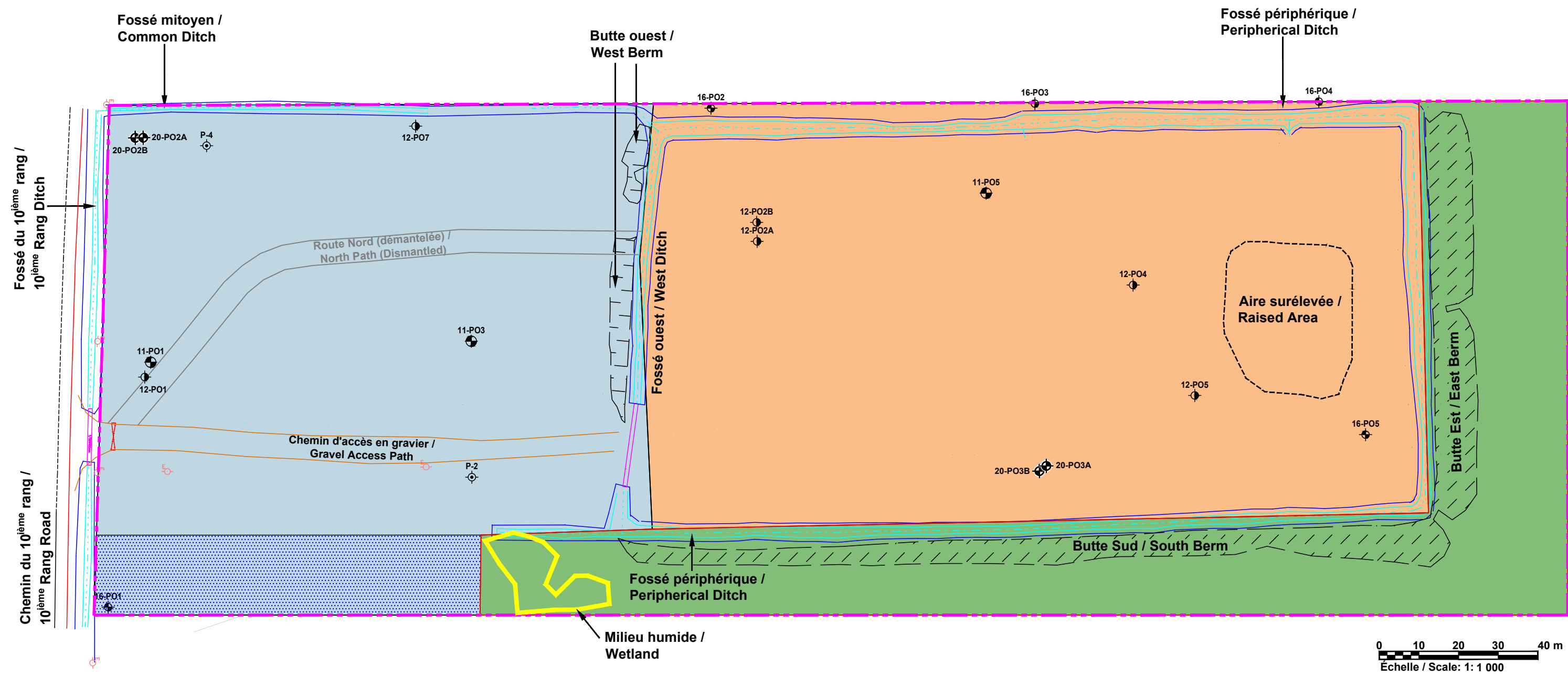
Secteur en friche (Secteur C) / Fallow Land Sector (Sector C)

Ancienne aire de travail / Former Working Area

Secteur boisé (Secteur A) / Wooded Sector (Sector A)

Butte (localisation approximative) / Berm (Approximate Location)

Zone anciennement cultivée / Previously cultivated land



Source: Les Services Topo.Alexandre Lépine,
novembre / november 2015, Projet / Project 5116

CONFIDENTIEL ET PRIVILÉGIÉ /
CONFIDENTIAL AND PRIVILEGED

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Date: | 2021-07-30 | Dessiné par: Drawn by: | D.Larivée |
| Format: Size: | (11" x 17") / (279 x 432 mm) | Projeté par: Projected by: | T.Robert, ing. |
| Échelle: Scale: | 1: 1 000 | Approuvé par: Approved by: | M.Lauzon, ing. |
| No. de projet: Project no.: | PR20-11 | No. de dessin: Drawing no.: | 2011_F2 |

Services publics et
Approvisionnement Canada

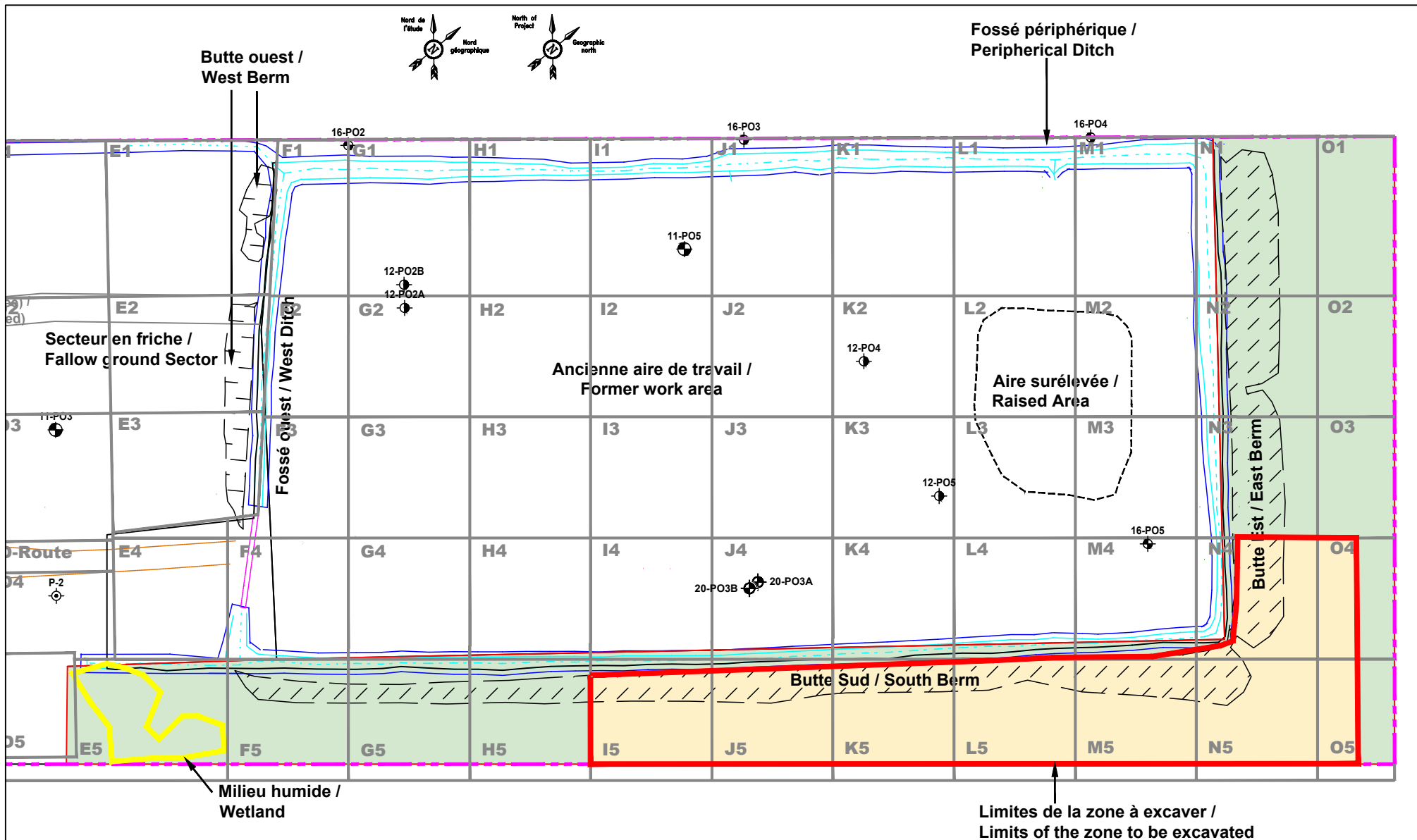
Public Services and
Procurement Canada

TechnoRem Inc.

Gestion de la contamination aéroportée à l'ancienne Fonderie St-Germain/
Management of the Airborne Contamination at Saint-Germain Foundry

Plan général du site / General Site Plan

Figure:
2



Source: Les Services Topo.Alexandre Lépine,
novembre / november 2015, Projet / Project 5116

0 10 20 30 40 m
Échelle / Scale: 1: 1 100

CONFIDENTIEL ET PRIVILÉGIÉ /
CONFIDENTIAL AND PRIVILEGED

| | | | |
|----------------|----------------------|----------------|------------------|
| Date: | 2021-07-30 | Dessiné par: | D.Larivée |
| Format: | 8.5 x 11 (216 x 279) | Projeté par: | T.Robert, ing. |
| Échelle: | 1:1 100 | Approuvé par: | J.M.Lauzon, ing. |
| No. de projet: | PR20-11 | No. de dessin: | 2011_F3 |



Services publics et
Approvisionnement Canada

Public Services and
Procurement Canada



TechnoRem Inc.

Gestion de la contamination aéroportée à l'ancienne Fonderie St-Germain/
Management of the Airborne Contamination at Saint-Germain Foundry

Plan du secteur boisé et limites d'excavation /
Location of wooded sector and excavation boundaries

Figure:

3

ANNEXE 1.2

RÉSUMÉ OU VERSION CONDENSÉE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES SÉLECTIONNÉES



Réhabilitation d'un site boisé à Saint-Edmond-de-Grantham - Inventaire d'arbres et recommandations [Condensé]

Préparé pour: TechnoRem Inc.

Préparé par: François Beaulieu ing. f. 2016-28

Sylva Croissance inc.

14 juillet 2021



Liste des tableaux et figures

| | |
|--|---|
| Figure 1 : Inventaire unitaire d'arbres - répartition des essences | 4 |
| Figure 2 : Inventaire unitaire d'arbres - répartition des classes de qualité | 5 |



Table des matières

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Contexte | 1 |
| 2. Mandat | 1 |
| 3. Site à l'étude | 1 |
| 4. Limite des recommandations | 2 |
| 5. Inventaire unitaire des arbres | 3 |
| 5.1 Méthodologie | 3 |
| 7. Conclusions | 6 |
| Références | 7 |



1. Contexte

La firme TechnoRem inc. est responsable de la planification et la surveillance de travaux de réhabilitation du site d'une ancienne fonderie à Saint-Edmond-de-Grantham, au Québec. Dans le projet de réhabilitation de la portion boisée du site, des travaux d'excavation de sols contaminés sont prévus sur environ 40% de la superficie boisée. TechnoRem inc. désire savoir si cette excavation peut être réalisée tout en conservant certains arbres déjà présents dans la portion boisée.

Ce rapport est une version condensé du rapport complet « *Réhabilitation d'un site boisé à Saint-Edmond-de-Grantham - Inventaire d'arbres et recommandations* » par Sylva Croissance inc.

2. Mandat

Sylva Croissance inc. a été mandaté par TechnoRem inc. pour réaliser un inventaire unitaire des arbres de la portion boisée du site à réhabiliter. Ce rapport présente les résultats de cet inventaire ainsi que nos recommandations quant à la possibilité de conserver des arbres lors des travaux de réhabilitation prévus, et les moyens de protection de ces arbres à envisager, le cas échéant. Nous présentons également une évaluation de l'état de santé des arbres situé à proximité d'essais-pilotes de retrait de sols contaminés, ainsi que nos recommandations pour la revégétalisation de la portion boisée.

3. Site à l'étude

Le site à l'étude est situé sur le lot du cadastre du Québec 5 466 367. Ce lot est situé sur le 10ème Rang, à Saint-Edmond-de-Grantham, en zone agricole, dans la région du Centre-du-Québec.

Pour ce rapport, lorsqu'il est question de la portion boisée du site, cela correspond à un secteur d'une superficie d'environ 1,0 hectare, le long des limites de lot sud-est et nord-est. En date de ce rapport, la zone exacte d'excavation prévue n'est pas définitive. Nous pouvons seulement dire qu'elle représentera environ 40% de la portion boisée du site et qu'elle pourra s'étendre des limites

de lot jusqu'au haut du talus. Le côté du talus vers les portions déjà réhabilitées ne sera pas excavé.

4. Limite des recommandations

Les arbres et les peuplements forestiers à l'étude dans ce rapport sont des écosystèmes complexes en constante évolution. Les données et recommandations fournies dans ce rapport sont valides en date du 26 mai 2021 et sont sujettes à modification selon l'évolution du boisé, notamment advenant une éclosion d'insecte ravageur ou un évènement météorologique exceptionnel. Les limites de propriété utilisées dans ce document sont tirées du cadastre du Québec, et sont indiquées à titre indicatif seulement. Ce rapport ne constitue ni une prescription sylvicole de travaux forestiers, ni une autorisation de coupe. Il est de la responsabilité du propriétaire du lot de s'assurer d'avoir toutes les autorisations nécessaires avant de procéder à la coupe d'arbres.

5. Inventaire unitaire des arbres

5.1 Méthodologie

Nous nous sommes rendus sur le terrain pour réaliser l'inventaire unitaire des arbres les 4, 5, 10 et 26 mai 2021. Sur le terrain, tous les arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP, mesuré à 1,3 mètres au-dessus du niveau du sol) était supérieur à 10 centimètres ont été inventoriés. Pour chaque arbre inventorié, l'essence a été notée, le DHP a été mesuré à l'aide d'un compas forestier, et la qualité de la tige a été évaluée et notée. Nous avons classé les tiges en 5 classes de qualité :

Classe « excellent » : arbre vigoureux, sans défaut apparent.

Classe « bon » : arbre présentant certains défauts mineurs, qui ne menacent pas sa survie.

Classe « moyen » : arbre présentant des défauts qui ne menacent pas actuellement sa survie, mais qui sont à surveiller. Si ces défauts s'aggravent, la survie de ces arbres pourrait être menacée.



Classe « faible » : arbre présentant des défauts majeurs, menaçant sa survie à court terme.

Classe « mort » : arbre mort debout (chicot).













Figure 1
Inventaire unitaire d'arbres -
répartition des essences

Légende

-  Limites de propriété
-  Portion boisée du site

Arbres inventoriés

-  Aubépine
-  Bouleau gris
-  Cerisier de Pennsylvanie
-  Cerisier tardif
-  Érable à Giguère
-  Érable rouge
-  Orme d'Amérique
-  Peuplier deltoïde
-  Peuplier faux-tremble
-  Pin sylvestre

Projet : Réhabilitation d'un site boisé à Saint-Edmond-de-Grantham - Inventaire d'arbres et recommandations
Client : TechnoRem inc.

Carte préparée par :
François Beaulieu, ing. f.
Sylva Croissance inc.
3 juin 2021

Projection : NAD 83 MTM zone 8
Photos aériennes : Google Satellite
Lots : Cadastre du Québec
Les lignes de lots illustrées sont présentées à titre indicatif seulement. Elles devraient être vérifiées par un arpenteur-géomètre avant la réalisation de travaux.

5 466 367

Nombre d'arbres par essence

Bouleau gris : 216
Peuplier deltoïde : 129
Érable rouge : 109
Érable à Giguère : 23
Pin sylvestre : 12
Peuplier faux-tremble : 10
Orme d'Amérique : 7
Cerisier tardif : 6
Cerisier de Pennsylvanie : 2
Aubépine : 1



1:1500

0 50 100 150 200 250 300 m



Figure 2
Inventaire unitaire d'arbres -
répartition des classes de
qualité

Légende

-  Limites de propriété
-  Portion boisée du site

Arbres inventoriés

-  Excellent
-  Bon
-  Moyen
-  Faible
-  Mort

Projet : Réhabilitation d'un site boisé à Saint-Edmond-de-Grantham - Inventaire d'arbres et recommandations
Client : TechnoRem inc.

Carte préparée par :
François Beaulieu, ing. f.
Sylva Croissance inc.
3 juin 2021

Projection : NAD 83 MTM zone 8
Photos aériennes : Google Satellite
Lots : Cadastre du Québec
Les lignes de lots illustrées sont présentées à titre indicatif seulement. Elles devraient être vérifiées par un arpenteur-géomètre avant la réalisation de travaux.

Nombre d'arbres par classe de qualité

Excellent : 299
Bon : 96
Moyen : 32
Faible : 29
Mort : 59
Total : 515

1:1500

0 50 100 150 200 250 300 m

7. Conclusions

- ❖ La portion boisée du site est un peuplement de feuillus de lumière au stade pionnier, dominé par le peuplier, le bouleau gris et l'érable rouge. Dans l'ensemble, le peuplement est en santé et ne contient pas beaucoup d'arbres à grande valeur ornementale.
- ❖ Partout dans le peuplement forestier, l'enracinement est superficiel. La nappe phréatique est peu profonde, et la majorité du système racinaire se trouve dans les 15 premiers centimètres du sol.
- ❖ Nous pensons que les travaux d'excavation prévus menacent grandement la survie des arbres en place. Seuls quelques arbres de grande dimension, situés sur le talus, peuvent être conservés dans le cas d'une excavation d'une profondeur de 15 centimètres.
- ❖ Les arbres conservés doivent être des arbres dominants, en santé, dans le talus et d'un DHP d'au moins 30 centimètres. Un périmètre de protection d'un rayon variant selon le DHP de la tige doit être érigé autour de ces arbres. Aucun travaux d'excavation ni circulation de la machinerie ne doivent avoir lieu à l'intérieur de ce périmètre.
- ❖ La revégétalisation du site vise à stabiliser rapidement le milieu en ensemençant des herbacées, ce qui vise à limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes tout en favorisant une régénération naturelle.

A blue ink signature, appearing to be "FB", with a long horizontal stroke extending to the right.

François Beaulieu, ing. f. 2016-28
14 juillet 2021

Références

- BNQ (Bureau de normalisation du Québec), 2019. Norme BNQ 0605-100/2019 R1. Aménagement paysager à l'aide de végétaux. 182 p.
- Barry, R., A.P. Plamondon, P. Bernier, M. Prévost, M. Seto, J. Stein et F. Trottier, 2009. «Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique», Ordre des Ingénieurs forestiers du Québec, Manuel de foresterie, 2^eéd. Ouvrage collectif, Éditions MultiMondes, Québec, p. 317-358
- Ministère des Ressources Naturelles, 2013. Le guide sylvicole du Québec, Tome 1 - Les fondements biologiques de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, 1011 p.

Services publics et Approvisionnement Canada

SUIVI ENVIRONNEMENTAL 2016 À 2019 DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE ET DE SURFACE

AVRIL 2020

**Ancienne fonderie St-Germain
1348, 10^e Rang, Saint-Edmond-de-Grantham**

045-P-0001686-0-01-243-HG-R-1000-00

VERSION FINALE

Sommaire exécutif

Englobe Corp. (ci-après « Englobe ») a été mandatée par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin de réaliser, de 2016 à 2019, un suivi environnemental de la qualité de l'eau souterraine et de l'eau de surface à l'endroit de l'ancienne fonderie St-Germain située au 1348 du 10^e Rang, à Saint-Edmond-de-Grantham au Québec.

Les travaux de terrain dans le cadre du suivi environnemental ont été effectués lors de quatre campagnes d'échantillonnage, dont une première en octobre 2016 (avant les travaux de réhabilitation), une deuxième en juillet 2017 (pendant les travaux de réhabilitation), une troisième en avril 2018 (pendant les travaux de réhabilitation) et une dernière en octobre 2019 (après les travaux de réhabilitation). L'eau souterraine des puits d'observation 11-PO1, 11-PO5, 12-PO1, 12-PO2A ou 12-PO2A (nouveau), 12-PO2B (2019 uniquement), 12-PO3A (2016 et 2017 uniquement), 12-PO5 (2016 à 2018 uniquement), 12-PO7 et 16-PO1 à 16-PO5 (sauf 16-PO5 en 2018) a été prélevée lors des différentes campagnes d'échantillonnage. L'eau de surface a été prélevée à deux endroits dans le fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie (ES5 et ES6) uniquement en juillet 2017, puisque le fossé périphérique était sec ou ne présentait pas assez pour échantillonner en 2016 et 2019 et qu'en 2018 le fossé périphérique était non fonctionnel dû aux travaux de réhabilitation qui étaient en cours.

Trois unités hydrostratigraphiques sont présentes au site à l'étude. La première se compose du remblai et des matières résiduelles identifiées dans les secteurs en friche/limites de propriété et de la réception de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, et qui ont été progressivement retirées de l'aire de travail pendant les travaux de réhabilitation, ainsi que du remblai de sable qui a été utilisé pour remblayer le secteur de la production de l'aire de travail de l'ancienne fonderie à la suite des travaux de réhabilitation. La première unité hydrostratigraphique serait saturée que partiellement durant l'année. La seconde correspondant au terrain naturel composée d'un sable fin avec des traces de silt, de gravier ou de cailloux et la troisième correspondant au socle rocheux composé d'un calcaire friable dans sa partie supérieure et d'un calcaire fracturé dans sa partie inférieure seraient, en tout temps, saturées.

À la lumière des relevés piézométriques effectués de 2016 à 2019, l'eau souterraine de la seconde unité hydrostratigraphique s'écoulerait à une vitesse variant entre 3,0 et 7,9 m par année, principalement vers l'ouest. Toutefois, à la suite de l'aménagement des nouveaux puits d'observation en février 2016, il est observé qu'une partie de l'eau souterraine dans le secteur des puits 16-PO5 et 12-PO5 s'écoulerait vers le nord/nord-est. L'eau souterraine de la troisième unité hydrostratigraphique s'écoulerait vers l'ouest, à une vitesse variant entre 1,5 et 91,2 m par année.

Les résidents en périphérie du site à l'étude sont alimentés en eau potable via des puits privés. Ainsi, selon l'information récoltée, il y aurait 20 puits d'alimentation en eau potable présents dans un rayon approximatif d'un kilomètre autour de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, mais seulement 11 puits seraient localisés en aval hydraulique du site à l'étude.

En fonction du contexte stratigraphique et hydrogéologique, les récepteurs possibles de l'eau souterraine suivants ont été identifiés :

- ▶ Puits d'alimentation en eau potable présents dans un rayon de 1 km de l'aire de travail de l'ancienne fonderie et en aval hydraulique présumé de cette dernière;
- ▶ Fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie, fossé longeant le 10^e Rang ainsi que le fossé localisé sur les terres agricoles à l'ouest du site à l'étude, en aval hydraulique présumé de l'aire de travail de l'ancienne fonderie;
- ▶ La rivière David située en aval hydraulique présumé de l'aire de travail de l'ancienne fonderie.

Étant donné que des concentrations pour plusieurs paramètres dont les métaux, le fluorure, les nitrates et nitrites ainsi que les dioxines et furanes dans les échantillons d'eau souterraine sont toujours supérieures aux limites de détection du laboratoire à la suite de la campagne d'échantillonnage d'octobre 2019, l'eau souterraine au site de l'ancienne fonderie est toujours jugée contaminée, tel que spécifié dans le Guide d'intervention – PSRTC du MELCC, puisque l'apport des contaminants serait associé à une activité anthropique pour plusieurs paramètres.

En fonction des observations effectuées, les étendues présumées où la qualité de l'eau souterraine est non conforme aux critères, normes ou recommandations sont généralement plus faibles en octobre 2019 comparativement à celles d'octobre 2016, à l'exception des étendues associées aux critères de qualité des eaux souterraine RES du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. Cette situation s'explique uniquement dans le nombre de puits d'observation où les dioxines et furanes ont été analysés. En octobre 2016, les dioxines et furanes n'ont été analysés qu'à un seul puits, alors qu'en octobre 2019 ce paramètre était analysé à tous les puits observation. Puisque la concentration en équivalence toxique totale de ce paramètre dépasse le critère de qualité des eaux souterraine RES du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC dans plusieurs puits, la superficie de l'étendue présumée est supérieure en octobre 2019 comparativement en octobre 2016.

Bien qu'il n'y ait eu qu'un seul suivi de l'eau souterraine réalisé à la suite des travaux de réhabilitation, les résultats obtenus démontrent bien que certaines concentrations dans l'eau souterraine ont diminué dans le secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie où les plus fortes concentrations ont été identifiées historiquement. L'effet des travaux de réhabilitation sur la qualité de l'eau souterraine des puits d'observation aménagés dans le secteur en friche/limites de propriété était toutefois moins notable lors du suivi de l'automne 2019 comparativement aux puits présents dans l'aire de travail. La qualité de l'eau souterraine dans le temps devrait toutefois s'améliorer à la suite des travaux de réhabilitation bien qu'il reste encore, mais en quantité beaucoup moindre, des sols contaminés associés aux activités de l'ancienne fonderie dans le secteur de l'aire en friche et le secteur boisé.

Le panache de contamination de l'eau souterraine se déplacerait vers le nord-ouest et le sud-ouest en fonction des directions d'écoulement de l'eau souterraine et certaines limites n'ont pu être établies pour les critères des eaux souterraines RES du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC et aux RFIQES pour les terrains à vocation agricole pour la vie dulcicole. Les étendues présumées sont donc minimales pour ces derniers.

Sur la base des résultats analytiques obtenus pour les échantillons d'eau souterraine à la suite de la campagne d'octobre 2019 et de leur interprétation, il y aurait un risque d'effets appréhendé uniquement sur les différents fossés et cours d'eau en aval hydraulique de l'ancienne fonderie.

L'eau de surface était considérée contaminée dans le fossé entourant le site à l'étude lors de la campagne de juillet 2017 pendant les travaux de réhabilitation étant donné que certaines concentrations en métaux, en fluorure et pour les dioxines et furanes sont supérieures aux critères de protection de la vie aquatique (effet aigu) des Critères de la qualité de l'eau de surface du MELCC ainsi qu'aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux du CCME pour la protection de la vie aquatique en eau douce. Puisqu'il n'y avait pas d'eau dans le fossé lors de la campagne d'échantillonnage d'octobre 2019 à la suite des travaux de réhabilitation, la qualité de l'eau de surface n'a pu être déterminée.

En fonction des résultats analytiques obtenus pour le suivi environnemental des années 2016 à 2019, il est recommandé de poursuivre le suivi environnemental de la qualité de l'eau souterraine et de l'eau de surface au site à l'étude idéalement deux fois par année sinon au moins une fois par année.



Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

**Ancienne fonderie St-Germain
1348 du 10^e Rang, Saint-Edmond-de-Grantham**

Caractérisation environnementale de site phase II

Rapport final

Mars 2013

N/Réf. : 045-P-0001686-0-01-230-HG-R-0200-00

SOMMAIRE EXÉCUTIF

La firme LVM inc. a été mandatée par TPSGC afin de réaliser une CES phase II à l'endroit de l'ancienne fonderie St-Germain située au 1348 du 10^e Rang à Saint-Edmond-de-Grantham correspondant aux lots 976 et 977 du cadastre du Canton de Grantham de la circonscription foncière de Drummond.

Le site à l'étude est de forme rectangulaire, occupe une superficie totale de 133 601 m² et présente une topographie relativement plane. Bien que située dans une zone à vocation agricole, la propriété est en majorité boisée. Une portion du site à l'étude a été utilisée comme fonderie de 1977 à 2004. Cette portion du site a été utilisée dans le but de récupérer les métaux, principalement le cuivre, le plomb, l'aluminium et le métal blanc provenant de divers rebuts métalliques (fils électriques, pièces d'automobiles, accumulateurs, batteries, etc.). Ces rebuts étaient entreposés directement sur le sol du site avant d'être brûlés dans un four ou même à ciel ouvert à l'aide d'huile usée ou de pneus. Les métaux récupérés étaient, par la suite, vendus. Les cendres résultant des opérations de brûlage (scories) étaient, soit disposées hors-site, entreposées ou enfouies sur le site.

La propriété se divise en trois secteurs : un secteur en friche, l'aire de travail de l'ancienne fonderie (secteurs de la réception et de la production) et un secteur boisé. Le secteur en friche se situe entre l'aire de travail de la fonderie et le 10^e Rang. L'aire de travail de l'ancienne fonderie se divise en deux secteurs, le secteur de la réception où les cargaisons de rebuts de métal étaient enregistrées et le secteur de la production où la fonte et la récupération de métaux avaient lieu. Ce dernier secteur est ceinturé d'un fossé. Finalement, le secteur boisé, qui n'a jamais été développé, couvre toute la portion nord du site à l'étude, soit environ 75 % de la propriété.

Le site à l'étude est actuellement inutilisé et tous les bâtiments ont été démolis à l'automne 2012, soit avant le début des travaux de caractérisation de la présente étude.

Le plan de travail de la présente CES phase II s'est basé sur les informations obtenues dans le cadre de l'ÉES phase I réalisée par SNC-Lavalin (2012) où plusieurs enjeux environnementaux pouvant affecter la qualité des sols et de l'eau souterraine ont été identifiés, et ce, principalement dans le secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie.

Les travaux de terrain effectués lors du présent mandat se sont déroulés du 31 octobre au 6 décembre 2012. La description, l'échantillonnage et l'analyse chimique des sols, des matières résiduelles, de l'eau souterraine, de l'eau de surface et des sédiments permettent de décrire les contextes stratigraphiques et hydrostratigraphiques du site à l'étude ainsi que la qualité physicochimique des différentes matrices échantillonnées. Au total, 70 sondages dont 16 forages, 49 tranchées d'exploration et cinq forages manuels ont été réalisés.

Parmi les forages réalisés, neuf puits d'observation ont été aménagés. Huit échantillons de sédiments, 14 échantillons de sols de surface pour la contamination aérotransportée, 14 échantillons d'eau souterraine et deux échantillons d'eau de surface ont été prélevés. Les travaux de caractérisation se sont concentrés aux secteurs en friche et à l'aire de travail de l'ancienne fonderie à l'exception des sols de surface qui ont été prélevés en majorité dans le secteur boisé.

Des différences au niveau de la stratigraphie sont notées dans le secteur en friche comparativement au secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie. Dans le secteur en friche, on retrouve généralement, en surface, un horizon de terre végétale suivi d'un remblai composé d'un silt et sable à un silt sableux. Dans le secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie il y a directement en surface un horizon de remblai composé d'un sable fin à un sable silteux avec des traces de gravier et des proportions variables de matières résiduelles ou un horizon de matières résiduelles (de 0,15 m à 1,98 m d'épaisseur selon les sondages réalisés dans le cadre de la présente étude mais jusqu'à 2,50 m à un endroit selon l'étude de Biogénie (2010)). Des horizons de matières résiduelles ont été identifiés dans plus de 75 % des sondages réalisés par LVM dans ce secteur. Sous le remblai, directement sous la terre végétale ou sous l'horizon de matières résiduelles, le terrain naturel se compose d'un sable fin avec des traces de silt, suivi du socle rocheux dans les deux secteurs. Le socle rocheux a été intercepté à des profondeurs variant entre 4,27 m et 6,10 m. Dans les forages manuels qui ont été réalisés de l'autre côté du fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie, aucune matière résiduelle n'a été observée.

Les matières résiduelles ont été caractérisées distinctement des sols. La dimension des particules des matières résiduelles est associée à un sable silteux avec un peu de gravier et des traces d'argile. Les proportions relatives des matières résiduelles se composent de 5 % à 24 % de granulats naturels, de 69 % à 95 % de résidus de fonderie et de < 1% à 15 % de débris divers.

Selon les données stratigraphiques recueillies lors des différents sondages, trois unités hydrostratigraphiques ont été considérées sur le site à l'étude. La première unité se compose du remblai et des matières résiduelles présentes dans le secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, la seconde correspond à l'unité du terrain naturel et la troisième correspond au socle rocheux. Lors du relevé piézométrique du 29 novembre 2012, le niveau de l'eau souterraine se trouvait sous la première unité hydrostratigraphique, par conséquent, aucun n'écoulement n'a été noté. L'eau souterraine de la deuxième unité hydrostratigraphique s'écoulerait principalement vers l'ouest à une vitesse variant entre 2,5 m et 5,2 m par année, alors que l'eau souterraine de la troisième unité hydrostratigraphique s'écoulerait vers le sud-ouest à une vitesse variant entre 0,9 m et 57,0 m par année.

Les résidents en périphérie du site à l'étude sont alimentés en eau potable via des puits privés. Ainsi, selon l'information récoltée, il y aurait 20 puits d'alimentation en eau potable présents dans un rayon approximatif d'un kilomètre autour de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, mais seulement 11 puits seraient localisés en aval hydraulique du site à l'étude.

En fonction du contexte stratigraphique et hydrogéologique, les récepteurs possibles suivants ont été identifiés :

- ▶ puits d'alimentation en eau potable présents dans un rayon de 1 km de l'aire de travail de l'ancienne fonderie et en aval hydraulique présumé de cette dernière;
- ▶ fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie, fossé longeant le 10^e Rang ainsi que le fossé localisé sur les terres agricoles à l'ouest du site à l'étude. Tous ces fossés sont situés en aval hydraulique présumé de l'aire de travail de l'ancienne fonderie;
- ▶ rivière David située en aval hydraulique présumé de l'aire de travail de l'ancienne fonderie.

Sols

Tous les échantillons de sols analysés dans le secteur en friche de même qu'en périphérie de l'aire de travail de l'ancienne fonderie de l'autre côté du fossé ceinturant ce secteur respectent les limites maximales acceptables pour un site à vocations agricole et résidentielle concernant la législation provinciale et la législation fédérale et ils sont compatibles avec l'usage actuel de la propriété.

Dans le secteur de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, les sols ne respectent pas les limites maximales acceptables pour un site à vocations agricole et résidentielle concernant la législation provinciale et la législation fédérale et ils ne sont pas compatibles avec l'usage actuel de la propriété.

Dans le secteur boisé, plusieurs échantillons de sols de surface ne respectent pas les limites maximales acceptables pour un site à vocation agricole concernant la législation provinciale et la législation fédérale et ils ne sont pas compatibles avec l'usage actuel ou futur de la propriété. La contamination dans ce secteur est considérée d'origine aérotransportée.

Sur la base des estimations réalisées et en fonction de la législation provinciale, les volumes suivants ont été estimés :

- ▶ 3 943 m³ dans la plage A-B des critères de la Politique du MDDEFP;
- ▶ 3 183 m³ dans la plage B-C des critères de la Politique du MDDEFP;
- ▶ 3 634 m³ avec des concentrations supérieures aux critères C de la Politique du MDDEFP, mais inférieures aux normes de l'annexe 1 du RESC;
- ▶ 3 058 m³ avec des concentrations supérieures aux normes de l'annexe 1 du RESC;
- ▶ 12 551 m³ de matières résiduelles dangereuses au sens du RMD.

Les estimations des volumes des sols en fonction des recommandations fédérales sont présentées dans le rapport.

En fonction des travaux de forage et de tranchée d'exploration et des forages manuels ainsi qu'avec la présence du fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie, il n'y aurait pas de sols contaminés au-delà de l'aire de travail à l'exception des sols de surface provenant de la contamination aérotransportée.

Matières résiduelles

Tous les résultats concernant les essais de lixiviation réalisés sur les matières résiduelles provenant du secteur de l'aire de l'ancienne fonderie indiquent des dépassements pour le plomb des normes du RMD et au sens de ce Règlement elles sont des matières résiduelles dangereuses.

Les résultats obtenus dans la présente étude confirment les résultats de l'étude de Biogénie (2010).

Eaux souterraines

Étant donné que certaines concentrations sont supérieures aux critères, aux normes ou aux recommandations concernant la législation provinciale et la législation fédérale, l'eau souterraine est considérée contaminée.

L'étendue présumée de l'eau souterraine où les concentrations sont supérieures aux critères aux normes de la législation provinciale pour au moins un paramètre a une superficie d'environ 16 000 m². Concernant la législation fédérale, les étendues présumées de l'eau souterraine où les concentrations sont supérieures aux différentes recommandations pour au moins un paramètre varient entre 11 000 m² et 30 500 m². La limite nord-ouest et ouest de chaque étendue n'a pu être établie.

Il y aurait un impact réel ou appréhendé au fossé ceinturant l'aire de travail de l'ancienne fonderie. De plus, un impact potentiel serait envisagé au fossé localisé sur les terres agricoles à l'ouest de l'aire de travail de l'ancienne fonderie, aux puits d'alimentation en eau potable présents uniquement à l'ouest de l'aire de travail de l'ancienne fonderie et à la rivière David. Toutefois, il n'y aurait aucun impact potentiel au fossé longeant le 10^e Rang ainsi qu'aux puits d'alimentation en eau potable présents au sud-ouest du site à l'étude, incluant le puits d'alimentation en eau potable aménagé sur le terrain de la résidence du 1350 10^e Rang,

Eaux de surface

Étant donné que certaines concentrations sont supérieures aux critères et aux recommandations concernant la législation provinciale et la législation fédérale, l'eau de surface est considérée contaminée.

Sédiments

Tous les échantillons de sédiments prélevés présentent des concentrations pour au moins un métal supérieures aux critères B de la Politique du MDDEFP et ne respectent pas les limites maximales acceptables pour un site à vocations agricole et résidentielle.

TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

ÉVALUATION DES RISQUES D'EXPOSITION AUX POUSSIÈRES POUVANT CONTENIR DU PLOMB ET/OU DE L'AMIANTE LORS DE LA RÉALISATION DE CERTAINES TÂCHES

ANCIENNE FONDERIE ST GERMAIN

ST-EDMOND-DE GRANTHAM

No projet : 151-00080-22

MARS 2016

SOMMAIRE

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) en décembre 2015 afin d'effectuer une évaluation des risques d'exposition aux poussières de plomb et aux fibres d'amiante afin de déterminer dans le cadre d'un essai préliminaire, si des risques d'exposition seront à considérer dans l'élaboration des documents d'appels d'offres du projet de travaux de réhabilitation environnementale de la Fonderie St Germain à St-Edmond-de-Grantham.

Le site à l'étude se subdivise en trois (3) sections : un secteur en friche, une aire de travail de l'ancienne fonderie et le secteur boisé. L'aire de travail de l'ancienne fonderie, soit la portion au sud du site, a été utilisée comme fonderie entre 1977 et 2004. Les rebuts métalliques entreposés à même le sol étaient brûlés sur place et les cendres (scories) contaminées aux métaux notamment au plomb étaient, soit disposées hors-site, entreposées ou enfouies sur le site. Tous les bâtiments sur le site ont été démolis en 2012. Cependant, de nombreux débris de natures diverses (cendres, résidus de fonderie, débris métalliques,...) demeurent sur le site.

En se basant sur l'information obtenue de la part de TPSGC et sur un rapport de caractérisation environnementale de site phase II en date de mars 2013 rédigé par LVM, WSP a élaboré une stratégie d'évaluation des risques d'exposition par inhalation aux poussières de plomb et de quatre (4) autres métaux (cadmium, chrome, cuivre et zinc) ainsi qu'aux fibres d'amiante pour deux (2) travailleurs, à savoir l'opérateur d'une pelle et son surveillant effectuant des travaux dans le secteur de l'ancienne fonderie. Trois (3) tâches ont été évaluées soit, le chargement du camion des matières résiduelles empilées et humides (empilement non couvert), le brassage des matières résiduelles empilées et semi-sèches (empilement couvert) et le chargement du camion des matières résiduelles empilées et semi-sèches. Des prélèvements d'air pour analyse de différents contaminants ciblés ont été effectués en personnel lors d'un quart de travail, le 15 décembre 2015.

Les résultats de l'évaluation ont indiqué des concentrations de poussières de plomb, de cadmium, de chrome, de cuivre et zinc très faibles et en dessous de la valeur d'exposition admissible. Dans ce contexte, il n'y aurait pas de risque significatif et la situation serait conforme aux exigences réglementaires.

Lorsque la durée de la tâche a permis de prélever un volume d'air suffisant, les concentrations de fibres d'amiante mesurées étaient également faibles et en dessous de la valeur d'exposition admissible. Dans ce contexte, il n'y aurait pas de risque significatif et la situation serait conforme aux exigences réglementaires. Pour les tâches où le volume d'air prélevé était trop faible, la seule conclusion est qu'aucune fibre d'amiante n'a été décelée. Pour connaître cette limite de détection, il faudrait répéter les échantillonnages de façon à prélever un volume d'air adéquat.

WSP a fait certaines recommandations des actions préventives afin de réduire au minimum les risques d'exposition aux poussières contaminées si des activités susceptibles de générer de la poussière sont prévues. Ces actions sont reliées notamment à la surveillance environnementale et à la protection des travailleurs:

ANNEXE 1.3

TABLEAU RÉSUMÉ DES MESURES D'ATTÉNUATION ISSUES DE L'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (CIMA, 2021)

FORMULAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

| IDENTIFICATION DU PROJET | |
|---|--|
| Promoteur : | Services publics et Approvisionnement Canada |
| Titre du projet : | Gestion de la contamination aéroportée (volet 3) – Réhabilitation de l'ancienne fonderie Saint-Germain – Secteur boisé |
| Date de réalisation des travaux : | |
| Date de réalisation de la surveillance : | |
| Activité de surveillance réalisée : | <input type="checkbox"/> Visite sur le terrain lors des travaux |
| | <input type="checkbox"/> Autre activité de surveillance (spécifier) : |
| | <input type="checkbox"/> Urgence-Environnement |
| SURVEILLANCE DU CHANTIER ASSURÉE PAR : | |
| Nom du surveillant : | |
| Titre : | |
| Compagnie : | |
| No de tél. : | |
| Je certifie que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts et complets et qu'ils correspondent à mon interprétation des travaux. | |
| Signature : | Date : |
| Nom : | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|--|---|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| Production de gaz à effet de serre (GES) | | | | | | |
| 1 | Afin de minimiser la production de GES, les voyages des divers matériaux devront être optimisés le plus possible. | | | | | |
| 2 | La machinerie devra être arrêtée lorsque non utilisée. | | | | | |
| 3 | S'assurer que les équipements utilisés sur le chantier sont en bon état de marche. | | | | | |
| 4 | Si possible, utiliser de la machinerie à faible consommation de diesel. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|--|--|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| Qualité de l'air | | | | | | |
| 5 | Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions atmosphériques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement, l'entrepreneur doit utiliser de l'eau plutôt qu'un abat-poussière. | | | | | |
| 6 | Nettoyer la voie publique (10 ^e Rang) au passage des camions sur une centaine de mètre, une fois par semaine ou lorsque nécessaire. Le nettoyage devra être effectué à l'aide d'un balai mécanique. Au besoin, s'il y a trop d'adhérence sur la voie, utiliser un camion chargeur et/ou un camion à jet d'eau. | | | | | |
| 7 | Recouvrir d'une toile tous les matériaux entreposés sur le site. | | | | | |
| 8 | Recouvrir les sols excavés contaminés s'ils sont entreposés sur le site avant leur disposition. | | | | | |
| 9 | S'assurer que les équipements utilisés sont en bon état de fonctionnement et que leur entretien est effectué. | | | | | |
| 10 | Arrêter la machinerie lorsque celle-ci est immobilisée ou n'est pas en utilisation. | | | | | |
| Qualité des sols | | | | | | |
| Prévention et contrôle de déversements | | | | | | |
| 11 | Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra présenter au surveillant un plan d'action pour la protection de l'environnement. Il devra démontrer, dans son plan d'action, de quelle façon il entend appliquer les mesures d'atténuation pour éviter tout dommage à l'environnement ainsi que la localisation des surfaces d'entreposage des matériaux et la délimitation des aires de travail. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|------------------------------------|--|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| 12 | S'assurer que la machinerie est propre et exempte de fuites à son arrivée sur le chantier. | | | | | |
| 13 | Avoir, en tout temps, des matières absorbantes afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement de produits pétroliers. | | | | | |
| 14 | S'assurer que les employés présents connaissent et comprennent les méthodes d'intervention en cas de déversement mineur. | | | | | |
| 15 | Conserver, sur place, et savoir utiliser une trousse de récupération de produits pétroliers. | | | | | |
| 16 | Toute fuite ou déversement doit être contenu et récupéré immédiatement puis éliminé selon la législation en vigueur. | | | | | |
| 17 | Rapporter les déversements accidentels au représentant de SPAC dans le plus court délai ainsi qu'à la ligne d'urgence environnementale d'ECCC au 1-866-283-2333, le cas échéant. Également, pour une intervention sur les routes provinciales, l'équipe d'Urgence-Environnement du MELCC doit être jointe au 1-866-694-5454. | | | | | |
| 18 | Aucun entretien et nettoyage de véhicule et d'équipement n'est permis sur le site. | | | | | |
| <u>Excavation et mise en piles</u> | | | | | | |
| 19 | Ne pas entreposer les matériaux contaminés sur des sols propres à moins d'installer des toiles étanches et de les recouvrir de toiles si la disposition immédiate vers un centre de disposition accrédité n'est pas prévue. | | | | | |
| 20 | Identifier clairement les empilements de matériaux afin d'être en mesure de retracer facilement leur provenance et leur nature si non chargés dans un camion immédiatement. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|----------------------------|---|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| 21 | Ségréguer les matériaux en fonction de leur nature (ex. débris, granulats, sols, etc.). | | | | | |
| 22 | Abrier de toiles lestées les piles afin d'éviter que le vent soulève la poussière (et la contamination) et éviter que la pluie puisse ruisseler et provoquer l'érosion des sols de la pile contaminée vers le site. | | | | | |
| 23 | Une fois les travaux complétés, l'espace utilisé pour le nettoyage des souches et l'entreposage des sols contaminés et de la machinerie dans l'ancienne aire de travail devra être nettoyé. Si des sols ont été contaminés lors des travaux, ils devront être traités conformément à la réglementation. | | | | | |
| 24 | Les parties excavées devront être remblayées avec du matériel de catégorie <A. | | | | | |
| 25 | Retirer les matériaux granulaires qui auront été utilisés dans le renforcement et l'allongement du chemin d'accès à la fin des travaux. | | | | | |
| <u>Gestion des déchets</u> | | | | | | |
| 26 | À mesure de l'avancement des travaux, tous les matériaux inutilisés, les déchets et les débris de toutes sortes doivent être retirés du chantier et disposés dans un site autorisé conformément à la réglementation applicable. | | | | | |
| 27 | Si les matériaux (bois récupéré, matière végétale, sols contaminés et souches) ne peuvent être retirés dans l'immédiat, installer des aires d'entreposage temporaire munies de toiles imperméables pour les différents matériaux afin de limiter les risques de migration de la contamination. | | | | | |
| 28 | Nettoyer et récupérer, à la fin de chaque journée, les débris pour éviter leur dispersion par le vent. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|---|---|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| <u>Gestion des souches</u> | | | | | | |
| 29 | Mettre en place une station de lavage étanche pour les souches en évitant l'infiltration dans les sols ou le ruissellement jusqu'aux fossés. Récupérer les eaux de lavage et en vérifier la qualité environnementale pour en déterminer le mode de gestion. | | | | | |
| <u>Minimiser les risques de compaction des sols</u> | | | | | | |
| 30 | Limitier les déplacements de la machinerie en dehors des chemins prévus afin d'éviter la compaction inutile du sol et la propagation de la contamination. | | | | | |
| <u>Qualité de l'eau de surface</u> | | | | | | |
| 31 | Localiser l'aire de ravitaillement à une distance d'au moins 30 m des fossés. | | | | | |
| 32 | Nettoyer ou entretenir la machinerie à plus de 30 m du fossé périphérique intermittent. | | | | | |
| 33 | Ne pas entreposer la machinerie à moins de 30 m du fossé périphérique ni circuler sur les lits des milieux hydriques. | | | | | |
| 34 | Récupérer l'eau de lavage des souches et la gérer selon la réglementation en vigueur. | | | | | |
| 35 | Récupérer l'eau présente dans les excavations et toute eau pouvant être contaminée et l'analyser. Gérer selon la réglementation en vigueur, selon les résultats obtenus. | | | | | |
| 36 | Recouvrir les piles de sols et de débris. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|---|--|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| 37 | Installer une clôture temporaire ainsi qu'une barrière à sédiments afin de délimiter et protéger (contrôle des matières en suspension) le fossé périphérique intermittent qui est un habitat du poisson. Une barrière à sédiments ne peut être considérée comme un élément de délimitation. | | | | | |
| Faune et flore terrestres et leurs habitats | | | | | | |
| 38 | Installer des clôtures de sécurité autour du chantier afin de délimiter son emplacement. | | | | | |
| 39 | Bien délimiter les zones à déboiser, afin de ne pas endommager la végétation qui ne doit pas être touchée par les travaux. | | | | | |
| 40 | Délimiter à l'aide d'une clôture temporaire le milieu humide (prairie humide) afin de le protéger de toute intrusion de machinerie. | | | | | |
| 41 | Récupérer le bois de taille commerciale (plus de 14 cm) ciblé par le déboisement. | | | | | |
| 42 | Excaver les sols et les colonies de roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), une espèce exotique envahissante, et en disposer selon la réglementation en vigueur. | | | | | |
| 43 | Toutes les composantes de la machinerie doivent être exemptes de boue et de fragments de plantes exotiques envahissantes avant d'entreprendre d'autres activités. Le nettoyage de la machinerie doit être validé par le surveillant. Les résidus solides résultant du nettoyage doivent être gérés selon la réglementation en vigueur. | | | | | |
| 44 | Remettre en état les lieux (ensemencer dès que possible) afin d'éviter la colonisation d'espèces exotiques envahissantes, et plantation, tel que prescrit précédemment et le ruissellement. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|---|---|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| 45 | Ensemencer à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées indigènes adapté à la région. | | | | | |
| 46 | L'ensemencement doit être réalisé entre le dégel et le 30 juin et du 15 août au 15 octobre. | | | | | |
| 47 | Aucun déboisement n'est autorisé en période de nidification soit entre le 1 ^{er} mai et le 15 août. | | | | | |
| 48 | Les résidus ligneux (branches et tiges non commerciales) seront mis en copeaux et étendus au sol une fois les travaux terminés. | | | | | |
| Faune et flore aquatiques et leurs habitats | | | | | | |
| 49 | Localiser l'aire de ravitaillement à une distance d'au moins 30 m des fossés. | | | | | |
| 50 | Nettoyer ou entretenir la machinerie à plus de 30 m du fossé périphérique intermittent. | | | | | |
| 51 | Ne pas entreposer la machinerie à moins de 30 m du fossé périphérique intermittent ni circuler sur les lits des milieux hydriques. | | | | | |
| 52 | Récupérer l'eau de lavage des souches et la gérer selon la réglementation en vigueur. | | | | | |
| 53 | Récupérer l'eau présente dans les excavations et toute eau pouvant être contaminée et l'analyser. Gérer selon la réglementation en vigueur, selon les résultats obtenus. | | | | | |
| 54 | Recouvrir les piles de sols et de débris. | | | | | |
| 55 | Installer une clôture temporaire ainsi qu'une barrière à sédiments afin de délimiter et protéger (contrôle des matières en suspension) le fossé périphérique intermittent qui est un habitat du poisson. Une barrière à sédiments ne peut être considérée comme un élément de délimitation. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|--|--|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| Avifaune | | | | | | |
| 56 | Effectuer le déboisement requis à l'extérieur de la période de nidification qui est du 1 ^{er} mai au 15 août. | | | | | |
| 57 | Reboiser les zones déboisées pour éviter que des espèces exotiques envahissantes s'installent et pour recréer des habitats propices. | | | | | |
| Espèces fauniques et floristiques à statut particulier | | | | | | |
| Sécurité publique/Transport | | | | | | |
| 58 | Réduire les allées et venues lors des périodes de pointe du matin et du soir. | | | | | |
| 59 | De concert avec l'entrepreneur, établir un chemin à emprunter par les camions afin de restreindre la circulation le plus possible et réduire le risque d'accident associé aux travaux. | | | | | |
| 60 | Installer une signalisation routière adéquate sur l'ensemble du trajet emprunté par les poids lourds et la machinerie. | | | | | |
| Résidents du secteur (nuisances) | | | | | | |
| 61 | Réduire les allées et venues lors des périodes de pointe du matin et du soir. | | | | | |
| 62 | De concert avec l'entrepreneur, établir un chemin à emprunter par les camions afin de restreindre la circulation le plus possible et réduire le risque d'accident associé aux travaux. | | | | | |
| Climat sonore | | | | | | |
| 63 | Planifier les travaux à effectuer durant les heures normales de travail et en conformité avec les exigences municipales. | | | | | |

| MESURES D'ATTÉNUATION | | FOURNIR | | MESURE RÉALISÉE | | COMMENTAIRES (Si non, expliquez!) |
|--|---|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| | | Photo (s) | Document (s) | oui | non | |
| 64 | S'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité en état de fonctionnement. | | | | | |
| 65 | S'assurer que les équipements utilisés sur le chantier sont en bon état de marche. | | | | | |
| 66 | Limiter la puissance des équipements utilisés à ce qui est nécessaire. | | | | | |
| 67 | Limiter le nombre d'équipements sur le site à ce qui est nécessaire. | | | | | |
| 68 | Mettre en place des alarmes de recul à intensité variable (s'ajustant au bruit ambiant) si possible. | | | | | |
| 69 | Éviter, autant que possible, la marche au ralenti des moteurs. | | | | | |
| 70 | Éviter le claquement des panneaux arrière des camions lors de leur déchargement. | | | | | |
| 71 | Limiter l'utilisation du frein moteur au minimum lors du transport d'équipements et de matériaux. | | | | | |
| Activités récréotouristiques | | | | | | |
| Usage courant de terres et des ressources à des fins traditionnelles par les autochtones | | | | | | |

Commentaires (observations sur le terrain, mauvaise gestion des déchets, présence d'huiles usées, fuites sur la machinerie, travaux réalisés pas pris en compte dans l'évaluation environnementale, etc. - tout détail n'étant pas mentionné dans les mesures d'atténuation) :

| Photo (n°) | | Mesure d'atténuation concernée (n°) | Photo (n°) | | Mesure d'atténuation concernée (n°) |
|---------------|--|--|---------------|--|--|
| 1 | | | 16 | | |
| 2 | | | 17 | | |
| 3 | | | 18 | | |
| 4 | | | 19 | | |
| 5 | | | 20 | | |
| 6 | | | 21 | | |
| 7 | | | 22 | | |
| 8 | | | 23 | | |
| 9 | | | 24 | | |
| 10 | | | 25 | | |
| 11 | | | 26 | | |
| 12 | | | 27 | | |
| 13 | | | 28 | | |
| 14 | | | 29 | | |
| 15 | | | 30 | | |

ANNEXE 1.4

SOMMAIRE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES - SECTEUR BOISÉ

SOMMAIRE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES - SECTEUR BOISÉ

| Nom de l'échantillon | Résultats obtenus | | Commentaires |
|----------------------|-------------------|---------------------|---|
| | Métaux | Dioxines et furanes | |
| N1 | BC | C-RESC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N1-BUTTE | AB | BC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N2 | C-RESC | C-RESC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N2-BUTTE | BC | BC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N3 | BC | C-RESC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N3-BUTTE | BC | BC | Exclu du périmètre d'excavation |
| N4 | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| N4-BUTTE | BC | BC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| O3 | BC | BC | Exclu du périmètre d'excavation |
| O4 | BC | BC | Inclus dans le périmètre d'excavation (moitié ouest) |
| O5 | BC | BC | Inclus dans le périmètre d'excavation (moitié ouest) |
| N5 | BC | C-RESC | Duplicata : C-RESC. Inclus dans le périmètre d'excavation |
| N5-BUTTE | BC | BC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| M5 | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| M5-BUTTE | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| L5 | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| L5-BUTTE | C-RESC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| K5 | C-RESC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| K5-BUTTE | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| J5 | C-RESC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| J5-BUTTE | C-RESC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| I5 | BC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |
| I5-BUTTE | C-RESC | C-RESC | Inclus dans le périmètre d'excavation |



Attention: Andréanne Germain

TECHNO REM Inc.
4701, RUE LOUIS-B. MAYER
LAVAL, QC
CANADA H7P 6G5

Votre # de commande: 700471155
Votre # du projet: R. 057850.101
No. de site: PR20-11
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # Bordereau: 849493

Date du rapport: 2021/06/28
Rapport: R2668877
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: C123720

Reçu: 2021/05/22, 18:00

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 26

| Analyses | Quantité | Date de l' extraction | Date Analysé | Méthode de laboratoire | Méthode d'analyse |
|--|----------|-----------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|
| Métaux extractibles totaux par ICP (1) | 18 | 2021/05/27 | 2021/05/29 | STL SOP-00069 | MA.200–Mét. 1.2 R7 |
| Métaux extractibles totaux par ICP (1) | 2 | 2021/05/27 | 2021/05/31 | STL SOP-00069 | MA.200–Mét. 1.2 R7 |
| Métaux extractibles totaux par ICP (1) | 6 | 2021/05/28 | 2021/05/30 | STL SOP-00069 | MA.200–Mét. 1.2 R7 |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 1 | 2021/05/31 | 2021/06/03 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 4 | 2021/06/10 | 2021/06/15 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 2 | 2021/06/11 | 2021/06/16 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 7 | 2021/06/14 | 2021/06/17 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 3 | 2021/06/14 | 2021/06/18 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |
| Dioxines & Furanes par CGSM HR (1) | 9 | 2021/06/03 | 2021/06/09 | STL SOP-00171 / STL SOP-00179 | MA400 D.F. 1.1 R6 m |

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.



Attention: Andréanne Germain

TECHNO REM Inc.
4701, RUE LOUIS-B. MAYER
LAVAL, QC
CANADA H7P 6G5

Votre # de commande: 700471155
Votre # du projet: R. 057850.101
No. de site: PR20-11
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # Bordereau: 849493

Date du rapport: 2021/06/28
Rapport: R2668877
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: C123720

Reçu: 2021/05/22, 18:00

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas -Ville St. Laurent

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets

Courriel: Lamia.BOUTALEB-JOUTEI@bureauveritas.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066222

=====

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7203 | JD7203 | JD7209 | JD7210 | JD7211 | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------------|-----------------------|------------|------------|------------|------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | 2021/05/20 | 2021/05/20 | 2021/05/20 | 2021/05/20 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | N1 | N1 Dup. de Lab. | N1 BUTTE | N2 | N2 BUTTE | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 42 | 42 | 8.3 | 36 | 13 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | 0.50 | 2190426 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 42 | 49 | 33 | 62 | 33 | 5.0 | 2190426 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | 8.7 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | 1.9 | 2.0 | <0.50 | 1.9 | 0.79 | 0.50 | 2190426 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 13 | 9.9 | 6.8 | 11 | 9.0 | 2.0 | 2190426 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | <2.0 | <2.0 | 3.2 | 2.4 | 3.4 | 2.0 | 2190426 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 470 | 470 | 51 | 520 | 160 | 2.0 | 2190426 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | 4.3 | 6.7 | <4.0 | 6.3 | <4.0 | 4.0 | 2190426 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 160 | 180 | 180 | 89 | 170 | 2.0 | 2190426 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | 1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 7.1 | 7.0 | 8.3 | 8.9 | 9.7 | 1.0 | 2190426 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 210 | 180 | 14 | 160 | 39 | 5.0 | 2190426 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 160 | 160 | 49 | 170 | 110 | 10 | 2190426 |
| LDR = Limite de détection rapportée | | | | | | | | | | | |
| Lot CQ = Lot contrôle qualité | | | | | | | | | | | |
| Duplicata de laboratoire | | | | | | | | | | | |
| N/A = Non Applicable | | | | | | | | | | | |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7212 | JD7213 | JD7214 | JD7215 | JD7216 | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | 2021/05/20 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | N3 | N3 BUTTE | N4 | N4 BUTTE | 03 | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 27 | 17 | 30 | 12 | 27 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | 0.50 | 2190426 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 30 | 39 | 29 | 38 | 45 | 5.0 | 2190426 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | 1.0 | 1.2 | 0.83 | 0.56 | 0.85 | 0.50 | 2190426 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 7.4 | 8.2 | 9.2 | 7.5 | 8.1 | 2.0 | 2190426 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | <2.0 | 3.7 | <2.0 | 3.0 | <2.0 | 2.0 | 2190426 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 380 | 270 | 330 | 120 | 260 | 2.0 | 2190426 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | 4.2 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | 4.0 | 2190426 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 100 | 220 | 80 | 200 | 100 | 2.0 | 2190426 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 5.1 | 11 | 6.0 | 8.2 | 6.0 | 1.0 | 2190426 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 120 | 70 | 100 | 33 | 73 | 5.0 | 2190426 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 93 | 160 | 79 | 86 | 93 | 10 | 2190426 |
| LDR = Limite de détection rapportée | | | | | | | | | | | |
| Lot CQ = Lot contrôle qualité | | | | | | | | | | | |
| N/A = Non Applicable | | | | | | | | | | | |

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7217 | JD7218 | JD7219 | JD7220 | JD7221 | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | 04 | 05 | N5 BUTTE | N5 | M5 BUTTE | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 34 | 34 | 13 | 33 | 13 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | 0.50 | 2190426 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 31 | 32 | 40 | 25 | 39 | 5.0 | 2190426 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | 0.82 | 0.56 | 0.55 | 0.74 | 0.94 | 0.50 | 2190426 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 8.2 | 8.2 | 8.5 | 5.7 | 7.4 | 2.0 | 2190426 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | <2.0 | <2.0 | 3.2 | <2.0 | 3.1 | 2.0 | 2190426 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 290 | 260 | 130 | 250 | 280 | 2.0 | 2190426 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | 4.0 | 2190426 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 80 | 56 | 190 | 45 | 210 | 2.0 | 2190426 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 5.2 | 6.4 | 9.4 | 3.7 | 9.3 | 1.0 | 2190426 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 98 | 100 | 37 | 87 | 62 | 5.0 | 2190426 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 76 | 58 | 72 | 60 | 120 | 10 | 2190426 |
| LDR = Limite de détection rapportée | | | | | | | | | | | |
| Lot CQ = Lot contrôle qualité | | | | | | | | | | | |
| N/A = Non Applicable | | | | | | | | | | | |

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7222 | JD7223 | JD7224 | JD7225 | JD7226 | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | M5 | L5 BUTTE | L5 | K5 BUTTE | K50 BUTTE | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 38 | 12 | 25 | 11 | 13 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | 0.50 | 2190426 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 40 | 47 | 27 | 74 | 66 | 5.0 | 2190426 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190426 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | 0.69 | 1.1 | 0.96 | <0.50 | 0.54 | 0.50 | 2190426 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 9.3 | 11 | 4.8 | 11 | 11 | 2.0 | 2190426 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | 2.3 | 3.4 | <2.0 | 5.4 | 4.9 | 2.0 | 2190426 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 260 | 530 | 300 | 210 | 280 | 2.0 | 2190426 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | <4.0 | 6.2 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | 4.0 | 2190426 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 86 | 260 | 38 | 280 | 290 | 2.0 | 2190426 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 6.1 | 13 | 4.3 | 15 | 14 | 1.0 | 2190426 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 79 | 110 | 69 | 34 | 56 | 5.0 | 2190426 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190426 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 76 | 200 | 70 | 79 | 100 | 10 | 2190426 |
| LDR = Limite de détection rapportée | | | | | | | | | | | |
| Lot CQ = Lot contrôle qualité | | | | | | | | | | | |
| N/A = Non Applicable | | | | | | | | | | | |

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7227 | | | JD7228 | JD7229 | JD7230 | | |
|--|--------|------|------|------|------------|------|---------|------------|------------|------------|------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | K5 | LDR | Lot CQ | J5 BUTTE | J5 | J50 | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 32 | N/A | N/A | 17 | 28 | 32 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | 0.50 | 2190426 | <0.50 | <0.50 | 0.52 | 0.50 | 2190648 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | 6.2 | 5.0 | 2190426 | <5.0 | 5.6 | <5.0 | 5.0 | 2190648 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 56 | 5.0 | 2190426 | 110 | 80 | 51 | 5.0 | 2190648 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | <5.0 | 5.0 | 2190426 | <5.0 | <5.0 | 6.2 | 5.0 | 2190648 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | 1.7 | 0.50 | 2190426 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 0.50 | 2190648 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 14 | 2.0 | 2190426 | 25 | 9.3 | 10 | 2.0 | 2190648 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | 2.6 | 2.0 | 2190426 | 8.0 | 3.0 | <2.0 | 2.0 | 2190648 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 670 | 20 | 2190426 | 770 | 820 | 990 | 2.0 | 2190648 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | 6.9 | 4.0 | 2190426 | 6.0 | 6.0 | 6.7 | 4.0 | 2190648 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 170 | 2.0 | 2190426 | 430 | 510 | 99 | 2.0 | 2190648 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | 1.1 | 1.0 | 2190426 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190648 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 10 | 1.0 | 2190426 | 27 | 9.8 | 9.3 | 1.0 | 2190648 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 200 | 5.0 | 2190426 | 170 | 240 | 290 | 5.0 | 2190648 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | 1.0 | 2190426 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 1.0 | 2190648 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 190 | 10 | 2190426 | 220 | 180 | 210 | 10 | 2190648 |
| LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable | | | | | | | | | | | | |

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------------|------------|------------|------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7231 | JD7232 | JD7233 | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | 2021/05/21 | 2021/05/21 | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | 849493 | 849493 | | |
| | Unités | A | B | C | I5 BUTTE | I5 | N50 | LDR | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 15 | 29 | 28 | N/A | N/A |
| MÉTAUX | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | 0.50 | 2190648 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | <5.0 | 8.0 | <5.0 | 5.0 | 2190648 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 51 | 67 | 26 | 5.0 | 2190648 |
| Bore (B) | mg/kg | - | - | - | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.0 | 2190648 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1.5 | 5 | 20 | <0.50 | 1.7 | 0.74 | 0.50 | 2190648 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 7.9 | 10 | 6.7 | 2.0 | 2190648 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | 3.8 | 2.6 | <2.0 | 2.0 | 2190648 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 170 | 710 | 280 | 2.0 | 2190648 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | <4.0 | 5.3 | <4.0 | 4.0 | 2190648 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 220 | 130 | 48 | 2.0 | 2190648 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190648 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 10 | 10 | 4.9 | 1.0 | 2190648 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 44 | 320 | 110 | 5.0 | 2190648 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.0 | 2190648 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 86 | 170 | 72 | 10 | 2190648 |
| LDR = Limite de détection rapportée | | | | | | | | | |
| Lot CQ = Lot contrôle qualité | | | | | | | | | |
| N/A = Non Applicable | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7203 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N1 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 42 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 14 | 2.3 | 1.0 | 14 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 44 | 3.3 | 1.0 | 44 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 58 | 5.5 | 0.10 | 5.8 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 140 | 6.0 | 0.10 | 14 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 110 | 5.5 | 0.10 | 11 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1100 | 7.0 | 0.010 | 11 | N/A | 2191606 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1900 | 5.3 | 0.00030 | 0.57 | 1 | 2191606 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 270 | 2.3 | N/A | N/A | 11 | 2191606 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 720 | 3.3 | N/A | N/A | 12 | 2191606 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1400 | 5.6 | N/A | N/A | 8 | 2191606 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1900 | 7.0 | N/A | N/A | 2 | 2191606 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 6300 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2191606 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 9.7 | 0.10 | 120 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1000 | 10 | 0.030 | 30 | N/A | 2191606 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 480 | 11 | 0.30 | 140 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 9.1 | 0.10 | 170 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 800 | 8.8 | 0.10 | 80 | N/A | 2191606 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 550 | 9.6 | 0.10 | 55 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 110 | 10 | 0.10 | 11 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3600 | 7.7 | 0.010 | 36 | N/A | 2191606 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1000 | 8.3 | 0.010 | 10 | N/A | 2191606 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 4700 | 5.1 | 0.00030 | 1.4 | 1 | 2191606 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 9.7 | N/A | N/A | 16 | 2191606 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4900 | 11 | N/A | N/A | 15 | 2191606 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7203 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N1 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6400 | 9.4 | N/A | N/A | 14 | 2191606 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5900 | 8.0 | N/A | N/A | 4 | 2191606 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 26000 | N/A | N/A | N/A | 50 | 2191606 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 750 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 86 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2191606 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-------|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7209 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N1 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 8.3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 1.2 | 0.060 | 1.0 | 1.2 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 4.5 | 0.13 | 1.0 | 4.5 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 4.8 | 0.15 | 0.10 | 0.48 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 9.9 | 0.16 | 0.10 | 0.99 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 6.8 | 0.15 | 0.10 | 0.68 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 74 | 0.24 | 0.010 | 0.74 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 130 | 0.26 | 0.00030 | 0.039 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 15 | 0.060 | N/A | N/A | 15 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 46 | 0.13 | N/A | N/A | 12 | 2195620 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 89 | 0.15 | N/A | N/A | 8 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 130 | 0.24 | N/A | N/A | 2 | 2195620 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 410 | N/A | N/A | N/A | 38 | 2195620 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 110 | 0.12 | 0.10 | 11 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 85 | 0.11 | 0.030 | 2.6 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 40 | 0.11 | 0.30 | 12 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 150 | 0.23 | 0.10 | 15 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 55 | 0.23 | 0.10 | 5.5 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 39 | 0.25 | 0.10 | 3.9 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 15 | 0.28 | 0.10 | 1.5 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 240 | 0.40 | 0.010 | 2.4 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 82 | 0.45 | 0.010 | 0.82 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 320 | 0.30 | 0.00030 | 0.096 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 270 | 0.12 | N/A | N/A | 15 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 310 | 0.11 | N/A | N/A | 16 | 2195620 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7209 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N1 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(0LD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 430 | 0.25 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 430 | 0.42 | N/A | N/A | 4 | 2195620 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 1800 | N/A | N/A | N/A | 50 | 2195620 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 63 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 75 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 72 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 101 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 92 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7210 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | | # |
| | Unités | A | B | C | N2 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 36 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 16 | 3.1 | 1.0 | 16 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 51 | 4.4 | 1.0 | 51 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 63 | 6.2 | 0.10 | 6.3 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 130 | 6.6 | 0.10 | 13 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 57 | 6.2 | 0.10 | 5.7 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 970 | 5.5 | 0.010 | 9.7 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1900 | 3.9 | 0.00030 | 0.57 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 180 | 3.1 | N/A | N/A | 11 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 500 | 4.4 | N/A | N/A | 11 | 2195620 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1200 | 6.3 | N/A | N/A | 8 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1700 | 5.5 | N/A | N/A | 2 | 2195620 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 5600 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2195620 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1500 | 2.0 | 0.10 | 150 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 4.4 | 0.030 | 33 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 540 | 4.6 | 0.30 | 160 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 17 | 0.10 | 170 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 760 | 17 | 0.10 | 76 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 720 | 19 | 0.10 | 72 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 200 | 21 | 0.10 | 20 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3500 | 4.2 | 0.010 | 35 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 4.7 | 0.010 | 13 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 4800 | 5.1 | 0.00030 | 1.4 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 2.0 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3800 | 4.5 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7210 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | N2 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5900 | 18 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6500 | 4.5 | N/A | N/A | 4 | 2195620 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 25000 | N/A | N/A | N/A | 47 | 2195620 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 830 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 117 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 89 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 99 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 103 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 113 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 103 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 120 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7211 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N2 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 13 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 8.2 | 0.24 | 1.0 | 8.2 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 23 | 0.55 | 1.0 | 23 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 22 | 1.2 | 0.10 | 2.2 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 48 | 1.3 | 0.10 | 4.8 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 23 | 1.2 | 0.10 | 2.3 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 380 | 1.0 | 0.010 | 3.8 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 660 | 1.0 | 0.00030 | 0.20 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 87 | 0.24 | N/A | N/A | 11 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 240 | 0.55 | N/A | N/A | 12 | 2195620 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 400 | 1.2 | N/A | N/A | 8 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 730 | 1.0 | N/A | N/A | 2 | 2195620 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2100 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2195620 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 590 | 0.33 | 0.10 | 59 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 450 | 0.61 | 0.030 | 14 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 210 | 0.64 | 0.30 | 63 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 720 | 4.7 | 0.10 | 72 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 280 | 4.7 | 0.10 | 28 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 220 | 5.1 | 0.10 | 22 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 92 | 5.8 | 0.10 | 9.2 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 5.1 | 0.010 | 13 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 450 | 5.7 | 0.010 | 4.5 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 1800 | 2.2 | 0.00030 | 0.54 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1500 | 0.33 | N/A | N/A | 15 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1600 | 0.63 | N/A | N/A | 15 | 2195620 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7211 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N2 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2200 | 5.1 | N/A | N/A | 15 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2400 | 5.3 | N/A | N/A | 4 | 2195620 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 9500 | N/A | N/A | N/A | 50 | 2195620 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 330 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 66 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 58 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 59 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 99 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 105 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 96 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 81 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7212 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N3 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 27 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 13 | 2.5 | 1.0 | 13 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 38 | 7.9 | 1.0 | 38 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 59 | 4.0 | 0.10 | 5.9 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 120 | 4.2 | 0.10 | 12 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 58 | 3.9 | 0.10 | 5.8 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 870 | 4.7 | 0.010 | 8.7 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1800 | 3.5 | 0.00030 | 0.54 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 140 | 2.5 | N/A | N/A | 11 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 460 | 7.9 | N/A | N/A | 12 | 2195620 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 960 | 4.0 | N/A | N/A | 7 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1600 | 4.7 | N/A | N/A | 2 | 2195620 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 5000 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2195620 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1400 | 1.6 | 0.10 | 140 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 4.7 | 0.030 | 33 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 410 | 5.0 | 0.30 | 120 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1800 | 17 | 0.10 | 180 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 730 | 17 | 0.10 | 73 | N/A | 2195620 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 670 | 18 | 0.10 | 67 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 210 | 21 | 0.10 | 21 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3200 | 10 | 0.010 | 32 | N/A | 2195620 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 12 | 0.010 | 13 | N/A | 2195620 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 5200 | 4.6 | 0.00030 | 1.6 | 1 | 2195620 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3400 | 1.6 | N/A | N/A | 13 | 2195620 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3400 | 4.8 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7212 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | N3 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5700 | 18 | N/A | N/A | 14 | 2195620 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6000 | 11 | N/A | N/A | 4 | 2195620 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 24000 | N/A | N/A | N/A | 46 | 2195620 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 760 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 103 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 98 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 76 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 108 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 130 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 110 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 102 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2195620 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7213 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N3 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 17 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | DNQ | 4.7 | 1.0 | 0 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 30 | 6.6 | 1.0 | 30 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 48 | 8.7 | 0.10 | 4.8 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 96 | 9.1 | 0.10 | 9.6 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 55 | 8.6 | 0.10 | 5.5 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 660 | 9.9 | 0.010 | 6.6 | N/A | 2196221 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1700 | 9.5 | 0.00030 | 0.51 | 1 | 2196221 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 110 | 4.7 | N/A | N/A | 8 | 2196221 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 350 | 6.6 | N/A | N/A | 11 | 2196221 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 940 | 8.8 | N/A | N/A | 8 | 2196221 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1200 | 9.9 | N/A | N/A | 2 | 2196221 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 4300 | N/A | N/A | N/A | 30 | 2196221 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1000 | 8.7 | 0.10 | 100 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 800 | 5.8 | 0.030 | 24 | N/A | 2196221 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 370 | 6.1 | 0.30 | 110 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 21 | 0.10 | 170 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 640 | 21 | 0.10 | 64 | N/A | 2196221 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 430 | 23 | 0.10 | 43 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 180 | 26 | 0.10 | 18 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2800 | 17 | 0.010 | 28 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 19 | 0.010 | 11 | N/A | 2196221 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 4700 | 10 | 0.00030 | 1.4 | 1 | 2196221 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2600 | 8.7 | N/A | N/A | 15 | 2196221 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

DNQ = Détecté, Non Quantifié (Résultat < 3.33 * LDE)

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7213 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/20 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N3 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2900 | 6.0 | N/A | N/A | 14 | 2196221 |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5100 | 23 | N/A | N/A | 14 | 2196221 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5400 | 18 | N/A | N/A | 4 | 2196221 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 21000 | N/A | N/A | N/A | 48 | 2196221 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 630 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 62 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 43 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 52 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 45 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 76 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 72 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 65 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 47 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7214 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N4 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 30 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | DNQ | 4.6 | 1.0 | 0 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 49 | 6.9 | 1.0 | 49 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 63 | 10 | 0.10 | 6.3 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 140 | 11 | 0.10 | 14 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 86 | 10 | 0.10 | 8.6 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 900 | 9.7 | 0.010 | 9.0 | N/A | 2196221 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 2300 | 8.0 | 0.00030 | 0.69 | 1 | 2196221 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 140 | 4.6 | N/A | N/A | 9 | 2196221 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 580 | 6.9 | N/A | N/A | 12 | 2196221 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1300 | 11 | N/A | N/A | 8 | 2196221 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1600 | 9.7 | N/A | N/A | 2 | 2196221 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 5900 | N/A | N/A | N/A | 32 | 2196221 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1400 | 3.4 | 0.10 | 140 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 7.6 | 0.030 | 33 | N/A | 2196221 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 520 | 7.9 | 0.30 | 160 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2400 | 25 | 0.10 | 240 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 870 | 26 | 0.10 | 87 | N/A | 2196221 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 650 | 28 | 0.10 | 65 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 210 | 32 | 0.10 | 21 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4200 | 5.5 | 0.010 | 42 | N/A | 2196221 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1400 | 6.2 | 0.010 | 14 | N/A | 2196221 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 6000 | 11 | 0.00030 | 1.8 | 1 | 2196221 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 3.4 | N/A | N/A | 15 | 2196221 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

DNQ = Détecté, Non Quantifié (Résultat < 3.33 * LDE)

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7214 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | N4 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4300 | 7.7 | N/A | N/A | 15 | 2196221 |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6900 | 27 | N/A | N/A | 14 | 2196221 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7400 | 5.9 | N/A | N/A | 4 | 2196221 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 28000 | N/A | N/A | N/A | 49 | 2196221 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 890 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 49 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 58 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 49 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 63 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 71 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 57 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 54 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196221 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7215 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | | # |
| | Unités | A | B | C | N4 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 12 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 5.1 | 0.84 | 1.0 | 5.1 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 16 | 1.0 | 1.0 | 16 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 21 | 2.2 | 0.10 | 2.1 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 48 | 2.3 | 0.10 | 4.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 36 | 2.1 | 0.10 | 3.6 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 390 | 3.1 | 0.010 | 3.9 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 690 | 5.0 | 0.00030 | 0.21 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 60 | 0.84 | N/A | N/A | 11 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 200 | 1.0 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 440 | 2.2 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 680 | 3.1 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2100 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 490 | 2.8 | 0.10 | 49 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 360 | 4.8 | 0.030 | 11 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 170 | 4.9 | 0.30 | 51 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 770 | 3.3 | 0.10 | 77 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 280 | 3.0 | 0.10 | 28 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 200 | 3.5 | 0.10 | 20 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 66 | 3.8 | 0.10 | 6.6 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 6.3 | 0.010 | 13 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 450 | 7.3 | 0.010 | 4.5 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 1600 | 8.7 | 0.00030 | 0.48 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1300 | 2.8 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1500 | 4.9 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7215 | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N4 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2300 | 3.4 | N/A | N/A | 15 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2300 | 6.7 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 8900 | N/A | N/A | N/A | 46 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 300 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 96 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 69 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 76 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 67 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7216 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | 03 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 27 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 6.7 | 1.2 | 1.0 | 6.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 20 | 2.8 | 1.0 | 20 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 27 | 2.8 | 0.10 | 2.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 58 | 2.9 | 0.10 | 5.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 46 | 2.7 | 0.10 | 4.6 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 450 | 2.9 | 0.010 | 4.5 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 810 | 4.5 | 0.00030 | 0.24 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 87 | 1.2 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 280 | 2.8 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 530 | 2.8 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 800 | 2.9 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2500 | N/A | N/A | N/A | 36 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 570 | 8.3 | 0.10 | 57 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 420 | 5.0 | 0.030 | 13 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 200 | 5.1 | 0.30 | 60 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 800 | 4.6 | 0.10 | 80 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 330 | 4.2 | 0.10 | 33 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 230 | 4.9 | 0.10 | 23 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 72 | 5.3 | 0.10 | 7.2 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1600 | 7.1 | 0.010 | 16 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 470 | 8.2 | 0.010 | 4.7 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 1800 | 5.3 | 0.00030 | 0.54 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1500 | 8.3 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1800 | 5.1 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7216 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | 03 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2600 | 4.7 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2700 | 7.6 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 10000 | N/A | N/A | N/A | 45 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 340 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 86 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 83 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 65 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 74 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 59 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7217 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | 04 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 34 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 8.9 | 1.4 | 1.0 | 8.9 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 36 | 2.4 | 1.0 | 36 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 40 | 3.2 | 0.10 | 4.0 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 84 | 3.3 | 0.10 | 8.4 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 68 | 3.1 | 0.10 | 6.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 690 | 5.4 | 0.010 | 6.9 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1200 | 6.3 | 0.00030 | 0.36 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 110 | 1.4 | N/A | N/A | 11 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 420 | 2.4 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 800 | 3.2 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1200 | 5.4 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3800 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 940 | 9.2 | 0.10 | 94 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 680 | 10 | 0.030 | 20 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 320 | 10 | 0.30 | 96 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 14 | 0.10 | 130 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 480 | 13 | 0.10 | 48 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 380 | 15 | 0.10 | 38 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 97 | 16 | 0.10 | 9.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2200 | 9.5 | 0.010 | 22 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 660 | 11 | 0.010 | 6.6 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 2600 | 9.7 | 0.00030 | 0.78 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2400 | 9.2 | N/A | N/A | 15 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2700 | 10 | N/A | N/A | 11 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7217 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | 04 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3800 | 15 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 10 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 15000 | N/A | N/A | N/A | 45 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 540 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 86 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 67 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 78 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 83 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 61 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 100 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7218 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | 05 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 34 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 12 | 1.3 | 1.0 | 12 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 34 | 2.5 | 1.0 | 34 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 38 | 3.7 | 0.10 | 3.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 75 | 3.9 | 0.10 | 7.5 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 67 | 3.6 | 0.10 | 6.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 590 | 3.8 | 0.010 | 5.9 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1100 | 6.6 | 0.00030 | 0.33 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 110 | 1.3 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 340 | 2.5 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 720 | 3.7 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1000 | 3.8 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3300 | N/A | N/A | N/A | 36 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 800 | 6.3 | 0.10 | 80 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 660 | 10 | 0.030 | 20 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 290 | 10 | 0.30 | 87 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 8.8 | 0.10 | 120 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 470 | 8.0 | 0.10 | 47 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 340 | 9.3 | 0.10 | 34 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 110 | 10 | 0.10 | 11 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1900 | 7.4 | 0.010 | 19 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 690 | 8.6 | 0.010 | 6.9 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 2300 | 9.2 | 0.00030 | 0.69 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1900 | 6.3 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2300 | 10 | N/A | N/A | 11 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7218 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | 05 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3400 | 9.0 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3500 | 7.9 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 13000 | N/A | N/A | N/A | 43 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 500 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 101 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 80 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 93 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 68 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 87 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 101 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7219 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | | # |
| | Unités | A | B | C | N5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 13 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 4.0 | 0.59 | 1.0 | 4.0 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 12 | 1.3 | 1.0 | 12 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 17 | 1.6 | 0.10 | 1.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 37 | 1.7 | 0.10 | 3.7 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 31 | 1.6 | 0.10 | 3.1 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 300 | 1.6 | 0.010 | 3.0 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 570 | 4.0 | 0.00030 | 0.17 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 57 | 0.59 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 170 | 1.3 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 350 | 1.7 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 530 | 1.6 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1700 | N/A | N/A | N/A | 35 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 360 | 2.9 | 0.10 | 36 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 280 | 3.4 | 0.030 | 8.4 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 130 | 3.4 | 0.30 | 39 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 590 | 4.4 | 0.10 | 59 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 220 | 4.0 | 0.10 | 22 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 150 | 4.6 | 0.10 | 15 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 49 | 5.0 | 0.10 | 4.9 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1000 | 5.5 | 0.010 | 10 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 340 | 6.4 | 0.010 | 3.4 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 1200 | 4.1 | 0.00030 | 0.36 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1000 | 2.9 | N/A | N/A | 15 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1200 | 3.4 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7219 | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1800 | 4.5 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 1800 | 5.9 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 7000 | N/A | N/A | N/A | 48 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 230 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 87 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 73 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 83 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 65 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 72 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 67 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 74 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7220 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 33 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 8.6 | 1.6 | 1.0 | 8.6 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 37 | 4.1 | 1.0 | 37 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 48 | 3.3 | 0.10 | 4.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 92 | 3.4 | 0.10 | 9.2 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 73 | 3.2 | 0.10 | 7.3 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 780 | 6.1 | 0.010 | 7.8 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1500 | 7.3 | 0.00030 | 0.45 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 130 | 1.6 | N/A | N/A | 10 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 520 | 4.1 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 890 | 3.3 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1400 | 6.1 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 4400 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 880 | 8.3 | 0.10 | 88 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 890 | 16 | 0.030 | 27 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 370 | 16 | 0.30 | 110 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1600 | 17 | 0.10 | 160 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 610 | 15 | 0.10 | 61 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 410 | 17 | 0.10 | 41 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 120 | 19 | 0.10 | 12 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2700 | 12 | 0.010 | 27 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 910 | 14 | 0.010 | 9.1 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 3300 | 11 | 0.00030 | 0.99 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 2500 | 8.3 | N/A | N/A | 15 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3600 | 16 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7220 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | N5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5000 | 17 | N/A | N/A | 15 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4900 | 13 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 19000 | N/A | N/A | N/A | 48 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 610 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 89 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 67 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 69 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 72 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 76 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 62 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7221 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | M5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 13 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 20 | 3.3 | 1.0 | 20 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 66 | 4.1 | 1.0 | 66 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 78 | 8.5 | 0.10 | 7.8 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 190 | 8.9 | 0.10 | 19 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 140 | 8.3 | 0.10 | 14 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1500 | 11 | 0.010 | 15 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 2500 | 9.1 | 0.00030 | 0.75 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 220 | 3.3 | N/A | N/A | 10 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 860 | 4.1 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1600 | 8.6 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2600 | 11 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 7900 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1600 | 13 | 0.10 | 160 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 25 | 0.030 | 51 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 760 | 26 | 0.30 | 230 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 3000 | 38 | 0.10 | 300 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 34 | 0.10 | 120 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 740 | 40 | 0.10 | 74 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 280 | 43 | 0.10 | 28 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 5300 | 28 | 0.010 | 53 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2000 | 33 | 0.010 | 20 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 6400 | 22 | 0.00030 | 1.9 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4400 | 13 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7100 | 26 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7221 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | M5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9700 | 39 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9700 | 31 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 37000 | N/A | N/A | N/A | 47 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1200 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 89 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 81 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 73 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 70 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 73 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 75 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 66 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 98 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7222 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | M5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 38 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 38 | 8.5 | 1.0 | 38 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 150 | 16 | 1.0 | 150 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 170 | 17 | 0.10 | 17 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 380 | 18 | 0.10 | 38 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 280 | 17 | 0.10 | 28 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 2700 | 19 | 0.010 | 27 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 5500 | 33 | 0.00030 | 1.7 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 580 | 8.5 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2000 | 16 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 17 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 4800 | 19 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 17000 | N/A | N/A | N/A | 36 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 4000 | 50 | 0.10 | 400 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3600 | 73 | 0.030 | 110 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 74 | 0.30 | 510 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 6200 | 75 | 0.10 | 620 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2400 | 68 | 0.10 | 240 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1600 | 79 | 0.10 | 160 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 480 | 85 | 0.10 | 48 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 11000 | 51 | 0.010 | 110 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3400 | 59 | 0.010 | 34 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 13000 | 47 | 0.00030 | 3.9 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 11000 | 50 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 15000 | 73 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7222 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | M5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 20000 | 76 | N/A | N/A | 14 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 19000 | 55 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 78000 | N/A | N/A | N/A | 46 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 2500 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 109 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 86 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 75 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 71 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 107 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 74 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7223 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | LS BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 12 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 19 | 5.4 | 1.0 | 19 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 88 | 12 | 1.0 | 88 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 120 | 17 | 0.10 | 12 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 280 | 18 | 0.10 | 28 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 240 | 17 | 0.10 | 24 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 2000 | 16 | 0.010 | 20 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 3700 | 18 | 0.00030 | 1.1 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 140 | 5.4 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 760 | 12 | N/A | N/A | 12 | 2193109 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2200 | 18 | N/A | N/A | 8 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3300 | 16 | N/A | N/A | 2 | 2193109 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 10000 | N/A | N/A | N/A | 31 | 2193109 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 2600 | 23 | 0.10 | 260 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2600 | 28 | 0.030 | 78 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 28 | 0.30 | 330 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 4700 | 65 | 0.10 | 470 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1800 | 59 | 0.10 | 180 | N/A | 2193109 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2300 | 69 | 0.10 | 230 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 720 | 74 | 0.10 | 72 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 7300 | 38 | 0.010 | 73 | N/A | 2193109 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4800 | 44 | 0.010 | 48 | N/A | 2193109 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 7200 | 37 | 0.00030 | 2.2 | 1 | 2193109 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5700 | 23 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7700 | 28 | N/A | N/A | 11 | 2193109 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7223 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | L5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 16000 | 66 | N/A | N/A | 13 | 2193109 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 16000 | 41 | N/A | N/A | 4 | 2193109 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 52000 | N/A | N/A | N/A | 42 | 2193109 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1900 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 102 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 46 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 74 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 39 (1) | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 75 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 71 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 120 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 102 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2193109 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères. (1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7224 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | L5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 25 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 19 | 3.9 | 1.0 | 19 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 71 | 9.0 | 1.0 | 71 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 93 | 10 | 0.10 | 9.3 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 180 | 11 | 0.10 | 18 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 90 | 9.9 | 0.10 | 9.0 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1500 | 13 | 0.010 | 15 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 3200 | 8.0 | 0.00030 | 0.96 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 410 | 3.9 | N/A | N/A | 10 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1000 | 9.0 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1700 | 10 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2500 | 13 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 8800 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 2100 | 4.9 | 0.10 | 210 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1800 | 28 | 0.030 | 54 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 900 | 29 | 0.30 | 270 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 3200 | 18 | 0.10 | 320 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 18 | 0.10 | 120 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 910 | 20 | 0.10 | 91 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 350 | 22 | 0.10 | 35 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 6100 | 23 | 0.010 | 61 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2200 | 26 | 0.010 | 22 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 8600 | 9.4 | 0.00030 | 2.6 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7100 | 4.9 | N/A | N/A | 17 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9400 | 29 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7224 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | L5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 12000 | 19 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 11000 | 25 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 48000 | N/A | N/A | N/A | 51 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1300 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 98 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 72 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 78 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 63 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 85 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 80 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 84 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7225 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 11 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 14 | 1.5 | 1.0 | 14 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 49 | 2.2 | 1.0 | 49 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 63 | 3.9 | 0.10 | 6.3 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 140 | 4.2 | 0.10 | 14 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 72 | 3.9 | 0.10 | 7.2 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1100 | 3.6 | 0.010 | 11 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1800 | 2.5 | 0.00030 | 0.54 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 210 | 1.5 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 640 | 2.2 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1300 | 4.0 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1900 | 3.6 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 5900 | N/A | N/A | N/A | 37 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1500 | 0.84 | 0.10 | 150 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 3.6 | 0.030 | 36 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 590 | 3.7 | 0.30 | 180 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2300 | 3.9 | 0.10 | 230 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 830 | 4.0 | 0.10 | 83 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 530 | 4.3 | 0.10 | 53 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 220 | 4.9 | 0.10 | 22 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3600 | 6.4 | 0.010 | 36 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1400 | 7.1 | 0.010 | 14 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 5400 | 6.6 | 0.00030 | 1.6 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4100 | 0.84 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5200 | 3.7 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7225 | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7200 | 4.2 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6800 | 6.7 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 29000 | N/A | N/A | N/A | 51 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 910 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 81 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 78 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 96 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 86 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 75 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7226 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|------|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K50 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 13 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 10 | 1.3 | 1.0 | 10 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 43 | 1.8 | 1.0 | 43 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 53 | 1.6 | 0.10 | 5.3 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 110 | 1.7 | 0.10 | 11 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 53 | 1.6 | 0.10 | 5.3 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 890 | 2.7 | 0.010 | 8.9 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 1500 | 2.5 | 0.00030 | 0.45 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 170 | 1.3 | N/A | N/A | 13 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 500 | 1.8 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1000 | 1.6 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1600 | 2.7 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 4700 | N/A | N/A | N/A | 36 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 0.80 | 0.10 | 130 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 3.2 | 0.030 | 33 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 510 | 3.3 | 0.30 | 150 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 4.8 | 0.10 | 170 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 670 | 4.8 | 0.10 | 67 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 480 | 5.3 | 0.10 | 48 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 190 | 6.0 | 0.10 | 19 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3100 | 11 | 0.010 | 31 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1500 | 13 | 0.010 | 15 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 4400 | 4.9 | 0.00030 | 1.3 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 3400 | 0.80 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4000 | 3.3 | N/A | N/A | 13 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7226 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K50 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5400 | 5.2 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6200 | 12 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 23000 | N/A | N/A | N/A | 48 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 750 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 82 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 60 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 79 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 66 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 94 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 100 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 77 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7227 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 32 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 30 | 5.5 | 1.0 | 30 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 99 | 7.9 | 1.0 | 99 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 130 | 11 | 0.10 | 13 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 290 | 12 | 0.10 | 29 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 110 | 11 | 0.10 | 11 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 2000 | 13 | 0.010 | 20 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 4200 | 5.8 | 0.00030 | 1.3 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 550 | 5.5 | N/A | N/A | 13 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1400 | 7.9 | N/A | N/A | 11 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2600 | 12 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3600 | 13 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 12000 | N/A | N/A | N/A | 35 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 3400 | 23 | 0.10 | 340 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3100 | 14 | 0.030 | 93 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1400 | 14 | 0.30 | 420 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 5000 | 22 | 0.10 | 500 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1800 | 22 | 0.10 | 180 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 24 | 0.10 | 120 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 430 | 28 | 0.10 | 43 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 8900 | 34 | 0.010 | 89 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 3100 | 39 | 0.010 | 31 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 12000 | 17 | 0.00030 | 3.6 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 10000 | 23 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 13000 | 14 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7227 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | K5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 16000 | 24 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 16000 | 36 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 67000 | N/A | N/A | N/A | 51 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 2000 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 117 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 94 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 99 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 93 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 99 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 102 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 92 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 131 (1) | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères. (1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7228 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | J5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 17 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 47 | 4.2 | 1.0 | 47 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 170 | 7.1 | 1.0 | 170 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 170 | 14 | 0.10 | 17 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 370 | 15 | 0.10 | 37 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 160 | 14 | 0.10 | 16 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 2500 | 12 | 0.010 | 25 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 4400 | 14 | 0.00030 | 1.3 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 420 | 4.2 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1500 | 7.1 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3000 | 14 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 4200 | 12 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 14000 | N/A | N/A | N/A | 35 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 5400 | 7.2 | 0.10 | 540 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4600 | 16 | 0.030 | 140 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1900 | 16 | 0.30 | 570 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 6800 | 54 | 0.10 | 680 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2600 | 54 | 0.10 | 260 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2600 | 59 | 0.10 | 260 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 67 | 0.10 | 120 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 9500 | 47 | 0.010 | 95 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 7200 | 52 | 0.010 | 72 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 12000 | 15 | 0.00030 | 3.6 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 12000 | 7.2 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 13000 | 16 | N/A | N/A | 13 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7228 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | J5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 23000 | 58 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 23000 | 49 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 84000 | N/A | N/A | N/A | 47 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 3100 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 118 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 58 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 55 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 94 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 105 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 119 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 96 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 120 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7229 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | J5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 28 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 34 | 4.2 | 1.0 | 34 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 91 | 6.9 | 1.0 | 91 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 100 | 8.0 | 0.10 | 10 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 240 | 8.4 | 0.10 | 24 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 130 | 7.9 | 0.10 | 13 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1800 | 14 | 0.010 | 18 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 3600 | 10 | 0.00030 | 1.1 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 290 | 4.2 | N/A | N/A | 9 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 840 | 6.9 | N/A | N/A | 11 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2000 | 8.1 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3000 | 14 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 9800 | N/A | N/A | N/A | 31 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 3100 | 2.9 | 0.10 | 310 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2500 | 16 | 0.030 | 75 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 17 | 0.30 | 330 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 3700 | 35 | 0.10 | 370 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1600 | 35 | 0.10 | 160 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1300 | 38 | 0.10 | 130 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 530 | 44 | 0.10 | 53 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 7600 | 52 | 0.010 | 76 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4100 | 58 | 0.010 | 41 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 9600 | 18 | 0.00030 | 2.9 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7700 | 2.9 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 8000 | 17 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7229 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | J5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 13000 | 38 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 15000 | 55 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 53000 | N/A | N/A | N/A | 48 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1700 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 118 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 65 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 93 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 69 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 98 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 101 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 98 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 130 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7230 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | J50 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 32 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 29 | 5.8 | 1.0 | 29 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 93 | 7.9 | 1.0 | 93 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 120 | 11 | 0.10 | 12 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 250 | 12 | 0.10 | 25 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 97 | 11 | 0.10 | 9.7 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 2000 | 13 | 0.010 | 20 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 3600 | 11 | 0.00030 | 1.1 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 570 | 5.8 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1300 | 7.9 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2300 | 11 | N/A | N/A | 7 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 3700 | 13 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 11000 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 3200 | 7.9 | 0.10 | 320 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2700 | 25 | 0.030 | 81 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 26 | 0.30 | 360 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 4300 | 32 | 0.10 | 430 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 33 | 0.10 | 170 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 35 | 0.10 | 110 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 420 | 40 | 0.10 | 42 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 7400 | 35 | 0.010 | 74 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2700 | 39 | 0.010 | 27 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 10000 | 11 | 0.00030 | 3.0 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 11000 | 7.9 | N/A | N/A | 17 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 13000 | 25 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7230 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | J50 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 15000 | 35 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 14000 | 37 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 62000 | N/A | N/A | N/A | 51 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1800 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 87 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 80 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 92 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 83 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 125 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7231 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | I5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 15 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 21 | 3.1 | 1.0 | 21 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 70 | 6.9 | 1.0 | 70 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 100 | 10 | 0.10 | 10 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 210 | 11 | 0.10 | 21 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 110 | 10 | 0.10 | 11 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1400 | 9.2 | 0.010 | 14 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 2900 | 7.3 | 0.00030 | 0.87 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 190 | 3.1 | N/A | N/A | 10 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 830 | 6.9 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2000 | 10 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2600 | 9.2 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 8400 | N/A | N/A | N/A | 33 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1900 | 6.0 | 0.10 | 190 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 8.6 | 0.030 | 51 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 890 | 8.9 | 0.30 | 270 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 3200 | 31 | 0.10 | 320 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 32 | 0.10 | 120 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 770 | 34 | 0.10 | 77 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 290 | 39 | 0.10 | 29 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 6000 | 25 | 0.010 | 60 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 2300 | 28 | 0.010 | 23 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 7900 | 12 | 0.00030 | 2.4 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4700 | 6.0 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6900 | 8.7 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7231 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | I5 BUTTE | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9500 | 34 | N/A | N/A | 13 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 11000 | 26 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 40000 | N/A | N/A | N/A | 49 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1300 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 123 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 83 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 92 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 89 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 95 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 87 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 128 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut évaluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7232 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | I5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 29 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 17 | 1.2 | 1.0 | 17 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 57 | 2.0 | 1.0 | 57 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 68 | 3.1 | 0.10 | 6.8 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 150 | 3.2 | 0.10 | 15 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 73 | 3.0 | 0.10 | 7.3 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1300 | 4.1 | 0.010 | 13 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 2300 | 2.9 | 0.00030 | 0.69 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 270 | 1.2 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 810 | 2.0 | N/A | N/A | 11 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1400 | 3.1 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2300 | 4.1 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 7100 | N/A | N/A | N/A | 36 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 1.5 | 0.10 | 170 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1200 | 5.7 | 0.030 | 36 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 600 | 6.0 | 0.30 | 180 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 2200 | 4.1 | 0.10 | 220 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 890 | 4.1 | 0.10 | 89 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 620 | 4.4 | 0.10 | 62 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 210 | 5.1 | 0.10 | 21 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4400 | 3.8 | 0.010 | 44 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1500 | 4.3 | 0.010 | 15 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 5800 | 6.6 | 0.00030 | 1.7 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 4900 | 1.5 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5600 | 5.9 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7232 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | I5 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7700 | 4.4 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 7800 | 4.0 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 32000 | N/A | N/A | N/A | 52 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 960 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 97 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 93 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 81 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 88 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 103 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 81 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 125 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> | | | | | | | | | | |

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| ID Lab BV | | | | | JD7233 | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | | # | |
| | Unités | A | B | C | N50 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| % HUMIDITÉ | % | - | - | - | 28 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| DIOXINES | | | | | | | | | | |
| 2,3,7,8-Tetra CDD * | pg/g | - | - | - | 23 | 4.1 | 1.0 | 23 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDD * | pg/g | - | - | - | 69 | 11 | 1.0 | 69 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 74 | 8.0 | 0.10 | 7.4 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 160 | 8.4 | 0.10 | 16 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD * | pg/g | - | - | - | 74 | 7.9 | 0.10 | 7.4 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD * | pg/g | - | - | - | 1300 | 10 | 0.010 | 13 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzo-p-dioxine | pg/g | - | - | - | 2500 | 6.8 | 0.00030 | 0.75 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 300 | 4.1 | N/A | N/A | 11 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 920 | 11 | N/A | N/A | 12 | 2196905 |
| Hexachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 1500 | 8.1 | N/A | N/A | 8 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 2400 | 10 | N/A | N/A | 2 | 2196905 |
| Chlorodibenzo-p-dioxines total † | pg/g | - | - | - | 7700 | N/A | N/A | N/A | 34 | 2196905 |
| 2,3,7,8-Tetra CDF ** | pg/g | - | - | - | 2200 | 9.9 | 0.10 | 220 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 14 | 0.030 | 51 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF ** | pg/g | - | - | - | 810 | 15 | 0.30 | 240 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 3200 | 24 | 0.10 | 320 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 1100 | 24 | 0.10 | 110 | N/A | 2196905 |
| 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 730 | 27 | 0.10 | 73 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF ** | pg/g | - | - | - | 270 | 30 | 0.10 | 27 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 4900 | 10 | 0.010 | 49 | N/A | 2196905 |
| 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF ** | pg/g | - | - | - | 1700 | 11 | 0.010 | 17 | N/A | 2196905 |
| Octachlorodibenzofuranne | pg/g | - | - | - | 6900 | 11 | 0.00030 | 2.1 | 1 | 2196905 |
| Tétrachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 5800 | 9.9 | N/A | N/A | 16 | 2196905 |
| Pentachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 6900 | 14 | N/A | N/A | 15 | 2196905 |

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluier avec d'autres isomères.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----|----|-----|------------|-----|---------------------|----------|------------|---------|
| ID Lab BV | | | | | JD7233 | | | | | |
| Date d'échantillonnage | | | | | 2021/05/21 | | | | | |
| # Bordereau | | | | | 849493 | | ÉQUIVALENCE TOXIQUE | # | | |
| | Unités | A | B | C | N50 | LDE | FET (2005 OMS) | TEQ(OLD) | d'isomères | Lot CQ |
| Hexachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9200 | 26 | N/A | N/A | 14 | 2196905 |
| Heptachlorodibenzofurannes total † | pg/g | - | - | - | 9000 | 11 | N/A | N/A | 4 | 2196905 |
| Chlorodibenzo furannes total † | pg/g | - | - | - | 38000 | N/A | N/A | N/A | 50 | 2196905 |
| ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE † | pg/g | 1.8 | 15 | 750 | N/A | N/A | N/A | 1200 | N/A | N/A |
| Récupération des Surrogates (%) | | | | | | | | | | |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD * | % | - | - | - | 117 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF ** | % | - | - | - | 103 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD * | % | - | - | - | 107 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF ** | % | - | - | - | 90 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-P5CDD * | % | - | - | - | 93 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-1,2,3,7,8-PCDF ** | % | - | - | - | 104 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDD * | % | - | - | - | 96 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-2,3,7,8-TCDF ** | % | - | - | - | 91 | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| C13-OCTA-CDD * | % | - | - | - | 151 (1) | N/A | N/A | N/A | N/A | 2196905 |
| <p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OMS (2005) : Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 2005 Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères. (1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse</p> | | | | | | | | | | |



Dossier Lab BV: C123720

Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.

Votre # du projet: R. 057850.101

Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN

Votre # de commande: 700471155

Initiales du préleveur: LN

REMARQUES GÉNÉRALES

Rapport révisé suite à l'émission du rapport avec les critères OMS 2005

A,B,C: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, mai 2021. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates et le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|----------------|--------------|--------|-----|--------|------------|
| 2190426 | RB2 | MRC | | Argent (Ag) | 2021/05/29 | | 123 | % | 46 - 154 |
| | | | | Arsenic (As) | 2021/05/29 | | 103 | % | 53 - 147 |
| | | | | Baryum (Ba) | 2021/05/29 | | 106 | % | 80 - 119 |
| | | | | Bore (B) | 2021/05/29 | | 83 | % | 69 - 131 |
| | | | | Cadmium (Cd) | 2021/05/29 | | 106 | % | 71 - 129 |
| | | | | Chrome (Cr) | 2021/05/29 | | 66 | % | 59 - 141 |
| | | | | Cobalt (Co) | 2021/05/29 | | 94 | % | 58 - 142 |
| | | | | Cuivre (Cu) | 2021/05/29 | | 106 | % | 83 - 118 |
| | | | | Etain (Sn) | 2021/05/29 | | 113 | % | 67 - 133 |
| | | | | Manganèse (Mn) | 2021/05/29 | | 110 | % | 76 - 124 |
| | | | | Molybdène (Mo) | 2021/05/29 | | 104 | % | 67 - 134 |
| | | | | Nickel (Ni) | 2021/05/29 | | 101 | % | 78 - 122 |
| | | | | Plomb (Pb) | 2021/05/29 | | 119 | % | 79 - 122 |
| | | | | Sélénium (Se) | 2021/05/29 | | 76 | % | 1 - 212 |
| | | | | Zinc (Zn) | 2021/05/29 | | 106 | % | 78 - 122 |
| 2190426 | RB2 | Blanc fortifié | | Argent (Ag) | 2021/05/29 | | 106 | % | 75 - 125 |
| | | | | Arsenic (As) | 2021/05/29 | | 110 | % | 75 - 125 |
| | | | | Baryum (Ba) | 2021/05/29 | | 125 | % | 75 - 125 |
| | | | | Bore (B) | 2021/05/29 | | 108 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cadmium (Cd) | 2021/05/29 | | 110 | % | 75 - 125 |
| | | | | Chrome (Cr) | 2021/05/29 | | 108 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cobalt (Co) | 2021/05/29 | | 114 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cuivre (Cu) | 2021/05/29 | | 107 | % | 75 - 125 |
| | | | | Etain (Sn) | 2021/05/29 | | 120 | % | 75 - 125 |
| | | | | Manganèse (Mn) | 2021/05/29 | | 106 | % | 75 - 125 |
| | | | | Molybdène (Mo) | 2021/05/29 | | 109 | % | 75 - 125 |
| | | | | Nickel (Ni) | 2021/05/29 | | 111 | % | 75 - 125 |
| | | | | Plomb (Pb) | 2021/05/29 | | 120 | % | 75 - 125 |
| | | | | Sélénium (Se) | 2021/05/29 | | 105 | % | 75 - 125 |
| | | | | Zinc (Zn) | 2021/05/29 | | 108 | % | 75 - 125 |
| 2190426 | RB2 | Blanc de méthode | | Argent (Ag) | 2021/05/29 | <0.50 | | mg/kg | |
| | | | | Arsenic (As) | 2021/05/29 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Baryum (Ba) | 2021/05/29 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Bore (B) | 2021/05/29 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cadmium (Cd) | 2021/05/29 | <0.50 | | mg/kg | |
| | | | | Chrome (Cr) | 2021/05/29 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cobalt (Co) | 2021/05/29 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cuivre (Cu) | 2021/05/29 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Etain (Sn) | 2021/05/29 | <4.0 | | mg/kg | |
| | | | | Manganèse (Mn) | 2021/05/29 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Molybdène (Mo) | 2021/05/29 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Nickel (Ni) | 2021/05/29 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Plomb (Pb) | 2021/05/29 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Sélénium (Se) | 2021/05/29 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Zinc (Zn) | 2021/05/29 | <10 | | mg/kg | |
| 2190648 | RB2 | Blanc fortifié | | Argent (Ag) | 2021/05/30 | | 92 | % | 75 - 125 |
| | | | | Arsenic (As) | 2021/05/30 | | 100 | % | 75 - 125 |
| | | | | Baryum (Ba) | 2021/05/30 | | 103 | % | 75 - 125 |
| | | | | Bore (B) | 2021/05/30 | | 98 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cadmium (Cd) | 2021/05/30 | | 99 | % | 75 - 125 |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|-----------------------------|--------------|--------|-----|--------|------------|
| 2190648 | RB2 | Blanc de méthode | | Chrome (Cr) | 2021/05/30 | | 95 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cobalt (Co) | 2021/05/30 | | 91 | % | 75 - 125 |
| | | | | Cuivre (Cu) | 2021/05/30 | | 100 | % | 75 - 125 |
| | | | | Etain (Sn) | 2021/05/30 | | 87 | % | 75 - 125 |
| | | | | Manganèse (Mn) | 2021/05/30 | | 98 | % | 75 - 125 |
| | | | | Molybdène (Mo) | 2021/05/30 | | 85 | % | 75 - 125 |
| | | | | Nickel (Ni) | 2021/05/30 | | 99 | % | 75 - 125 |
| | | | | Plomb (Pb) | 2021/05/30 | | 91 | % | 75 - 125 |
| | | | | Sélénium (Se) | 2021/05/30 | | 97 | % | 75 - 125 |
| | | | | Zinc (Zn) | 2021/05/30 | | 99 | % | 75 - 125 |
| | | | | Argent (Ag) | 2021/05/30 | <0.50 | | mg/kg | |
| | | | | Arsenic (As) | 2021/05/30 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Baryum (Ba) | 2021/05/30 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Bore (B) | 2021/05/30 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cadmium (Cd) | 2021/05/30 | <0.50 | | mg/kg | |
| | | | | Chrome (Cr) | 2021/05/30 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cobalt (Co) | 2021/05/30 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Cuivre (Cu) | 2021/05/30 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Etain (Sn) | 2021/05/30 | <4.0 | | mg/kg | |
| | | | | Manganèse (Mn) | 2021/05/30 | <2.0 | | mg/kg | |
| | | | | Molybdène (Mo) | 2021/05/30 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Nickel (Ni) | 2021/05/30 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Plomb (Pb) | 2021/05/30 | <5.0 | | mg/kg | |
| | | | | Sélénium (Se) | 2021/05/30 | <1.0 | | mg/kg | |
| | | | | Zinc (Zn) | 2021/05/30 | <10 | | mg/kg | |
| 2191606 | SC1 | Blanc fortifié | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/02 | | 85 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/02 | | 72 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/02 | | 102 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/02 | | 80 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/02 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/02 | | 92 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/02 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/02 | | 86 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/02 | | 93 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/02 | | 94 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/02 | | 95 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/02 | | 80 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/02 | | 113 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/02 | | 97 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/02 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/02 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/02 | | 104 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/02 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/02 | | 117 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF | 2021/06/02 | | 90 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/02 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/02 | | 138 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/02 | | 131 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/02 | | 102 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/02 | | 126 | % | 70 - 140 |

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|--------------|------|------------------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2191606 | SC1 | Blanc de méthode | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/02 | | 97 | % | 70 - 140 |
| | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/02 | | 74 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/02 | | 87 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/02 | | 89 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/02 | | 79 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/02 | | 85 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/02 | | 83 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/02 | | 87 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/02 | | 75 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/02 | | 80 | % | 40 - 130 |
| | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/02 | <0.066, LDE=0.066 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/02 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/02 | <0.085, LDE=0.085 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/02 | <0.092, LDE=0.092 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/02 | <0.084, LDE=0.084 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/02 | 0.24, LDE=0.062 | | pg/g | |
| | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/02 | 0.38, LDE=0.035 | | pg/g | |
| | | | Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/02 | <0.066, LDE=0.066 | | pg/g | |
| | | | Pentachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/02 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | Hexachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/02 | <0.087, LDE=0.087 | | pg/g | |
| | | | Heptachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/02 | 0.41, LDE=0.062 | | pg/g | |
| | | | Chlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/02 | 0.80 | | pg/g | |
| | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/02 | <0.052, LDE=0.052 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/02 | <0.041, LDE=0.041 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/02 | <0.043, LDE=0.043 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF | 2021/06/02 | <0.082, LDE=0.082 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/02 | <0.079, LDE=0.079 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/02 | <0.087, LDE=0.087 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/02 | <0.093, LDE=0.093 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/02 | <0.041, LDE=0.041 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/02 | <0.044, LDE=0.044 | | pg/g | |

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|----------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2193109 | SC1 | Blanc fortifié | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/02 | <0.028, LDE=0.028 | | pg/g | |
| | | | | Tétrachlorodibenzofurannes total | 2021/06/02 | <0.052, LDE=0.052 | | pg/g | |
| | | | | Pentachlorodibenzofurannes total | 2021/06/02 | <0.042, LDE=0.042 | | pg/g | |
| | | | | Hexachlorodibenzofurannes total | 2021/06/02 | <0.085, LDE=0.085 | | pg/g | |
| | | | | Heptachlorodibenzofurannes total | 2021/06/02 | <0.042, LDE=0.042 | | pg/g | |
| | | | | Chlorodibenzo furannes total | 2021/06/02 | ND | | pg/g | |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/09 | | 99 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/09 | | 88 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/09 | | 98 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/09 | | 70 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/09 | | 92 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/09 | | 79 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/09 | | 86 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/09 | | 68 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/09 | | 100 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/09 | | 86 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/09 | | 94 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/09 | | 85 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/09 | | 104 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/09 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/09 | | 103 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/09 | | 106 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/09 | | 102 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/09 | | 91 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/09 | | 99 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF | 2021/06/09 | | 102 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/09 | | 104 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/09 | | 117 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/09 | | 118 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/09 | | 103 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/09 | | 96 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/09 | | 81 | % | 70 - 140 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/09 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/09 | | 91 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/09 | | 89 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/09 | | 67 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/09 | | 72 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/09 | | 63 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/09 | | 68 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/09 | | 51 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/09 | | 101 | % | 40 - 130 |
| 2193109 | SC1 | Blanc de méthode | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/09 | <0.070, LDE=0.070 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/09 | <0.099, LDE=0.099 | | pg/g | |
| | | | | | | | | | |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|--------------|------|----------------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/09 | <0.069, LDE=0.069 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/09 | <0.072, LDE=0.072 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/09 | <0.067, LDE=0.067 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/09 | DNQ, LDE=0.097 | | pg/g | |
| | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/09 | 0.54, LDE=0.094 | | pg/g | |
| | | | Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/09 | <0.070, LDE=0.070 | | pg/g | |
| | | | Pentachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/09 | <0.099, LDE=0.099 | | pg/g | |
| | | | Hexachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/09 | <0.069, LDE=0.069 | | pg/g | |
| | | | Heptachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/09 | 0.20, LDE=0.097 | | pg/g | |
| | | | Chlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/09 | 0.74 | | pg/g | |
| | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/09 | DNQ, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/09 | <0.13, LDE=0.13 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/09 | <0.12, LDE=0.12 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF | 2021/06/09 | <0.066, LDE=0.066 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/09 | <0.054, LDE=0.054 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/09 | <0.063, LDE=0.063 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/09 | <0.068, LDE=0.068 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/09 | <0.10, LDE=0.10 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/09 | <0.054, LDE=0.054 | | pg/g | |
| | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/09 | DNQ, LDE=0.080 | | pg/g | |
| | | | Tétrachlorodibenzofurannes total | 2021/06/09 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | Pentachlorodibenzofurannes total | 2021/06/09 | <0.12, LDE=0.12 | | pg/g | |
| | | | Hexachlorodibenzofurannes total | 2021/06/09 | <0.061, LDE=0.061 | | pg/g | |
| | | | Heptachlorodibenzofurannes total | 2021/06/09 | <0.050, LDE=0.050 | | pg/g | |
| | | | Chlorodibenzo furannes total | 2021/06/09 | ND | | pg/g | |
| 2195620 | SC1 | Blanc fortifié | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/15 | | 113 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/15 | | 102 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/15 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/15 | | 75 | % | 40 - 130 |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2195620 | SC1 | Blanc de méthode | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/15 | | 81 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/15 | | 76 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/15 | | 72 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/15 | | 58 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/15 | | 111 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/15 | | 93 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/15 | | 96 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 89 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/15 | | 114 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/15 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/15 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | | 119 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 99 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 129 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 131 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/15 | | 105 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/15 | | 116 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/15 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/15 | | 89 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/15 | | 91 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/15 | | 84 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/15 | | 72 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/15 | | 80 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/15 | | 72 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/15 | | 62 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/15 | | 52 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/15 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/15 | <0.068, LDE=0.068 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/15 | <0.14, LDE=0.14 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.098, LDE=0.098 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.10, LDE=0.10 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.096, LDE=0.096 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/15 | 0.39, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/15 | 0.28, LDE=0.042 | | pg/g | |
| | | | | Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | <0.068, LDE=0.068 | | pg/g | |
| | | | | Pentachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | <0.14, LDE=0.14 | | pg/g | |
| | | | | Hexachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | <0.099, LDE=0.099 | | pg/g | |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|----------------|---------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2196221 | SC1 | Blanc fortifié | | Heptachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | 0.62, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | | Chlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | 0.90 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/15 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | <0.12, LDE=0.12 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | <0.12, LDE=0.12 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.16, LDE=0.16 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.16, LDE=0.16 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.17, LDE=0.17 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.20, LDE=0.20 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/15 | <0.053, LDE=0.053 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/15 | <0.059, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/15 | <0.063, LDE=0.063 | | pg/g | |
| | | | | Tétrachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | | Pentachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | <0.12, LDE=0.12 | | pg/g | |
| | | | | Hexachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | <0.17, LDE=0.17 | | pg/g | |
| | | | | Heptachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | <0.056, LDE=0.056 | | pg/g | |
| | | | | Chlorodibenzo furannes total | 2021/06/15 | ND | | pg/g | |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/15 | | 94 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/15 | | 89 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/15 | | 91 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/15 | | 74 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/15 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/15 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/15 | | 81 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/15 | | 67 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/15 | | 103 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/15 | | 89 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/15 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 94 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 106 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/15 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/15 | | 111 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/15 | | 107 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/15 | | 106 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | | 100 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | | 108 | % | 70 - 140 |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2196221 | SC1 | Blanc de méthode | | 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 101 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 107 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 124 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/15 | | 134 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/15 | | 107 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/15 | | 109 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/15 | | 99 | % | 70 - 140 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/15 | | 101 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/15 | | 77 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/15 | | 94 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/15 | | 67 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/15 | | 98 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/15 | | 90 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/15 | | 77 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/15 | | 62 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/15 | | 107 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/15 | <0.059, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/15 | <0.062, LDE=0.062 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.059, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.062, LDE=0.062 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/15 | <0.058, LDE=0.058 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/15 | 0.56, LDE=0.089 | | pg/g | |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/15 | 0.71, LDE=0.037 | | pg/g | |
| | | | | Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | <0.059, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | | Pentachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | <0.062, LDE=0.062 | | pg/g | |
| | | | | Hexachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | 0.34, LDE=0.060 | | pg/g | |
| | | | | Heptachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | 0.96, LDE=0.089 | | pg/g | |
| | | | | Chlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/15 | 2.0 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/15 | 0.39, LDE=0.036 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | <0.075, LDE=0.075 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/15 | <0.078, LDE=0.078 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.071, LDE=0.071 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.072, LDE=0.072 | | pg/g | |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.078, LDE=0.078 | | pg/g | |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---------|-------|------------------|---------|----------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| 2196905 | SC1 | Blanc fortifié | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/15 | <0.089, LDE=0.089 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/15 | 0.20, LDE=0.060 | | pg/g | |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/15 | <0.067, LDE=0.067 | | pg/g | |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/15 | <0.079, LDE=0.079 | | pg/g | |
| | | | | Tétrachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | 1.2, LDE=0.036 | | pg/g | |
| | | | | Pentachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | 0.22, LDE=0.077 | | pg/g | |
| | | | | Hexachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | 0.11, LDE=0.077 | | pg/g | |
| | | | | Heptachlorodibenzofurannes total | 2021/06/15 | 0.36, LDE=0.063 | | pg/g | |
| | | | | Chlorodibenzo furannes total | 2021/06/15 | 1.9 | | pg/g | |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/17 | | 100 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/17 | | 101 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/17 | | 97 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/17 | | 87 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/17 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/17 | | 102 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/17 | | 97 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/17 | | 82 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/17 | | 107 | % | 40 - 130 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/17 | | 88 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/17 | | 93 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/17 | | 85 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/17 | | 99 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/17 | | 97 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/17 | | 107 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/17 | | 103 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/17 | | 106 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/17 | | 98 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/17 | | 101 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF | 2021/06/17 | | 95 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/17 | | 100 | % | 70 - 140 |
| | | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/17 | | 107 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/17 | | 110 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/17 | | 102 | % | 70 - 140 |
| | | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/17 | | 97 | % | 70 - 140 |
| | | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/17 | | 95 | % | 70 - 140 |
| 2196905 | SC1 | Blanc de méthode | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD | 2021/06/17 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF | 2021/06/17 | | 98 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD | 2021/06/17 | | 96 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF | 2021/06/17 | | 85 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-P5CDD | 2021/06/17 | | 94 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-1,2,3,7,8-PCDF | 2021/06/17 | | 88 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDD | 2021/06/17 | | 84 | % | 40 - 130 |
| | | | | C13-2,3,7,8-TCDF | 2021/06/17 | | 72 | % | 40 - 130 |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot AQ/CQ | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|--------------|------|---------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|--------|------------|
| | | | C13-OCTA-CDD | 2021/06/17 | | 101 | % | 40 - 130 |
| | | | 2,3,7,8-Tetra CDD | 2021/06/17 | <0.037, LDE=0.037 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8-Penta CDD | 2021/06/17 | <0.068, LDE=0.068 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8-Hexa CDD | 2021/06/17 | <0.058, LDE=0.058 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDD | 2021/06/17 | <0.061, LDE=0.061 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDD | 2021/06/17 | <0.057, LDE=0.057 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD | 2021/06/17 | 0.42, LDE=0.047 | | pg/g | |
| | | | Octachlorodibenzo-p-dioxine | 2021/06/17 | <0.45, LDE=0.45 | | pg/g | |
| | | | Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/17 | <0.037, LDE=0.037 | | pg/g | |
| | | | Pentachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/17 | <0.068, LDE=0.068 | | pg/g | |
| | | | Hexachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/17 | 0.12, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | Heptachlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/17 | 0.70, LDE=0.047 | | pg/g | |
| | | | Chlorodibenzo-p-dioxines total | 2021/06/17 | 0.82 | | pg/g | |
| | | | 2,3,7,8-Tetra CDF | 2021/06/17 | 0.91, LDE=0.033 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8-Penta CDF | 2021/06/17 | DNQ, LDE=0.080 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,7,8-Penta CDF | 2021/06/17 | <0.083, LDE=0.083 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF | 2021/06/17 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/17 | <0.059, LDE=0.059 | | pg/g | |
| | | | 2,3,4,6,7,8-Hexa CDF | 2021/06/17 | <0.054, LDE=0.054 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,7,8,9-Hexa CDF | 2021/06/17 | <0.061, LDE=0.061 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF | 2021/06/17 | 0.13, LDE=0.033 | | pg/g | |
| | | | 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF | 2021/06/17 | DNQ, LDE=0.037 | | pg/g | |
| | | | Octachlorodibenzofuranne | 2021/06/17 | <0.11, LDE=0.11 | | pg/g | |
| | | | Tétrachlorodibenzofurannes total | 2021/06/17 | 3.3, LDE=0.033 | | pg/g | |
| | | | Pentachlorodibenzofurannes total | 2021/06/17 | 0.24, LDE=0.082 | | pg/g | |
| | | | Hexachlorodibenzofurannes total | 2021/06/17 | 0.087, LDE=0.053 | | pg/g | |
| | | | Heptachlorodibenzofurannes total | 2021/06/17 | 0.13, LDE=0.035 | | pg/g | |



Dossier Lab BV: C123720
Date du rapport: 2021/06/28

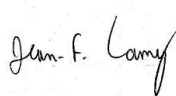
TECHNO REM Inc.
Votre # du projet: R. 057850.101
Adresse du site: FONDERIE SAINT-GERMAIN
Votre # de commande: 700471155
Initiales du préleveur: LN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

| Lot | Init | Type CQ | Groupe | Date Analysé | Valeur | Réc | Unités | Limites CQ |
|---|------|---------|------------------------------|--------------|--------|-----|--------|------------|
| AQ/CQ | | | | | | | | |
| | | | Chlorodibenzo furannes total | 2021/06/17 | 3.8 | | pg/g | |
| DNQ = Détecté, Non Quantifié (Résultat < 3.33 * LDE) | | | | | | | | |
| MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode. | | | | | | | | |
| Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode. | | | | | | | | |
| Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire. | | | | | | | | |
| Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction. | | | | | | | | |
| LDE = limite de détection estimée | | | | | | | | |
| Réc = Récupération | | | | | | | | |

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION


Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Jean-Frédéric Lamy, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Sylvain Chevigny, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Bordereau de transmission d'échantillons
 Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-9926)
 Page 1 de 3
E- 849493

500-2
ICE-2

Projet / Site : PR-20-11
No. de projet : 057850-101

ROSE CLIENT

Maxxam

☐ 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent (Québec) H4T 1P5
☒ 2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4
☐ 737 boul. Barette, Chicoutimi (Québec) G7J 4C4

Téléphone : (514) 448-9001
 Téléphone : (418) 558-5754
 Téléphone : (418) 543-3788

Bordereau de transmission d'échantillons
 Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-9926)
 Page 3 de 3
E- 849495

www.maxxamanalytics.com

Info. Facturation

Compagnie : TPS6C
 Adresse : 1532 Avenue Lévesque
Québec G1S 5E2
 Attention de : Stéphane Roy
 Téléphone : 418-649-2831
 Télécopieur : 418-649-2109
 Échantillonneur : LN

Info. Rapport (si différent de Facturation)

Compagnie : TECHNODRM
 Adresse : 4901 Rue P. Maxam
H9P 6G5 Laval
 Attention de : André Gauthier
 Téléphone : 450-681-4342
 Télécopieur : 450-681-4581
 Échantillonneur : LN

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)

Échantillon Type d'eau Autre

Prélèvement (date / heure)

à filtrer

nombre de

contraintes

HP (C10-C50)

H & G Min. ☐ H & G Tot. ☐

COV (EPA 624) ☐ BTEX ☐ HAM ☐

Phénols (GC/MS) ☐ Phénols (Color.) ☐

HAP

BPC (Congénères) (GC-MS)

Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)

Métaux ICP politique - 13 élé-sol** ☐ 16 élé. eau*** ☐

Mercure ☐ Sélénium-sol ☐ Autres ☐

F ☐ Cl ☐ SO₄ ☐ NO₂ ☐ NO₃ ☐ NO₂ + NO₃ ☐

NTK ☐ NH₃ ☐ P-Tot. ☐

pH ☐ Conductivité ☐ MES ☐

Sulfure (SH₂) ☐ Soufre (S-Tot.) ☐

CN-Tot. ☐ CN-Ox. ☐ CN Libre ☐

DBO₅ ☐ DCO ☐ Turbidité ☐ COT ☐

RDS ☐ RMD ☐

CUM ART. 10 ☐ ART. 11 ☐

Eau Potable : ORG. ☐ INOR. ☐ THM ☐

COLIF (Fec.) ☐ COLIF (Tot.) ☐ BHAA ☐

Explosif EPA 8095 ☐ EPA 8330 ☐

Autre (spécifier) :

DIOXINES & FURANES

MTX (14+B)

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn).

*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide
 Sur = Surface E = Eau usée C = Captage

Normes/Règlement Applicables : (À remplir)

Chaîne de responsabilité

Dessais par : Seiden Date : 21/05/21

Dessais par : Seiden Date : 21/05/21

Nombre de glacières : 1 Température de réception : 7

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) : 7

Condition générale à la réception :

Remarques : 5.8

5.9 T-301

8.8

100-4

RECEIVED
 MAY 22 2021

ANNEXE 1.5

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



A. Vues d'ensemble du secteur boisé (Sylva, 4 mai 2021). L'ancien chemin de VTT est visible sur la photo de droite.



B. Coupe de bois récente sur le lot voisin au sud du secteur boisé (Sylva, 4 mai 2021). Le retrait du couvert forestier augmente la quantité d'eau dans le sol.



(a)



(b)

C. Essai pilote d'aspiration des sols : (a) Excavation en cours; (b) Profondeur atteinte de 30 cm(b) (Arcadis, 2 septembre 2020)



D. Ouvrages de stabilisation des buttes intérieures (TechnoRem, 2021-07-06)

ANNEXE 1.6

CRITÈRES DE REJET POUR L'EAU

Tableau 5 : Critères de rejet

| Paramètres | Unités | Critères du MDDELCC ⁽¹⁾ | | Critère de rejet à respecter |
|--|--------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | Eau de consommation | Résurgence dans l'eau de surface | |
| Aluminium (Al) | ug/L | 100 ⁽⁵⁾ | -- | 100 |
| Antimoine (Sb) | ug/L | 6,0 | 1 100 | 6,0 |
| Argent (Ag) | ug/L | 100 | 7,9 ⁽²⁾ | 7,9 |
| Arsenic (As) | ug/L | 0,3 | 340 | 0,3 |
| Baryum (Ba) | ug/L | 1 000 | 2 888 ⁽²⁾ | 1 000 |
| Bore (B) | ug/L | 5 000 | 28 000 | 5 000 |
| Cadmium (Cd) | ug/L | 5,0 | 4,75 ⁽²⁾ | 4,75 |
| Chrome (Cr) | ug/L | 50 | -- | 50 |
| Cobalt (Co) | ug/L | -- | 370 | 370 |
| Cuivre (Cu) | ug/L | 1 000 | 29,4 ⁽²⁾ | 29,4 |
| Manganèse (Mn) | ug/L | 50 ⁽⁵⁾ | 8322 ⁽²⁾ | 50 |
| Mercure (Hg) | ug/L | 1 | 0,0013 | 0,0013 |
| Molybdène (Mo) | ug/L | 70 | 29 000 | 70 |
| Nickel (Ni) | ug/L | 70 | 914 ⁽²⁾ | 70 |
| Plomb (Pb) | ug/L | 10 | 223 ⁽²⁾ | 10 |
| Sélénium (Se) | ug/L | 10 | 62 | 10 |
| Sodium (Na) | ug/L | 200 000 ⁽⁵⁾ | -- | 200 000 |
| Zinc (Zn) | ug/L | 5 000 | 234 ⁽²⁾ | 234 |
| Azote ammoniacal (N-NH ₃) | mg/L | -- | 21 ⁽³⁾ | 21 |
| Fluorure (F) | ug/L | 1 500 | 4 000 | 1500 |
| Nitrate(N) et Nitrite(N) | ug/L | 10 000 | -- | 10 000 |
| Nitrites (N-NO ₂ -) | ug/L | 1 000 | 600 ⁽⁴⁾ | 600 |
| pH | pH | -- | -- | 6,5-9,0 ⁽⁶⁾ |
| Sulfures (exprimés en H ₂ S) | ug/L | 50 | 3,2 | 3,2 |
| Chlorures (Cl) | ug/L | 250 000 ⁽⁵⁾ | 860 000 | 250 000 |
| Hydrocarbures Pétroliers (C ₁₀ -C ₅₀) | ug/L | -- | 2 800 | 2 800 |
| BPC Totaux | ug/L | 0,5 | 6,5 X 10 ⁻⁵ | 6,5 X 10 ⁻⁵ ⁽⁹⁾ |
| Dioxines & furanes -Équivalence toxique totale | ug/L | 1,5 X 10 ⁻⁵ | 3,1 X 10 ⁻⁹ | 3,1 X 10 ⁻⁹ ⁽⁸⁾ |
| Matières en suspension | mg/L | -- | - | 25 ⁽⁷⁾ |

Notes :

- : Aucun critère ou norme
- (1) : Guide d'intervention Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, MDDELCC
- (2) : Le critère pour certains métaux augmente avec la dureté. Voir « Critères de qualité de l'eau de surface » du MDDELCC. La valeur inscrite au tableau correspond à une dureté de 220 mg/L obtenue dans la rivière David.
- (3) : Le critère varie selon la température et le pH, voir « Critères de qualité de l'eau de surface » du MDDELCC. Le critère correspond à un pH de 7 et à une température de 10 °C.
- (4) : Le critère varie selon les teneurs en chlorures, voir « Critères de qualité de l'eau de surface » du MDDELCC. La valeur citée dans le tableau correspond à une concentration en chlorures supérieure à 10 mg/L.
- (5) : Critères d'ordre esthétique.
- (6) : Puisqu'il n'existe aucun critère de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC, la valeur retenue provient du document « Critères de qualité de l'eau de surface » du MDDELCC pour la protection de la vie aquatique (effet aigu).
- (7) : Valeur proposée par Englobe corp et définie à partir du document « Critères de qualité de l'eau de surface » du MDDELCC.
- (8) : Le critère de rejet à utiliser est la valeur la plus élevée entre la valeur de 3,1 X 10⁻⁹ ug/L ou la valeur du blanc de terrain.
- (9) : Le critère de rejet à utiliser est la valeur la plus élevée entre la valeur de 6,5 X 10⁻⁵ ug/L ou la valeur du blanc de terrain.