



**Régie intermunicipale du centre de valorisation
des matières résiduelles du Haut-Saint-François
et de Sherbrooke (Valoris)**

Lieu d'enfouissement technique (LET) de Bury

Enfouissement en surélévation du LET-1 (année 2)

**Demande de soustraction en vertu de l'article 31.7.2 de la
Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)**

Date de dépôt : 28 février 2022 (r01)

Équipe de réalisation

Joey Labranche, ing., M.Sc.A.

Chargé de projet - Valoris

Alain Berrouard, M.Sc.

Directeur de site - Valoris

André Simard, ing., M.ATDR

Consultant externe

Jean Jacques Caron, ing., M. Env., M.Sc.A., MBA

Consultant externe

Suivi des révisions

Révision	Date	Description	Préparé par
r00	2022-02-15	Preliminaire	JL
r01*	2022-02-28	Version finale : <ul style="list-style-type: none"> • Ajout du texte de la section 3.3.8; • Ajout du texte de la section 4.2 et 4.3; • Ajout des documents à l'annexe C; • Ajout des plans à l'annexe E; • Ajout de l'étude à l'annexe J; • Abrogation de l'annexe F. 	JL

*Modifications apportées à la révision r01 effectuées [en bleu](#).

Table des matières

1.	Contexte du projet.....	1
1.1	Historique.....	1
1.2	Objet de la présente demande	2
2.	Justification du projet	3
2.1	Généralités	3
2.2	Capacité totale et résiduelle autorisée.....	3
2.3	Tonnage prévu.....	3
2.4	Scénarios potentiels et solution retenue	4
2.5	Centre de tri	8
3.	Description du projet	9
3.1	Généralités	9
3.2	Nature des travaux proposés.....	9
3.2.1	Capacité et géométrie	9
3.2.2	Séquences d'aménagement.....	10
3.3	Aspects techniques.....	10
3.3.1	Composantes du recouvrement final.....	10
3.3.2	Gestion des eaux de lixiviation	11
3.3.3	Gestion des eaux de ruissellement	11
3.3.4	Gestion des biogaz.....	11
3.3.5	Mode d'exploitation.....	12
3.3.6	Considérations géotechniques	13
3.3.7	Capacité structurale des conduites de collecte	13
3.3.8	Destruction des biogaz	14
3.3.9	Gestion post-fermeture.....	15
4.	Évaluation des impacts	16
4.1	Généralités	16
4.2	Qualité de l'air : Biogaz et émissions atmosphériques	16
4.3	Qualité de l'air : Odeurs et autres nuisances.....	16
4.4	Milieu sonore	16
4.5	Environnement visuel	18
4.6	Traitement du lixiviat.....	20

4.6.1	Description du système de traitement des eaux du LET de Valoris	20
4.6.2	Performances du système de traitement des eaux du LET.....	21
4.6.3	Description des problèmes d’opération anticipés et améliorations possibles 28	
4.6.4	Évaluation du volume de lixiviat	30
4.6.5	Capacité du système à entreposer et à traiter les eaux de lixiviations pendant l’année du décret d’urgence.....	32
4.6.6	Évaluation de la rencontre des normes et des valeurs limites	33
4.6.7	Analyse des OER de l’effluent du LET	34
5.	Mesure d’atténuation et de compensation	38
6.	Modification du programme de suivi	39
7.	Calendrier de réalisation du projet.....	41

Liste des figures

Figure 1 Épaisseur de déchet maximal par-dessus le réseau de drainage	14
Figure 2. Évaluation de l'impact sonore	18
Figure 3. Environnement visuel. Adaptation de la figure 9 du document PR3.4 du projet d'agrandissement du LET Valoris	19
Figure 4. Schéma de procédé du système de traitement des eaux du LET	20
Figure 5. Coupe type du bassin d'égalisation tel que construit.....	23
Figure 6. Coupe type des étangs aérés tel que construit.....	24

Liste des tableaux

Tableau 1. Résultat du calcul des contraintes de résistance des conduites du réseau de drainage	14
Tableau 2. Caractéristiques du bassin d'accumulation et des étangs aérés	21
Tableau 3. Volume d'eau traitée par le système de traitement du LET	22
Tableau 4. Résultats d'analyses du lixiviat brut du LET.....	25
Tableau 5. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2021 de l'effluent du traitement des eaux du LET.....	27
Tableau 6. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2020 de l'effluent du traitement des eaux du LET.....	27
Tableau 7. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2019 de l'effluent du traitement des eaux du LET.....	28
Tableau 8. Carences du système du traitement des eaux du LET et modification envisagée.....	29
Tableau 9. Calcul de la génération du lixiviat lors de l'exploitation du LET pendant la deuxième année de la période de surélévation	31
Tableau 10. Valeur attendue des eaux brutes comparées aux normes et valeurs limites de rejets	33
Tableau 11. Résultats des analyses des OER à l'effluent du traitement des eaux du LET (rejet ruisseau Bégin).....	36
Tableau 12. Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les OER (2021).....	37

Tableau 13 Résultats des analyses hebdomadaire des eaux superficielles	39
Tableau 14 Résultats des analyses hebdomadaires de l'effluent traités pour les nitrites + nitrates	39

Liste des annexes

Annexe A. Certificat d'autorisation du LET (2009) au nom de la MRC du Haut Saint-François

Annexe B. Certificat d'autorisation du LET (2014) au nom de la régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles et de Sherbrooke

Annexe C. Analyse volumétrique du LET de Valoris du 13 décembre 2021

Annexe D. Articles de presse

Annexe E. [Plans des composantes et de l'aménagement du LET pour l'année 2 d'enfouissement en surélévation](#)

Annexe F. Plans des composantes types (**ABROGÉE**)

Annexe G. Étude de stabilité

Annexe H. Données géotechniques

Annexe I. Calcul de résistance des conduites

Annexe J. Étude de dispersion atmosphérique

Annexe K. Tableau des précipitations

Annexe L. Étude de capacité du système de traitement des eaux

Annexe M. Certificats d'analyses pour les OER

1. Contexte du projet

1.1 Historique

Le site de Bury fut d'abord aménagé en lieu d'enfouissement sanitaire (LES) par la MRC du Haut-Saint-François en 1981, conformément aux exigences du *Règlement sur les déchets solides* (RDS). La superficie alors autorisée couvrait une empreinte au sol de 213 000 m². Un bassin anaérobie fut installé en début d'exploitation pour le traitement des eaux de lixiviation suivi d'un système de traitement aéré en 1988 et de travaux supplémentaires en 1994 permettant de respecter les normes de rejet applicables à ce moment.

En 2009, la capacité résiduelle du site s'établissait à 755 000 m³. La MRC décida alors de poursuivre l'exploitation du site en se conformant aux exigences du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR). Ainsi, l'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique (LET) fut autorisé comprenant six cellules imperméabilisées selon les exigences de l'article 22 du REIMR (se référer en annexe A pour le certificat d'autorisation du 19 juin 2009 no. 7522-05-01-0001030). Comme le projet ne comportait aucune augmentation de capacité, il n'était pas assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) prévu à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), conformément au *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets*.

L'aménagement des cellules s'est étalé de 2006 à 2017 et à ce jour un recouvrement étanche a été mis en place sur les cellules 1 à 5 et sur une partie de la cellule 6 (travaux réalisés d'octobre à décembre 2021). Toutefois, une partie du recouvrement final a été enlevée sur les cellules 1, 2 et 4 dans le cadre du décret de soustraction 722-2021. Un réseau de captage actif des biogaz a également été construit et la destruction des biogaz a débuté en 2015.

En 2010, la MRC du Haut-Saint-François a signé une entente avec la Ville de Sherbrooke créant la *Régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles du haut Saint-François et de Sherbrooke*, connue sous le nom de Valoris, visant à mettre en commun leurs efforts de gestion des matières résiduelles. Un poste de transfert fut acquis par Valoris en 2013 pour le transfert des matières résiduelles de Sherbrooke vers le LET et un centre de tri multi-matière fut construit de 2013 à 2015. Les matières résiduelles provenant de la collecte municipale de la Ville de Sherbrooke sont acheminées au site depuis 2013. Le certificat d'autorisation de la MRC du Haut-Saint-François a été transféré au nom de la Régie le 23 août 2014 (voir l'annexe B).

En 2016, Valoris a amorcé un processus visant l'agrandissement de son LET sur une partie du terrain adjacent aux installations actuelles. Un avis de projet fut déposé au

MELCC en août 2016 suivi par le dépôt d'une étude d'impact en mars 2020. Des échanges ont ensuite eu lieu avec le MELCC et l'avis de recevabilité fut émis le 3 février 2021. Au printemps 2021, le projet a fait l'objet d'audiences publiques du BAPE et le rapport d'enquête a été déposé en juin 2021. Compte tenu des nombreux retards dans le déroulement du dossier, Valoris n'a pas été en mesure d'implanter son projet d'agrandissement avant l'atteinte de la capacité autorisée du LET existant. Une demande de décret de soustraction a donc été déposée au MELCC en décembre 2020 et celle-ci fut autorisée le 26 mai 2021 (no. 722-2021) suivi d'un certificat d'autorisation (N/Réf. : 7522-05-01-0001045, 12 novembre 2021) permettant actuellement l'enfouissement en surélévation sur une partie du LET existant. Cet enfouissement en surélévation a débuté le 28 juin 2021, soit la date de l'atteinte de la capacité maximale selon le certificat d'autorisation du LET actuel (19 juin 2009). Selon l'article 31.7.2 de la LQE, la période d'exploitation d'un lieu d'enfouissement faisant l'objet d'une demande de soustraction ne peut cependant excéder un an. De plus, une décision prise en vertu du présent article ne peut être répétée qu'une seule fois pour un même projet.

1.2 Objet de la présente demande

L'autorisation pour l'enfouissement en surélévation sur le LET actuel prendra fin le 28 juin 2022, ce qui correspond à la période maximale d'un an autorisé par le décret 722-2021. À cette date, la première cellule de l'agrandissement du LET, soit la cellule #7, ne sera pas complétée. D'ici à ce que l'aménagement de la cellule et des structures associées à son opération et à défaut d'alternative viable techniquement et économiquement pour la gestion des déchets, détaillé davantage à la section 2.4, Valoris désire poursuivre l'enfouissement en surélévation sur le LET existant et dépose donc par la présente une nouvelle demande de soustraction pour une seconde année.

Comme il s'agit d'une augmentation de la capacité autorisée, ce projet serait normalement assujéti à la PEEIE, mais les délais imposés ne permettent pas une telle démarche. Pour cette raison, Valoris demande que son projet soit soustrait à la PEEIE comme prévu à l'article 31.7.2 de la LQE.

La présente demande comprend les éléments suivants :

- Justification du projet;
- Description détaillée du projet;
- Évaluation des impacts appréhendés;
- Mesures d'atténuation et de compensation;
- Programme de surveillance et de suivi environnemental;
- Calendrier de réalisation.

2. Justification du projet

2.1 Généralités

L'urgence du projet s'explique par l'atteinte de la capacité autorisée du LET actuel (certificat d'autorisation du 19 juin 2009), par l'autorisation d'enfouissement en surélévation d'un an se terminant le 28 juin 2022, par le manque d'alternative viable techniquement et économiquement et parce que l'aménagement de la première cellule de l'agrandissement du LET ne sera pas terminé avant la limite du 28 juin 2022.

Selon l'échéancier formulé à la fin de 2021, il est estimé que les opérations de cette première cellule seraient débutées en mai 2023.

2.2 Capacité totale et résiduelle autorisée

La capacité totale autorisée pour le LET actuel s'élève à 827 000 m³, soit 755 000 m³ autorisés en vertu du certificat d'autorisation du 19 juin 2009 no. 7522-05-01-0001030, et 72 000 m³ en vertu du décret 722-2021.

Un relevé topographique de l'ensemble du LET a été réalisé le 12 et 13 décembre 2021. Ce relevé a par la suite servi pour effectuer une analyse volumétrique par la firme WSP, présentée en annexe C (N/Réf. : 211-13685-00).

L'analyse démontre qu'à cette date, le volume total enfoui dans le LET s'élevait à 795 175 m³, laissant un volume résiduel de 31 825 m³, ou en supposant un facteur d'utilisation globale (FUG) de 0,85 t/m³ (incluant le recouvrement journalier), cela correspond à environ 27 051 tonnes, avant d'atteindre la capacité totale autorisée.

Pour la période du 15 décembre 2019 au 13 décembre 2021, un tassement a pu être calculé et correspond à 6 160 m³. Ce volume supplémentaire fait déjà partie du calcul du volume résiduel de 31 825 m³ pour l'ensemble du LET.

À ce rythme, à la moitié du décret de surélévation autorisé de 72 000 m³, un peu moins de la moitié de ce volume a été enfoui, ce qui peut laisser présager qu'au 28 juin 2022, à la date de fin du décret, le volume autorisé ne sera pas dépassé.

2.3 Tonnage prévu

Comme mentionné dans la demande de décret de soustraction pour la première année d'enfouissement en surélévation, le tonnage enfoui au LET de Valoris connaît des fluctuations annuelles, tel que documenté à l'étude d'impact pour le projet d'agrandissement du LET au tableau 2.1 du rapport PR3.1 - VALORIS. Étude d'impact sur l'environnement (mars 2020, 720 pages). Pour les années les plus récentes qui ne sont pas affichées à ce tableau, Valoris a enfoui de 2018 à 2021, 54 906 tonnes (2018), 52 578 tonnes (2019), 50 697 tonnes (2019) et 47 397 tonnes (2021) de matières

résiduelles. Compte tenu des fluctuations annuelles et l'incertitude liée à la crise sanitaire, Valoris propose d'ajouter $\pm 10\,000$ tonnes aux valeurs enregistrées récemment.

Le projet de soustraction de surélévation pour la deuxième année a donc été élaboré en prévoyant un taux d'enfouissement de 61 000 tonnes (identique à la première année de surélévation), ce qui correspond approximativement à 72 000 m³ (hypothèse de 0,85 tonne/m³), comprenant le recouvrement journalier et excluant le recouvrement final. Ce volume s'additionne au volume total présentement autorisé, portant le total à 899 000 m³.

2.4 Scénarios potentiels et solution retenue

Trois options s'offrent à Valoris pour répondre à ses besoins au-delà de l'atteinte de la capacité maximale autorisée pour l'enfouissement en surélévation (année 1) ou au-delà de l'atteinte de la date limite du 28 juin 2022, soient :

- Exportation des matières résiduelles vers un autre LET;
- Aménagement d'une partie de la cellule 7 prévu au projet d'agrandissement;
- Enfouissement en surélévation sur le LET existant pour une deuxième année.

Ces options ont été initialement abordées dans la première demande de soustraction et ont été mises à jour pour la présente demande.

Option 1 : Exportation vers un autre LET

Un inventaire et une analyse des LET situés dans un rayon de 150 km du site de Bury ont été réalisés dans le cadre de l'étude d'impact de l'agrandissement du LET (se référer à la section 3.2.2.4 du rapport PR3.1). Ainsi, six sites ont été répertoriés tels que présentés au tableau 3.10 de ce même rapport. Un septième site, soit celui de Saint-Étienne-des-Grès, a fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la première série de questions formulées par le MELCC (voir QC-6 du document PR5.2). Selon cette analyse, trois des sept sites comportent des contraintes « administratives » empêchant la réception de matières de Valoris, soit dû à un droit de regard ou limitation similaire imposée par la MRC hôte (Sainte-Cécile-de-Milton, Cowansville), soit d'une limitation imposée par les décrets d'autorisation (Saint-Rosaire, Saint-Côme-Linière).

Le LET de Saint-Nicéphore, propriété de Waste Management, a reçu le 23 septembre 2020 une autorisation par décret (no. 993-2020) du gouvernement pour poursuivre ses opérations dans la zone 3B, et ce, pour une période de 10 ans. Une autorisation ministérielle fut émise le 7 octobre 2021 à cet égard. Ce site pourrait donc recevoir les matières de Valoris, mais cette alternative n'est pas retenue par Valoris pour plusieurs raisons, soit:

- Le transfert des matières résiduelles au LET de Saint-Nicéphore impliquerait une augmentation substantielle de la distance à parcourir par les camions. En effet,

- pour Sherbrooke, chaque véhicule devra parcourir 40,4 km de plus (aller-retour), tandis que les véhicules desservant la MRC du Haut-Saint-François devront parcourir près de 200 km en moyenne. Ainsi, cette option représenterait l'équivalent de plus de 175 000 kilomètres supplémentaires parcourus pour la disposition des matières au cours d'une année pour la ville de Sherbrooke et la MRC du Haut-Saint-François (sans compter les autres clients privés), occasionnant une augmentation des GES et des émissions atmosphériques résultant du transport des matières de l'ordre de 230 % par rapport aux options 2 et 3. Cette solution cadre donc mal avec les efforts déployés par tous les paliers de gouvernement et les citoyens pour lutter contre les changements climatiques;
- Valoris adhère à la volonté gouvernementale de **prise en charge régionale** des matières résiduelles. Ainsi, Valoris préconise de gérer les matières résiduelles générées en Estrie et de ne pas imposer à une communauté extérieure les inconvénients potentiels pouvant résulter du transport et de l'élimination de ces matières;
 - Les citoyens de Sherbrooke ont manifesté à maintes reprises par le passé leur volonté de ne pas exporter leurs déchets à l'extérieur de la région. Les mêmes arguments invoqués lors de l'exportation des matières au LET de Saint-Étienne-des-Grès sont anticipés;
 - Cette option impliquerait l'interruption des opérations de Valoris pendant une période d'un an, ce qui lui créerait un préjudice majeur. Dans un contexte de pénurie de main d'œuvre, Valoris est fortement préoccupé par l'élimination temporaire de plusieurs emplois et la perte d'expertise qui pourrait en résulter;
 - Avec une perte de revenu presque totale, Valoris subirait une crise budgétaire considérable, ce qui entraînerait forcément une hausse de la contribution de ses membres et ultimement les contribuables. S'ajoutant aux hausses constantes du coût de la vie, ce fardeau supplémentaire serait difficile à supporter pour certains. La contribution au fonds de suivi post-fermeture sera également nulle pour l'année concernée, réduisant ainsi l'actif financier disponible pour les activités futures de suivi et de traitement;

Pour toutes ces raisons, Valoris considère que le détournement des matières vers le LET de Saint-Nicéphore n'est pas une alternative viable.

En ce qui concerne le site de Saint-Étienne-des-Grès, celui-ci se situe à ± 160 km du site de Bury. L'exportation des matières résiduelles vers le LET de St-Étienne-des-Grès avait déjà eu lieu par le passé, entre 2007 et 2012, par la Ville de Sherbrooke après la fermeture de son LES, mais cette solution avait entraîné un tollé de protestations de la part des citoyens. Des coupures de presse retrouvées dans les archives sont fournies à l'annexe D et illustrent les objections du milieu rapporté par les journalistes. L'émission des GES dus au transport avait principalement été soulevée ayant même été chiffrée à 650 tonnes par année. La revue de presse relate également les objections concernant le transport et la

disposition des matières organiques également à St-Étienne des Grès, durant la même période.

Il était soulevé qu'à l'époque la disposition des matières à St-Étienne-des-Grès était une solution économique, mais pas écologique. Dans le cas présent la disposition des matières résiduelles à St-Étienne-des-Grès, en plus de ne pas être écologique, serait beaucoup plus coûteuse qu'il y a 10 ans. Valoris estime ce coût entre 120 \$ et 150 \$ la tonne. De plus, les activités au site de Valoris doivent se poursuivre, car le service d'enfouissement doit être maintenu pour les clients non-membres de la Régie. Cette option causerait des pertes financières importantes à Valoris.

Un seul autre site se trouve dans la région de l'Estrie, soit le LET de Coaticook. Toutefois, ce site reçoit environ 14 000 tonnes/année et plusieurs des infrastructures ne seraient pas conçues pour accueillir les quelque 60 000 tonnes de Valoris. Par exemple, les biogaz générés par ce LET sont évacués passivement, car l'article 32 du REIMR obligeant la mise en place d'un système actif de gestion des biogaz ne s'applique pas. L'ajout de 60 000 tonnes en provenance de Valoris impliquerait donc un dépassement de ce seuil minimal, entraînant un non-respect du REIMR et une augmentation des biogaz et des GES émis. De plus, selon le PGMR de la MRC de Coaticook, ce site n'accepte que les matières provenant des dix-huit municipalités membres de la Régie intermunicipale de gestion des déchets solides de la région de Coaticook. Cette option n'est donc pas retenue par Valoris.

En résumé, en plus des considérations sociales et économiques, l'exportation des matières comporte des impacts environnementaux non négligeables, dont, entre autres, l'augmentation des émissions atmosphériques de GES résultant du transport des matières. Compte tenu de l'ensemble des éléments d'analyse décrits à la présente, l'exportation des matières résiduelles à un autre LET n'est pas une solution retenue par Valoris.

Option 2 : Aménagement de la cellule 7

Selon une évaluation préliminaire (réalisée à l'automne 2019), l'aménagement d'une surface de $\pm 19\,000\text{ m}^2$ de la cellule 7 du projet d'agrandissement serait requis pour répondre aux besoins de Valoris pour une année. Cette option comporte deux contraintes importantes, soit le délai de réalisation et son impact sur l'environnement (versus l'option de rehaussement du LET existant).

En ce qui concerne le délai de réalisation, l'échéancier de mise en œuvre est impossible. Pour être prêts à recevoir les matières résiduelles en juin 2022, les travaux requis devraient être réalisés au cours de l'hiver 2022. Les travaux ne concernent pas seulement l'aménagement de la cellule d'enfouissement, mais aussi l'aménagement d'un nouveau chemin d'accès, un système de gestion des eaux pluviales, un système de collecte des

biogaz et des eaux de lixiviation et les réseaux de tuyauterie permettant d'acheminer ces fluides vers leur lieu de traitement. De plus il faut tenir compte des délais requis pour l'élaboration des plans et devis ainsi que les délais requis pour la préparation et la diffusion des appels d'offres pour les services professionnels et le déboisement sans compter des délais d'approbation par l'appareil administratif de Valoris.

Au niveau des impacts sur l'environnement, l'aménagement d'une partie de la cellule 7 doit être comparé au rehaussement du LET existant. Dans cette optique, cette option comporte les mêmes impacts que la construction de toute la cellule 7 déjà décrits au tableau 6.17 et la section 6.3 de l'étude PR3.1. Entre autres les impacts suivants seraient donc présents : le déboisement forestier (environ 6,1 ha), la destruction de milieux humides (environ 0,7 ha), l'augmentation des eaux de ruissellement vers le ruisseau Bury, l'impact sonore et l'augmentation de la circulation due aux travaux, etc. De plus, étant donné que la hauteur des matières résiduelles serait inférieure à celle du LET rehaussé, la dispersion atmosphérique serait probablement moins favorable, entraînant des impacts potentiels sur la qualité de l'air. Aussi, une augmentation du débit d'eaux de lixiviation est à prévoir, augmentant ainsi l'impact potentiel au niveau de la qualité des eaux. Le volume estimé des eaux de lixiviation de la cellule 7 et de l'ensemble du LET (la cellule 6 aurait été ouverte à l'atmosphère pendant une période de 6 mois avant sa fermeture complète) serait de l'ordre de 50 000 m³. Un tel volume d'eau de lixiviation généré est supérieur à la capacité de traitement du système d'épuration actuellement en place, dont le volume annuel de traitement est évalué à environ 40 000 m³.

L'option d'aménager une partie de la cellule 7 n'a pas été retenue par Valoris.

Option 3 : Surélévation du LET existant pour une 2^e année

Cette option s'inscrit dans la continuité du décret de soustraction 722-2021 et comporte les mêmes avantages que celle-ci. Rappelons que le rehaussement du LET présente plusieurs avantages par rapport aux deux autres options, qui sont les suivantes :

- Délais plus courts de réalisation;
- Nécessite peu ou pas de travaux préalables;
- Aucune augmentation de l'empreinte au sol;
- Aucune augmentation du débit d'eau à traiter;
- Facilitée de gestion des biogaz compte tenu des ouvrages en place;
- Meilleure dispersion atmosphérique compte tenu de la hauteur accrue;
- Aucune augmentation des GES par rapport au statu quo relativement au transport des matières résiduelles et aux travaux de construction.

De plus, advenant le refus par le gouvernement du projet d'agrandissement proposé, la gestion post-fermeture du site serait facilitée par rapport à l'option précédente, avec moins de points de rejet aux eaux de surface, moins d'entretien, etc.

Compte tenu des avantages que présente cette option par rapport aux autres solutions potentielles, Valoris propose donc ce scénario dans la présente demande de soustraction en vertu de l'article 31.7.2 de la LQE.

2.5 Centre de tri

Le centre de tri de Valoris comprend deux lignes de tri. Une ligne pour les matières résiduelles du secteur CRD et une ligne de tri pour matières résidentielles des secteurs résidentiels et ICI (Rés-ICI). La ligne de tri CRD est en opération, mais l'opération de la ligne de tri Rés-ICI a été interrompue en septembre 2017. Cette ligne de tri a été redémarrée à l'été 2019 sur une base expérimentale afin de produire des extrants spécifiques qui ont été soumis à des preneurs qui ont à leur tour fait des essais de conditionnement. Les paramètres d'opération de la chaîne de tri Rés-ICI avaient été modifiés pour diriger plus de matières organiques vers le compostage, comme les couches jetables (environ 5 % du gisement) et du papier et cartons souillés non recyclables. Ces ajustements permettaient de diriger au compostage plus de 50 % du gisement brut. Un essai de compostage d'une quantité de 500 tonnes a été réalisé sur la plateforme de compostage d'Englobe présente sur le site de Valoris. Les essais étant concluant, Valoris entrevoyait, au début de l'année 2020, redémarrer la ligne de tri Rés-ICI et disposer les 25 000 tonnes de matières organiques (50 % de ce qui entre sur la ligne de tri) par année chez Englobe. Or les contrats signés par Englobe ne permettaient pas d'accepter cette quantité annuelle provenant du centre de tri de Valoris. Valoris a donc décidé d'élaborer un projet d'aménagement de sa propre plateforme de compostage sous forme de vitrine de démonstration publique et de solliciter le MELCC pour une aide financière. Des discussions ont eu lieu avec des représentants du MELCC afin d'évaluer les possibilités d'obtenir une aide financière, dont une aide venant du programme PTMOBC. Le résultat de l'exercice a été décevant pour Valoris. Non seulement les matières organiques issues de la ligne de tri ne sont pas admissibles au programme PTMOBC si le traitement choisi est le compostage, mais il est ressorti des discussions un doute sur la qualité du compost qui limiterait son utilisation. Le redémarrage de la ligne de tri pour le tri des matières résidentielles n'est donc pas envisageable à court terme.

Au début de 2022, suite à la publication du rapport « L'État des lieux et la gestion des résidus ultimes » du BAPE, qui mentionnait que l'utilisation de la ligne de tri TMB (Rés-ICI) serait une option à envisager pour réduire l'enfouissement et que la qualité du compost issu du traitement mécano-biologique gagnerait à être bien établie. Des discussions sont alors toujours en cours pour le redémarrage de la ligne de tri.

3. Description du projet

3.1 Généralités

La présente demande de soustraction vise à répondre aux besoins de Valoris pour une période de 12 mois, c'est-à-dire pour une période pouvant s'étaler du 28 juin 2022 au 28 juin 2023. Tel que mentionné dans la première demande de soustraction, le projet avait initialement été conçu pour une période totale de 24 mois. Les études associées comportaient alors déjà une partie des données pour les impacts de la seconde année.

3.2 Nature des travaux proposés

3.2.1 Capacité et géométrie

Le projet proposé, et l'état actuel, sont présentés sur les plans de l'annexe E. Il consiste de façon générale à rehausser l'élévation finale du LET d'environ 8 à 10 mètres pour atteindre une élévation finale de 284 mètres (avec recouvrement final) à son point le plus haut. Le plan F03 de l'annexe E montre l'état de la surélévation actuelle et autorisée 2021-2022 en date du 13 décembre 2021 selon un relevé d'arpentage. Une partie du volume autorisé pour la première année de surélévation se trouve sur les cellules 6B et 6A. Un recouvrement final a été mis en place sur cette section à la fin de 2021. À la date du relevé, les zones actives d'enfouissement se trouvaient sur une partie de la cellule 6A et sur une partie des cellules 1A, 1B, 2A, 4A et 4B. La somme des surfaces ouvertes affichée sur le plan est de 19 290 m².

La surface restante projetée pour compléter l'enfouissement jusqu'au 28 juin 2022, pour atteindre un volume total de 827 000 m³ (755 000 m³ + 72 000 m³) est montrée au plan F03, ainsi que la surface qu'occuperait le volume supplémentaire demandé pour la 2^e année d'enfouissement en surélévation. Cette surface, pour atteindre un volume total du LET de 899 000 m³, se positionnerait sur une partie des cellules 2A, 2B, 3A, 4B, 5A, 5B et 6A. Le recouvrement final étanche déjà en place sera donc enlevé dans les secteurs concernés et un nouveau recouvrement étanche sera installé une fois la hauteur maximum atteinte.

La géométrie du projet est illustrée au plan F04. Le bas de talus de la zone de rehaussement débutera à 6 mètres de recul par rapport au haut de talus afin de conserver un plateau sur le pourtour de la zone de rehaussement. Ce plateau permettra la mise en place d'un recouvrement étanche sur les talus périphériques de la cellule actuelle, une fois l'enfouissement complété dans les talus. Il servira également à intercepter les eaux pouvant ruisseler du rehaussement et permettre leur infiltration dans la masse de matières sous-jacentes. Les pentes du rehaussement seront de 30 % et un plateau de 40 mètres de largeur est prévu sur le dessus du site afin de permettre les opérations de fermeture et de suivi à long terme du site.

3.2.2 Séquences d'aménagement

La partie actuellement ouverte du LET couvre une superficie de 19 290 m² (mi-décembre 2021). Afin de réduire les émissions atmosphériques résultant du rehaussement, les séquences de remplissage et de fermeture sont conçues afin de limiter à 20 000 m² maximum la surface ouverte sans recouvrement étanche. Valoris s'engage d'ailleurs à restreindre la superficie ouverte sans recouvrement étanche à 20 000 m² maximum. Les superficies ouvertes et fermées pourront être ajustées selon les volumes réels enfouis et selon les contraintes opérationnelles imposées par les manœuvres des camions et des équipements d'enfouissement. Un recouvrement étanche temporaire sera installé pour respecter la superficie de 20 000 m² en tout temps, au fur et à mesure de l'avancement de l'enfouissement. Ce recouvrement sera détruit et laissé sur les déchets lors de la fermeture finale des cellules surélevées.

Pour terminer la 1^{re} année d'enfouissement en surélévation, afin de ne pas bloquer la montée d'accès sur le dessus du LET pour les camions et la machinerie d'opération, il est prévu d'avancer le front d'enfouissement à partir des cellules 1B, 2A et 4B.

Pour la 2^e année, ce même front d'enfouissement sera poursuivi vers les cellules 5B et 3A (vers le nord-est) pour finalement fermer la superficie vers le chemin d'accès.

3.3 Aspects techniques

3.3.1 Composantes du recouvrement final

Le recouvrement étanche sera conforme à celui prévu au certificat d'autorisation du LET existant, soit de bas en haut :

- Un horizon perméable de 30 cm d'épaisseur agissant comme assise du recouvrement imperméable et de drainage pour l'évacuation des biogaz;
- Une géomembrane de 1,0 mm d'épaisseur en polyéthylène basse densité;
- Un horizon drainant de 45 cm d'épaisseur;
- Une couche de terre végétale de 15 cm d'épaisseur avec ensemencement.

Tous les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions du REIMR et les autorisations en vigueur, notamment les devis de construction, d'exploitation et d'assurance qualité prévues au certificat d'autorisation 7522-05-01-0001030 du 19 juin 2009) fourni en annexe A. Les détails types de divers éléments du projet, [entre autres le recouvrement final](#), sont fournis au plan [F05 et F07](#) de l'annexe [E](#). Ces détails ont servi pour la mise en place du recouvrement existant et du réseau de biogaz et Valoris compte utiliser les mêmes techniques pour les aménagements futurs du rehaussement. Quelques adaptations pourraient toutefois s'avérer nécessaires selon les particularités du projet et d'éventuelles recommandations du consultant.

Une partie du projet de surélévation sera effectuée sur des cellules dont le recouvrement final a déjà été effectué. Les matériaux de recouvrement final au-dessus de ces cellules seront retirés. Les cellules fermées et qui devront être rouvertes le seront par étape. Le couvert végétal et la couche drainante sous-jacente seront mis de côté et réutilisés, dans la mesure du possible, pour les mêmes fonctions pour la fermeture des cellules au fur et à mesure de l'avancement des travaux et de la fermeture des cellules complétées.

3.3.2 Gestion des eaux de lixiviation

Les eaux de lixiviation générées par le rehaussement s'infiltreront dans la masse de matières résiduelles sous-jacentes. Elles seront captées par le réseau de collecte existant au fond des cellules puis acheminées vers le système de traitement. Étant donné que la surface ouverte sera limitée à 20 000 m², soit la même limitation que la 1^{re} année de surélévation, aucune augmentation ou diminution de débit n'est anticipée. L'impact sur le bilan total des eaux de lixiviation à traiter de même que l'analyse de performance du système de traitement sont examinés à la section 4.6 de la présente demande.

Compte tenu la baisse anticipée du volume de lixiviat à gérer, le réseau de collecte et de pompage des cellules existantes ont une capacité amplement suffisante pour la gestion des volumes prévus. Quant à l'impact du rehaussement sur le système de traitement et les performances anticipées, cet aspect sera aussi traité à la section 4.6.

3.3.3 Gestion des eaux de ruissellement

[Les détails de ces aménagements peuvent être vu au plan F05 de l'annexe E.](#) Les eaux de ruissellement provenant de la zone en rehaussement seront interceptées par le plateau limitrophe (largeur variable) prévu en périphérie. Une berme d'environ 30 cm de hauteur sera aménagée sur le pourtour extérieur de ce plateau afin de minimiser les eaux pouvant atteindre le talus périphérique inférieur. Avant la pose du couvert étanche, les eaux de ruissellement pourront s'infiltrer dans la masse de matières résiduelles sous-jacente. Une fois le recouvrement étanche installé sur les talus périphériques supérieurs, le ruissellement sera dirigé vers les extrémités de la cellule et capté par des descentes empierrées.

3.3.4 Gestion des biogaz

[Les détails du réseau de captage du biogaz peuvent être vu au plan F06 et F07 de l'annexe E.](#) Toutes les zones recouvertes d'un système étanche seront munies d'un réseau de captage actif des biogaz raccordés au système de captage existant. Pratiquement tous les puits existants seront conservés dans les zones qui seront rouvertes. Les deux ou trois puits qui seront condamnés sont trop loin des côtés pour être rehaussés ou reconnectés à d'autres puits existants et ils sont localisés très près d'autres puits. Lors de la fermeture finale du site, de nouveaux puits seront creusés afin de capter les biogaz des déchets ajoutés dans la zone surélevée.

Certains des puits existants seront rehaussés au fur et à mesure de l'avancement de l'enfouissement. Aussi, les puits en périphérie de la surélévation resteront connectés pendant les opérations d'enfouissement dans la zone de la surélévation puisque les conduites collectrices de biogaz sur lesquelles ils sont reliés pourront rester en place. Certaines têtes de puits seront déplacées en zone limitrophe de la surélévation tout en restant connectées à leur puits d'origine.

Le rehaussement des puits verticaux sera effectué de manière graduelle au fil du remplissage de la surélévation si nécessaire. Au besoin, de nouveaux puits pourront également être installés lors de la mise en place du recouvrement final afin de capter les biogaz provenant de l'épaisseur des nouveaux déchets ajoutés.

Valoris vient tout juste de recevoir une modification d'autorisation (7 février 2022) concernant les puits de biogaz du LET-1 (cellules 1 à 6). Cette modification permet de réduire la quantité de puits initialement prévue qui avait été largement surestimée passant de 66 puits à un minimum de 41. C'est dans ce contexte qu'au niveau opérationnel certains puits pourront être fermés sans conséquences. D'autres têtes de puits seront surélevées alors que d'autres seront déplacés.

Pour les puits existants de biogaz situés dans l'empreinte du secteur en surélévation, il était prévu, lors de la première demande de soustraction, de les déconnecter et de les raccorder temporairement à une conduite de collecte horizontale de biogaz avant de procéder ultérieurement à leur rehaussement. Une telle approche s'est avérée non praticable pour des raisons d'ordre opérationnelles. Il fut donc décidé de couper les têtes de puits et de poser un coude, puis de les raccorder en périphérie de la zone en surélévation sur le réseau existant. Ainsi, l'interruption de soutirage de biogaz est de très courte durée et permet un captage plus efficace avec moins d'émissions fugitives.

Pour la fermeture des talus périphériques, des drains perforés de 100 mm de diamètre entourés d'un géotextile seront installés dans l'horizon de captage des biogaz perpendiculairement à la pente et raccordées à un collecteur de biogaz en PEHD posé sous la géomembrane en haut de talus. Celui-ci sera raccordé au réseau de biogaz. Cette configuration est sujet à modification lors de la conception finale.

3.3.5 Mode d'exploitation

L'exploitation du rehaussement sera poursuivie selon les pratiques présentement en vigueur pour l'exploitation du LET-1. Les résidus fins de CRD ne seront pas utilisés comme matériel de recouvrement journalier. Cette pratique permettra de réduire les émissions potentielles de H₂S ou les odeurs associées. Ces résidus fins sont actuellement valorisés dans une installation de production d'énergie à partir de la biomasse. Cette opération est possible à cause de l'important pouvoir calorifique du produit.

Advenant que l'enfouissement des résidus de CRD soit requis, entre autres par un arrêt temporaire de la demande, les pratiques d'enfouissement viseront à minimiser leur exposition aux intempéries. Dans la mesure du possible, elles seront toujours couvertes par une couche de matières résiduelles domestiques. Celles-ci ont une capacité aux champs (c.-à-d. une capacité d'absorption de liquide) élevée, ce qui réduira les infiltrations dans les résidus de CRD. Également, les opérateurs s'efforceront à maintenir une pente sur les zones où cette matière sera enfouie afin de favoriser l'éloignement des eaux de ruissellement. D'autres pratiques pourront être mises en place selon l'évolution des connaissances en la matière. Il est clair que cette solution, si elle s'avérait, ne serait utilisée qu'en dernier recours.

3.3.6 Considérations géotechniques

Une analyse de stabilité a été réalisée pour le projet de rehaussement afin de vérifier la sécurité des modifications proposées pour la surélévation (Tetra Tech, Note technique - Étude de stabilité, rev00, novembre 2020). Cette note est fournie à l'annexe G. L'analyse a permis de confirmer la stabilité géotechnique du projet. Des facteurs de sécurité de 1,51 et de 1,37 ont été estimés en conditions statiques et pseudo-statique respectivement, ce qui respecte les seuils de sécurité reconnus pour de tels ouvrages.

Les tassements pouvant être générés par le projet de rehaussement sont considérés minimes. L'annexe H présente l'ensemble des informations disponibles sur le plan géotechnique dans le secteur proposé pour le rehaussement. Les dépôts meubles sous le LET sont composés de till, de sable silteux et de silt argileux. Ils sont de faible épaisseur, la profondeur du roc variant de 1 à 5 mètres sous le terrain naturel. Tous les puits d'exploration font état d'un dépôt de densité moyenne à très forte tandis que les forages indiquent des indices N correspondant à un sol compact à très compact. Pour les trois forages à proximité, les indices N moyens varient de 35 à 51 (un indice supérieur à 30 est considéré compact et peu propice au tassement). De plus, les sols sous-jacents se sont compactés davantage à la suite de la mise en place des matières résiduelles déjà enfouies dans le LET. Ainsi, les tassements potentiels générés par le rehaussement seraient inférieurs à 10 mm et l'effet sur le réseau de drainage est donc peu significatif.

3.3.7 Capacité structurale des conduites de collecte

Une vérification a été réalisée afin de vérifier la capacité structurale des conduites de collecte en place compte tenu de la surpression qui sera exercée sur celles-ci par la surélévation. Selon les coupes de la surélévation, il est prévu que la hauteur maximale des matières résiduelles incluant le recouvrement final sera d'environ 23 mètres tels qu'illustrés sur la Figure 1. Les conduites de drainage de lixiviat déjà en place dans les cellules du LET existant sont en PEHD DR-17. Les calculs de résistance des conduites ont donc été réalisés pour des conduites de ce type avec un diamètre de 150 mm et une hauteur de 23 mètres.

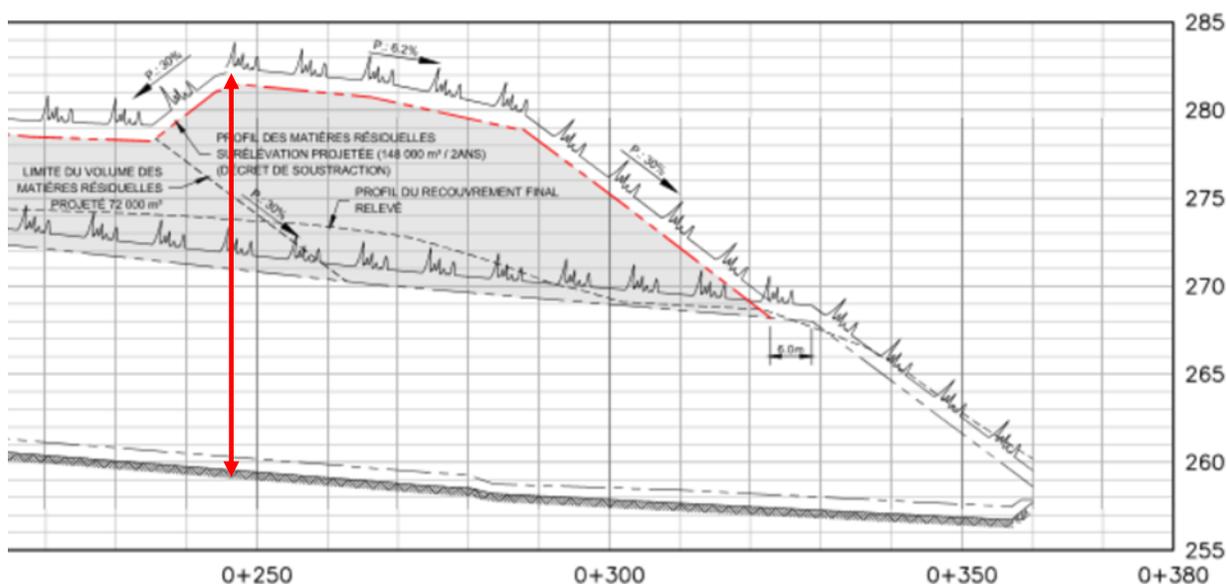


Figure 1 Épaisseur de déchet maximal par-dessus le réseau de drainage

Comme montré au Tableau 1 tiré de l'annexe I, les conduites de drainage des lixiviats actuellement en place ont la résistance nécessaire pour supporter la surépaisseur des matières résiduelles qui sera mise en place dans le cadre de la surélévation avec des facteurs de sécurité suffisamment élevés. Selon ces évaluations, la contrainte maximale admissible est de 800 versus une contrainte estimée de 259, soit un facteur de sécurité de 3.1. La déflexion estimée est de 2.7 % versus une déflexion admissible de 6.0 %, soit un facteur de 2.2. Finalement, au niveau du flambage, le facteur de sécurité estimé est de 5.7.

Tableau 1. Résultat du calcul des contraintes de résistance des conduites du réseau de drainage

Résistance des conduites		
Compression	Déflexion	Flambage
Contrainte en compression	Déflexion admissible	Contrainte de flambage critique
$S = 259$ psi	6.0%	$P_{CR} = 187$ psi
Limite admissible	0.37 in	Contraintes réelles
$S_{max} = 800$ psi	Déflexion réelle	$P_E = 33$ psi
	$\Delta X / D_M = 2.7\%$	Facteur de sécurité
	0.17 in	S.F. = 5.7

3.3.8 Destruction des biogaz

Selon l'annexe C du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique effectué par TetraTech (N/Réf. : 715-36594TT-2022, février 2022), disponible en annexe J, le bilan des

volumes de biogaz généré pendant le projet de surélévation acheminés à la torchère sont résumés au Tableau 2. À noter que dans le rapport de modélisation atmosphérique, les années d'enfouissement en surélévation représentent 2 années d'enfouissement, soit l'année 1, du 28 juin 2021 au 28 juin 2022 et l'année 2, du 28 juin 2022 au 28 juin 2023.

Tableau 2. Évolution des quantités de biogaz détruit par la torchère pendant la période de surélévation du LET

Année	Volume annuel (m ³ /an)	Débit horaire (m ³ /hr)
2020	3 783 782	432
2021	4 918 016	561
2022	4 888 116	558
2023 (fin enfouissement)	4 621 905	527
2024	5 666 023	647

Avec une capacité de 640 m³/h, la torchère actuelle aurait donc une capacité insuffisante pour répondre aux besoins du LET actuel, incluant ses 2 années de surélévation. Pour l'année 2023, il est anticipé qu'une nouvelle torchère sera ajoutée dans le cadre du projet d'agrandissement du LET et que le surplus de 7 m³/h générés en 2024 pourra être détruit par cet ajout.

3.3.9 Gestion post-fermeture

Valoris propose de maintenir la même garantie financière pour la gestion post-fermeture fournie dans le cadre du décret 722-2021.

4. Évaluation des impacts

4.1 Généralités

Comme noté précédemment, le projet de surélévation ne comporte pas d'aménagement de nouvelles superficies, les impacts résultant de l'empreinte au sol sont inexistantes ou peu significatifs. Ainsi, aucun nouvel impact n'est prévu par rapport à la qualité des sols et des eaux (surface et souterraines), ni par rapport au milieu biophysique et à la vocation et l'usage du sol.

En comparaison avec la fermeture de la cellule 6 sans rehaussement, des impacts potentiels sont possibles par rapport à la qualité de vie, dont :

- La qualité de l'air, soit les biogaz, les émissions atmosphériques et les odeurs;
- Le milieu sonore;
- L'environnement visuel.

Quant au traitement des eaux de lixiviation, une analyse de la performance anticipée du système de traitement existant est présentée à la section 4.6.

Les sections qui suivent présentent une évaluation des impacts escomptés pour le projet.

4.2 Qualité de l'air : Biogaz et émissions atmosphériques

En résumé, les points importants qui ressortent du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique effectuée par Tetra Tech et disponible en annexe J sont :

- L'ensemble des concentrations maximales sur 4 minutes, 1 heure, 24 heures et 1 an respecte les normes, à l'exception du sulfure d'hydrogène (norme sur 4 minutes) où la concentration ambiante obtenue pour la surélévation de la 2^e année du LET est de **51,0 µg/m³** en 2022 et **34,0 µg/m³** en 2023, mais est inférieure à celle de 2020 (LET à 182,4 µg/m³) et 2021 (surélévation année 1 à 87,6 µg/m³), mais supérieure à la norme de 6 µg/m³;
- Les récepteurs sensibles impactés par ce dépassement sont au nombre de 17 en 2022, avec un maximum de **10 µg/m³** à la résidence RÉS_14 et de 16 en 2023 avec un maximum de **7 µg/m³** à la résidence RÉS_14.

L'analyse démontre que les concentrations de contaminants dans l'air ambiant générées par le projet de surélévation proposé par Valoris seront inférieures à celles générées par le LET actuel.

4.3 Qualité de l'air : Odeurs et autres nuisances

Il peut être résumé, du même rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique de Tetra Tech, pour la 2^e année des travaux d'enfouissement en surélévation :

- Les taux d'émission d'odeurs du LET pour la cellule en surélévation sont de 8 540 u.o./s durant les heures d'opération et 3 885 u.o./s en dehors de heures d'opération;
- Deux (2) récepteurs sensibles voisins du site (RÉS_13 et RÉS_14) sont impactés par les dépassements des critères d'odeurs :
 - Le 98^e centile sur 4 minutes atteint **1,13 u.o./m³** au récepteur RÉS_13 et **1,14 u.o./m³** au récepteur RÉS_14 (vs. critère 1 u.o./m³);
- Le critère de 5 u.o./m³ au 99.5^e centile est dépassé sur une distance maximale de 300 mètres à l'ouest, et 750 mètres à l'est du site;
- Le critère de 1 u.o./m³ au 98^e centile est dépassé sur une distance maximale de 900 mètres à l'ouest, et 1 100 mètres à l'est du site.

Bien que le LET représente une source non négligeable d'odeurs, les émissions d'odeurs semblent dominées par la plateforme de compostage qui contribue à elle seule à plus de la moitié des odeurs émises à l'atmosphère.

4.4 Milieu sonore

Une étude sectorielle du climat sonore fut réalisée dans le cadre de l'étude d'impact déposée au ministère et est disponible au document PR3.2 (2 de 2) - VALORIS. Étude sectorielle du climat sonore (juillet 2019, 76 pages). Les résultats de cette étude permettent d'observer l'impact du projet de rehaussement du LET sur cette composante du milieu.

Six récepteurs potentiels avaient été identifiés dans le cadre de cette étude. Trois de ces récepteurs (RS-3, RS-4 et RS-5) se trouvent plus éloignés du projet de rehaussement que du projet d'agrandissement et l'impact avait été jugé non significatif dans ce dernier cas. Alors, le projet d'enfouissement par surélévation, étant plus loin, peut ainsi être considéré non significatif. De plus, basé sur les résultats de l'étude initiale, le récepteur RS-1 est jugé trop éloigné pour être affecté par le rehaussement. Les récepteurs RS-2 et RS-6 sont donc ceux qui risquent le plus d'être impactés par le projet.

L'étude initiale avait permis de déterminer que les travaux de fermeture généraient des impacts sonores plus importants que les travaux d'aménagement de cellules dû à la hauteur supérieure des phases de fermeture et l'absence d'écran sonore par rapport aux récepteurs potentiels.

L'impact sonore maximal se produit alors durant la réalisation de ces travaux combinés aux activités d'exploitation. Deux emplacements avaient été considérés correspondants aux extrémités sud-est (cellule 9) et nord-ouest (cellule 16). Ainsi, comme décrit au tableau 5.2 de l'étude PR3.2, les sources de bruit se résument comme suit :

- Exploitation de la cellule 9B ou 16B (Emplacement S1);
- Travaux de fermeture de la cellule 9A ou 16A (Emplacement S2);
- Aire de traitement S3.

La Figure 2 ci-après permet de comparer le projet de rehaussement du LET avec les situations considérées dans l'étude initiale. Il est constaté que :

- Au récepteur RS2, le LET est à 1 640 mètres, soit 55 mètres de plus que la cellule 9 du projet d'agrandissement;
- Au récepteur RS6, le LET est à 1 960 mètres, soit 30 mètres de plus que la cellule 16 du projet d'agrandissement.

Deux autres éléments sont à considérer. Les travaux de rehaussement du LET sont à une élévation de 10 mètres inférieure au projet d'agrandissement, limitant la propagation du bruit. De plus, les travaux d'aménagement potentiels qui pourraient se faire de façon concomitante à l'exploitation, advenant l'approbation du projet d'agrandissement, se feront au sol dans le secteur de la future cellule 7, soit encore plus éloignée des récepteurs potentiels et plus bas que les travaux de fermeture.

Ainsi, l'impact sonore du projet de rehaussement sur les récepteurs potentiels sera moindre que celui estimé dans l'étude initiale. Comme l'impact dans ce dernier cas était jugé non significatif pour l'ensemble des récepteurs (voir tableau 5.5 du rapport PR3.2), il s'ensuit qu'il en sera de même pour le projet de rehaussement.



Figure 2. Évaluation de l'impact sonore

4.5 Environnement visuel

Une étude d'intégration au paysage a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de l'agrandissement du LET de Valoris et se trouve au document PR3.4 - VALORIS. Étude

d'intégration au paysage (mai 2019, 40 pages). Les simulations et analyses de cette étude permettent d'observer l'impact du projet de rehaussement du LET sur cette composante du milieu.

Dans le cadre de cette étude, quatre points de vue sensibles à des percées visuelles potentielles avaient été identifiés à l'intérieur d'un rayon de 1 km autour du site, comme prévu à l'article 17 du REIMR, lors de deux visites réalisées sur le terrain. Tous ces points étaient situés sur le chemin du Maine Central. Cinq coupes schématiques avaient alors été réalisées pour simuler l'intégration visuelle du projet d'agrandissement à partir de ces points de vue. Pour quatre de ces coupes (1A, 2, 3 et 4), le paysage forestier limitait le champ visuel de tout observateur qui pouvait se trouver sur le chemin du Maine Central. Étant donné que le projet de rehaussement du LET est à une élévation de ± 8 mètres inférieure au projet d'agrandissement et qu'il se trouve en arrière du lot, l'intégration est encore plus favorable par rapport au projet d'agrandissement.

Seule la coupe schématique 1B permettait une percée visuelle sur le projet d'agrandissement. Comme le projet de rehaussement du LET se trouve dans le même axe que cette coupe, cette simulation peut également servir à évaluer l'impact visuel du rehaussement, tel que présenté à la Figure 3. Il est à noter que ± 8 mètres de la surélévation seront visibles à un observateur situé sur le chemin du Maine Central à l'entrée du site versus ± 17 mètres pour le projet d'agrandissement.

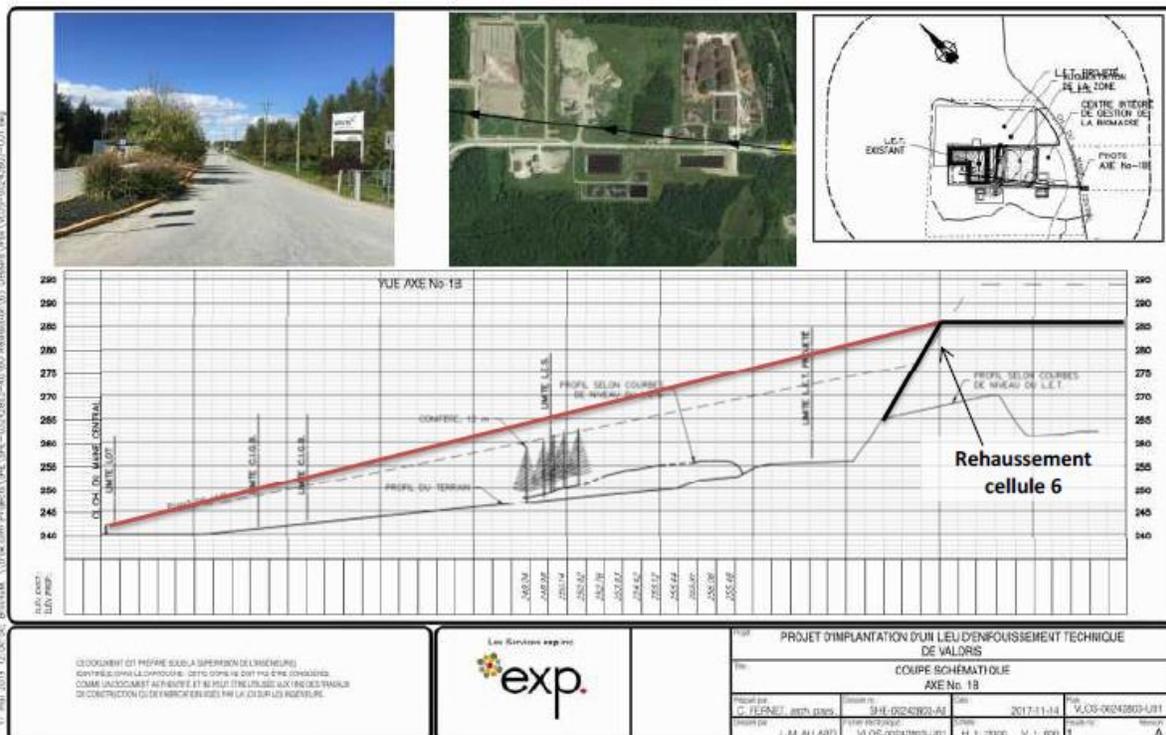


Figure 3. Environnement visuel. Adaptation de la figure 9 du document PR3.4 du projet d'agrandissement du LET Valoris

L'impact du projet de rehaussement sur l'environnement visuel est donc inférieur à celui du projet d'agrandissement et la qualification d'importance mineure déterminée à l'étude d'impact pour l'agrandissement du LET est ainsi maintenue pour le projet de surélévation.

4.6 Traitement du lixiviat

4.6.1 Description du système de traitement des eaux du LET de Valoris

Le système de traitement des eaux de lixiviation du LET de Valoris est autorisé en vertu d'un certificat d'autorisation délivrée à la MRC du Haut St-François, disponible en annexe A. Les droits de ce CA ont été par la suite transmis à Valoris et un nouveau CA a été émis au nom de Valoris le 23 août 2014 (voir en annexe B). Le rapport principal de la documentation de la demande de CA a été préparé par Enviro-Conseil (N/Réf. : E-30378, septembre 2008). Les plans tels que construit, du système ont été produits par les Consultants Enviro-conseil en date du 21 octobre 2013.

Les composantes du système de traitement des eaux usées sont illustrées sur la Figure 4. L'échantillonnage des eaux se fait à plusieurs endroits, soient avant le bassin d'accumulation pour les drains primaires et secondaires et à la sortie du filtre à tourbe pour l'effluent traité. Au niveau opérationnel, le suivi de l'azote ammoniacal se fait sur une base régulière à la sortie de chacun des étangs aérés.

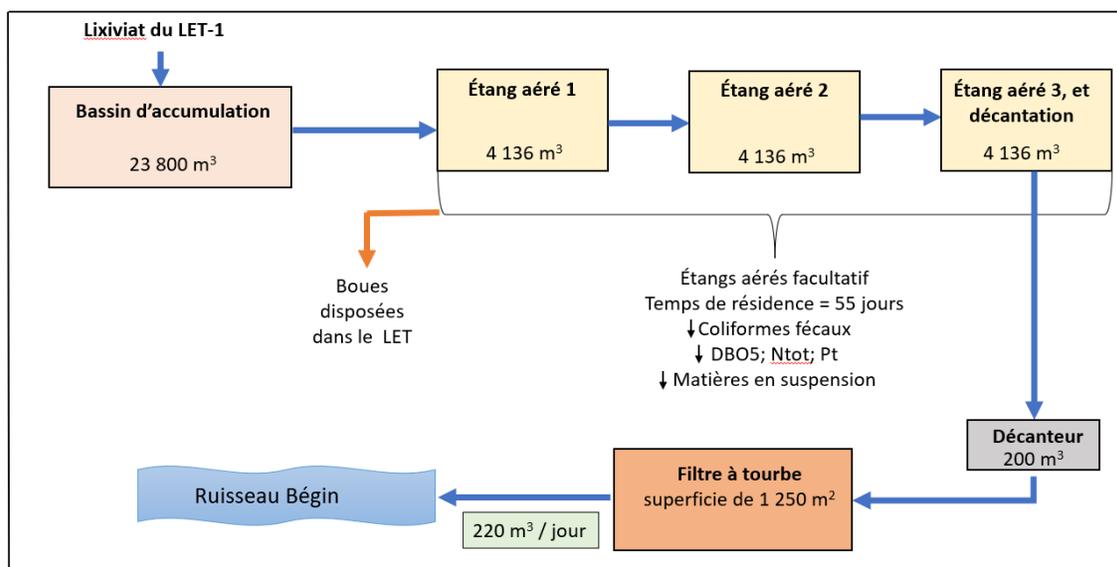


Figure 4. Schéma de procédé du système de traitement des eaux du LET

Ces éléments sont détaillés aux pages 3 et 4 du certificat d'autorisation (annexe A). Toutefois des précisions supplémentaires sont présentées dans les documents de la demande de CA, dont les volumes annuels d'eaux usées à recevoir par la filière de traitement des eaux. Les volumes d'eaux usées prévues comprenaient un volume annuel de 24 000 m³ en provenance des cellules du LET et un volume annuel de 10 000 m³ provenant d'une plateforme de compostage devant être installé sur la dalle de béton à

proximité du CUBE expérimental, pour un volume total de 34 000 m³ d'eau à traiter par année. Le projet de plate-forme de compostage était projeté par la compagnie Solution Développement Durable (SDD) et avait fait l'objet d'une demande certificat d'autorisation portant le numéro de référence 7552-05-01 — 0003400 2001-68185. Ce projet n'a jamais été réalisé par SDD.

Le débit nominal de la filière de traitement avait été fixé à 185,5 m³/jour pour un fonctionnement d'environ 6 mois par année répartie sur 3 saisons. Ce débit a été revu à la hausse, soit 220 m³/jour, suite au remplacement de la mousse de tourbe par l'installation d'une ventilation statique. Le bassin d'accumulation des eaux brutes, d'une capacité de 23 800 m³, reçoit les eaux pendant la période hivernale. Les caractéristiques physiques des étangs aérés et du bassin d'accumulation sont fournies au Tableau 3.

Tableau 3. Caractéristiques du bassin d'accumulation et des étangs aérés

Paramètres*	Unité	Bassin d'accumulation	Étangs aérés 1 & 2	Étang aéré 3
Hauteur d'eau	m	4	3,3	3,3
Revanche	m	0.625	0.925	0.925
Pente des digues	H:V	2.5:1	2.5:1	2.5:1
Longueur en tête de digue	m	114.78	58.28	58.28
Largeur en tête de digue	m	68.28	39.975	39.975
Longueur au fond	m	93.75	37.75	37.75
Largeur au fond	m	48.25	19.45	19.45
Capacité utile	m ³	24 307	4 136	3 840

* Source : plans TQC de Les Consultants Enviroconseil

Le bassin d'accumulation, les trois étangs aérés et le bassin du filtre à tourbe sont conçus avec une double protection comprenant une géomembrane bentonitique et une géomembrane en PEHD pour assurer leur étanchéité. La Figure 5 illustre une coupe du bassin d'égalisation tel que construit. La Figure 6 illustre une coupe type des étangs aérés.

4.6.2 Performances du système de traitement des eaux du LET

Le LET a été aménagé progressivement à partir des années 2009 et 2010 en remplacement du LES de la MRC du Haut St-François. La filière de traitement des eaux de lixiviation du LET a été mise en opération en juillet 2010.

4.6.2.1 Analyse de la capacité hydraulique du système de traitement

Le Tableau 4 suivant présente les quantités annuelles d'eaux de lixiviation générée par le LET et envoyée au système de traitement des eaux pour les années où les des données fiables sont disponibles soient pour 2014, 2015, 2016, 2019, 2020 et 2021. Les appareils

servant à mesurer les débits des affluents primaires et secondaires étaient défectueux pour les années 2017 et 2018.

Tableau 4. Volume d'eau traitée par le système de traitement du LET

Année	Eaux de lixiviation provenant des cellules du LET (m ³ /année) ¹			Volume traité (incluant les précipitations) (m ³ /année) ¹
	Affluent primaire	Affluent secondaire	Total de lixiviat généré	
2014	14 489	1 139	15 628	38 543
2015	14 346	27,2	14 373	36 519
2016	N/D	N/D	N/D	35 563
2019	11 468	N/D	N/D	22 507
2020	16 185	N/D	N/D	31 848
2021	9 198 ²	N/D	N/D	10 264
Moyenne	13 137	583	15 001	29 207

¹ Données provenant des rapports annuels.

² Aucune donnée pour le mois de décembre ; débitmètre défectueux.

À noter que le volume de lixiviat est collecté en grande partie par le système de captation primaire constitué d'un réseau de conduite installé dans le fond des cellules du LET au-dessus des membranes d'imperméabilité à double niveau. C'est le volume désigné étant l'affluent primaire. Le volume de l'affluent secondaire provient de l'interstice (géofilet) entre les deux géomembranes qui assure l'imperméabilité à double niveau des cellules du LET tel qu'exigé au REIMR.

Concernant le volume d'effluent final en 2019 (22 507 m³), le volume est moindre que les autres années, entre autres, parce que le filtre à tourbe, ayant atteint sa fin de vie, se colmatait rapidement, diminuant ainsi le débit de traitement.

Pour l'année 2021, concernant le volume de l'affluent primaire, aucune donnée n'a pu être enregistrée pour le mois de décembre dû à la défektivité du débitmètre. En comparaison avec 2020, le mois de décembre avait apporté un volume de lixiviat brut d'environ 3 000 m³. Pour les volumes de l'effluent final, l'année 2021 a été exceptionnelle, car le traitement des eaux a débuté alors que le bassin d'accumulation était presque vide. Durant la majorité de la saison, le débit de traitement était de 30 m³/j ou moins. Depuis les 10 dernières années, il s'agit aussi de l'année ayant reçu le moins de précipitation (736 mm).

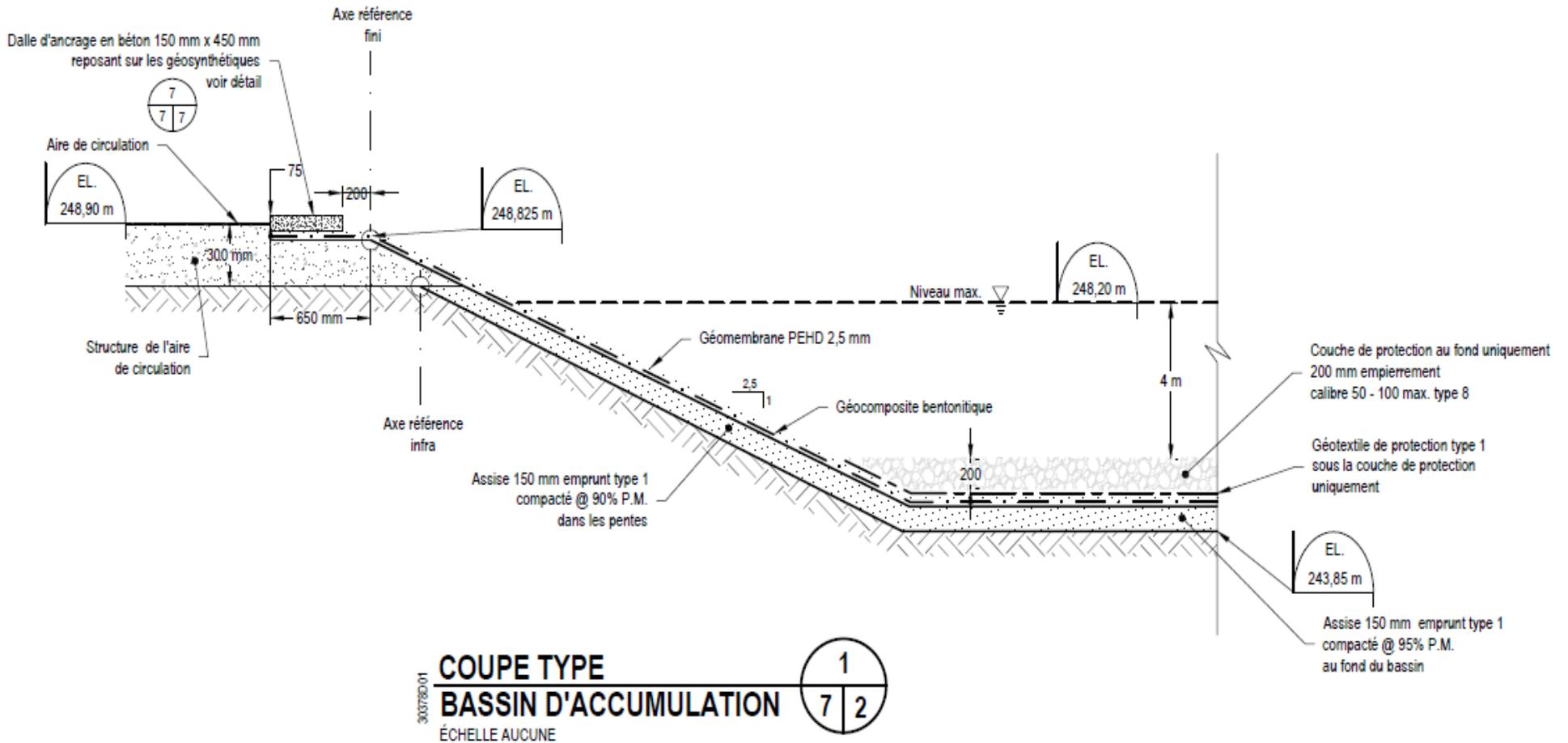


Figure 5. Coupe type du bassin d'égalisation tel que construit

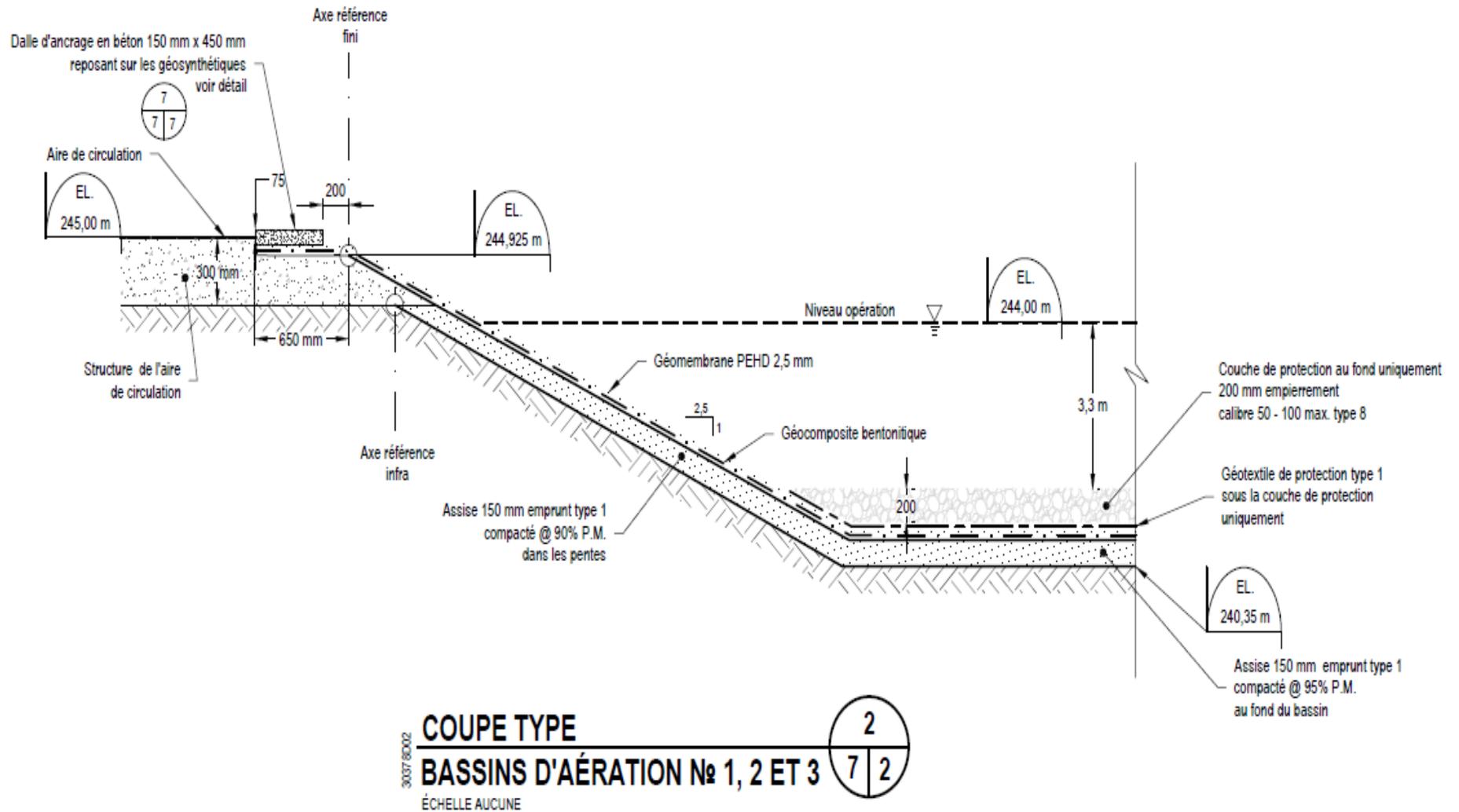


Figure 6. Coupe type des étangs aérés tel que construit

4.6.2.2 Analyse des performances de réduction des contaminants

Le Tableau 5 présente la qualité des eaux de lixiviation brutes, soit avant leur passage dans le système de traitement, pour certains paramètres indicatifs de la charge polluante. Il est constaté que les valeurs de la DBO₅ varient entre 515 et 2 620 mg/l. Il est également observé que les valeurs de l'azote ammoniacal de l'affluent primaire, variant de 313 à 460 mg/l, pour les années 2012 à 2017, ont doublé pour les années 2018 à 2021, ce qui est un indice que la décomposition des déchets prend de la maturité dans les cellules d'enfouissement. D'autre part, le rapport DCO/DBO₅ est en moyenne de 2,19, indiquant que ces eaux sont facilement traitables par la voie biologique.

Tableau 5. Résultats d'analyses du lixiviat brut du LET

Résultats d'analyse annuelle du lixiviat primaire des principaux paramètres ¹							
Année	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	Azote ammoniacal (mg/l)	Phénol (mg/l)	Phosphore (mg/l)	Coliforme fécaux (UFC/100ml)
2012	2 124	4 033	134	460	0,69	0,95	620
2013	N/D	2 000	180	313	0,51	N/D	107
2014	2 248	3 750	104,7	446,7	0,51	2,00	109
2015	1 644	2 713	69	377,8	0,57	2,17	893
2016	554	2 253	22	420	0,24	2,52	73
2017	515	1 330	25	347	0,22	N/D	630
2018	1 040	3 160	70	821	0,0386	N/D	2 300
2019	2 090	4 710	80	902	11,3 ²	N/D	2 500
2020	2 620	5 640	225	1 190	0,69	N/D	72
2021	870	3 750	60	1 500	0,387	N/D	< 100

(1) Données provenant des rapports annuels de Valoris

(2) Erreur d'analyse de laboratoire probable

Un échantillonnage pour l'analyse du phosphore sur le lixiviat primaire sera fait pour l'année 1 de la surélévation de même que pour la présente demande. Valoris s'était engagé à effectuer des analyses de phosphore sur site avec un colorimètre et des tests-kits commerciaux à la sortie de l'étang 2 afin d'optimiser le dosage de sulfate ferrique (coagulant de déphosphatation). Des analyses ont été effectuées sur site durant deux semaines de façon quotidienne et des échantillonnages hebdomadaires ont été effectués afin de valider les résultats terrain. Le nombre d'analyses a été réduit par manque de lixiviat à traiter et aussi parce que des travaux de réparation ont été effectués sur les étangs 1 et 2 par la suite (novembre-décembre 2021). L'objectif d'effectuer ces analyses n'a pas été concluant, les données en ortho-phosphates sur le terrain sont beaucoup plus élevées que celles rapportées par le laboratoire et il n'est pas possible de faire de corrélation. En effet, les valeurs mesurées sur le terrain allaient de 0,39 à 0,79 mg/l alors que les valeurs du laboratoire allaient de 0,05 à 0,11 mg/l en ortho-phosphates. Comme l'eau est colorée, ou à cause d'un interférent quelconque, cela peut rendre impossibles des tests colorimétriques pour ce paramètre. Il n'est pas envisagé de poursuivre ce suivi

lors de la présente période de surélévation. Concernant le dosage de coagulant, la méthode utilisant le pH de l'eau à traiter s'est avérée plus efficace. Valoris s'engage à utiliser cette méthode afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles pour l'abattement du phosphore.

Le Tableau 6, Tableau 7 et Tableau 8 présentent les résultats des analyses hebdomadaires de l'effluent traité pour les 3 dernières années, soit de 2019 à 2021. Il est à noter que Valoris s'est engagé à respecter une valeur limite de rejet de 0,3 mg/l en phosphore même s'il n'y a pas de norme dans le REIMR pour ce paramètre. Pour l'année 2021, le traitement des eaux a été démarré le 4 mai et a été arrêté le 12 novembre.

Tableau 6. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2021 de l'effluent du traitement des eaux du LET

Tableau 4.2.4.4 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités								
Nom : LET de Bury		Point de suivi #1			EFF-LET			
NE : N/A		Effluent final, lixiviat traité						
Conformité - moyennes mensuelles								
Mois	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Exigences ►	1 000	35	65	5	0,030	0,07	0,3	
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai	1,0	7,0	1,3	0,3	0,001	0,016	0,41	
Juin	5,7	3,4	2,2	0,2	0,007	0,000	0,27	
Juillet	6,3	2,3	2,8	0,4	0,000	0,000	0,21	
Août	11,8	2,4	0,0	0,2	0,008	0,000	0,22	
Septembre	45,6	7,8	1,0	0,1	0,005	0,000	0,25	
Octobre	7,0	8,8	1,0	0,2	0,000	0,000	0,21	
Novembre	1,0	6,0	9,5	0,3	0,000	0,000	0,12	
Décembre								
Commentaires :								

Tableau 7. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2020 de l'effluent du traitement des eaux du LET

Tableau 4.2.4.4 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités								
Nom : LET de Bury		Point de suivi #1			EFF-LET			
NE : N/A		Effluent final, lixiviat traité						
Conformité - moyennes mensuelles								
Mois	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Exigences ►	1 000	35	65	5	0,030	0,07	0,3	
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai								
Juin								
Juillet	1,0	3,7	0,0	0,3	0,000	0,000	0,63	
Août	1,0	2,2	0,0	0,3	0,008	0,017	0,31	
Septembre	3,2	8,0	1,0	0,3	0,000	0,012	0,35	
Octobre	1,0	6,3	0,0	0,3	0,000	0,015	0,28	
Novembre	1,0	11,0	0,0	0,3	0,000	0,020	0,34	
Décembre	1,0	13,0	0,0	0,2	0,010	0,000	0,34	
Commentaires :								

Tableau 8. Valeurs moyennes des résultats des analyses de suivi de l'année 2019 de l'effluent du traitement des eaux du LET

Tableau 4.2.4.4 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités Nom : LET de Bury Point de suivi #1 EFF-LET NE : N/A Effluent final, lixiviat traité								
Conformité - moyennes mensuelles								
Mois	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Exigences ▶	1 000	35	65	5	0,030	0,07	0,3	
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai								
Juin	8,5	4,5	19,5	5,7	0,000	0,000	0,30	
Juillet	34,4	5,6	13,2	0,3	0,000	0,038	0,54	
Août	14,7	6,5	0,0	0,3	0,015	0,074	0,64	
Septembre	7,7	3,3	0,7	0,5	0,000	0,011	0,60	
Octobre	11,0	6,0	22,3	10,6	0,000	0,000	0,57	
Novembre								
Décembre								
Commentaires :								

À l'étude de ces tableaux, il est observé que les normes de rejets du REIMR sont respectées pour les coliformes fécaux, les MES, la DBO₅ et les composées phénoliques. Le dépassement pour l'azote ammoniacal de fin de saison en 2019 s'explique par une chute rapide de la température de l'eau à l'automne. L'enlèvement de l'azote ammoniacal par le traitement biologique nécessite une température de l'eau d'au moins 13 degrés Celsius. La norme de rejet de 10 mg/L (valeur limite moyenne mensuelle, article 53 du REIMR) pour l'azote a été dépassée légèrement au mois d'octobre 2019 et respectée pour les années 2020 et 2021.

Il est à noter qu'un léger dépassement de la norme du zinc a eu lieu en août 2019 (valeur de 0,074 mg/L). Les dépassements de la valeur limite du phosphore de 0,3 mg/L ont été plus fréquents cette même année. En 2021, une injection régulière de sulfate ferrique a été effectuée pour la précipitation du phosphore. La concentration de phosphore a alors respecté le critère pour l'année, à l'exception du premier mois d'opération de l'année (mai) où des essais de dosage ont eu lieu.

4.6.3 Description des problèmes d'opération anticipés et améliorations possibles

La filière actuelle a donné des rendements satisfaisants depuis sa mise en opération, mais nécessite des améliorations afin d'adresser les carences dans le but d'améliorer son efficacité. Le Tableau 9 énumère les carences qui avaient été identifiées lors de la

première demande de décret de soustraction (surélévation année 1), les solutions envisagées et les actions qui ont été prises, s'il y a lieu.

Tableau 9. Carences du système du traitement des eaux du LET et modification envisagée

Carences identifiées	Solution envisagée	Actions prises
1. Insuffisance du débit journalier. Augmentation à au moins 220 m ³ /jour.	Changement du lit de tourbe du filtre de polissage. Ajout de ventilation dans le lit filtrant.	Lit de tourbe changé à l'été 2020 et installation d'une ventilation statique
2. La valeur de 0,3 mg/l en phosphore doit être atteinte régulièrement	Ajout régulier de sulfate ferrique.	Ajout régulier de sulfate ferrique dès mai 2021. Obtention de concentration de P sous le critère depuis juin 2021.
3. L'amélioration de l'enlèvement du zinc	Le sulfate ferrique pourra faire précipiter le zinc et d'autres métaux	Par l'ajout du sulfate ferrique, la concentration de zinc a été sous la LDR du laboratoire depuis juin 2021.
4. Absence de mesures des débits des affluents	Réparer ou changer les débitmètres	Débitmètre du lixiviat secondaire « réparé », mais nécessite encore une réparation ou calibration.
5. Accumulation des boues dans les différents bassins et étangs aérés.	Vidange des boues	Vidange partielle des boues du bassin aéré #3 à l'automne 2021 et vidange du bassin de sédimentation en béton printemps 2022.
6. Manque de connaissance sur certains paramètres comme l'alcalinité, la transmissivité, les nitrates et certains autres paramètres ciblés par les OER.	Échantillonnage supplémentaire pendant la saison 2020 et la saison 2021.	3 échantillonnages pour analyses des OER en 2020 et 2021 (section 4.6.7), mesures de la transmissivité à l'été 2020 et de l'alcalinité sur une année 2019-2020.

Aucun problème n'est envisagé au moment présent pour la 2^e année de surélévation. À l'automne 2021, le bassin d'accumulation du LET a complètement été vidé, l'étanchéité des étangs #1 et #2 a été vérifiée et certains correctifs ont été apportés à ces bassins. La

tourbe du traitement secondaire a été remplacée en 2020 et pourra répondre aux besoins pour l'année supplémentaire de surélévation. Le système de dosage de sulfate ferrique a donné d'excellents résultats en 2021 et il est prévu d'obtenir des résultats semblables pour la prochaine année.

Au niveau des volumes d'eaux traitées, il a été observé que la surélévation a permis de réduire l'infiltration d'eaux de pluie de façon notable réduisant du même coût la pression sur le système de traitement des eaux. Plus la hauteur de déchets est élevée moins qu'il y a d'eaux de lixiviation de produites, fort probablement dû à la capacité au champs élevé des matières résiduelles. En parallèle, la cellule 6B ainsi qu'une partie de la cellule 6A ont été fermées (final) à l'automne 2021. Les zones à rouvrir pour la surélévation actuelle se font par étape en conservant l'objectif de se restreindre à moins de 20 000 m² ouverts. Cette façon de faire réduit considérablement le risque de générer un surplus d'eau en 2022-2023.

Une vidange partielle des boues a été effectuée à l'automne 2021. En effet, un volume de 700 m³ de boues liquides a été retiré de l'étang #3 les 14, 15 et 17 décembre 2021. Il est prévu de vidanger le bassin de sédimentation en avril 2022 avant de redémarrer le traitement des eaux pour un volume de 200 m³.

Advenant une réponse positive du MELCC concernant l'agrandissement du LET, le calendrier prévu de mise en service de la future station de traitement des eaux usées est à l'été/automne 2023. Si le calendrier prévu est respecté, la nouvelle station pourra traiter l'eau pendant 12 mois avec un plus grand débit éliminant ainsi les risques de générer un surplus d'eau au printemps 2023, soit durant la 2^e période d'enfouissement en surélévation.

4.6.4 Évaluation du volume de lixiviat

La quantité de précipitation annuelle proposée par Valoris pour l'évaluation des volumes d'eau à prévoir pour la période d'une année visée par la présente demande, est la moyenne annuelle des 10 années d'opération du système de traitement utilisé, de 2012 à 2021, soit 893 mm. Le tableau des précipitations de ces années est fourni à l'annexe K.

Cette hauteur diffère de celle utilisée dans le cadre du projet d'agrandissement, soit 1 447 mm. Celle-ci a été proposée dans le contexte des changements climatiques potentiels sur la durée de vie anticipée du projet, soit 54 ans. Déjà considéré comme valeur conservatrice dans l'étude d'impact (voir document PR5.2 - Question QC-85), son utilisation dans le cadre du projet de soustraction d'une durée d'un an serait inappropriée. Valoris propose d'utiliser la moyenne des 10 dernières années, car elle reflète la situation climatique récente. [En prenant la moyenne de la période de 53 ans, soit 1 139 mm/an, le débit journalier prévu serait de 225 m³/jour, soit légèrement au-dessus de la capacité du système de traitement de 220 m³/jour. Ce léger excédant pourrait alors être accumulé dans le bassin d'accumulation pour être traité ultérieurement.](#)

Cette évaluation est considérée conservatrice. En effet, selon les mesures réalisées par Valoris pour les années 2019 à 2021, considérant le volume de lixiviat brut, les précipitations et la surface ouverte, le taux d'infiltration sur les surfaces ouvertes serait en moyenne de 37 %, soit en deçà du 70 % utilisé dans les calculs. De plus, comme le site sera fermé dans un délai relativement court (1 an), le taux d'infiltration serait encore moindre dû à la capacité d'absorption des matières résiduelles. En effet, il est reconnu que la capacité au champ de nouveaux déchets est de l'ordre de 0,292 (selon le modèle HELP de l'EPA américain), ce qui implique que chaque mètre de nouveaux déchets peut théoriquement absorber 292 mm de précipitation avant de générer du lixiviat. Compte tenu du taux de remplissage et de l'échéancier de fermeture anticipé, le taux d'infiltration devrait être bien en deçà du 70 % utilisé par Valoris dans son évaluation.

Pour évaluer le volume anticipé, la hauteur d'eau retenue de 893 mm est multipliée par les superficies des cellules d'enfouissement ouvertes, fermées complètement ou en opération de fermeture, à l'atmosphère ainsi que les superficies du bassin d'accumulation et celles des trois étangs aérés. À noter que ces superficies (à l'exception des bassins et étangs) sont une estimation au début de la 2^e année de surélévation. Le résultat du calcul et la sommation des eaux récoltées et accumulées sont donnés au Tableau 10.

Tableau 10. Calcul de la génération du lixiviat lors de l'exploitation du LET pendant la deuxième année de la période de surélévation

Identification de la surface	Superficies (m ²)	Statut de l'étanchéité	Taux d'infiltration (%)*	Volume de lixiviat généré (m ³)
LET- cellules fermées finales	53 277	Fermés avec des géomembranes	5 %	2 379
LET- cellules fermées temporairement	14 141	Toile temporaire en attente de fermeture finale	35 %	2 433
Aire d'enfouissement ouverte 365 jours	20 000	Ouverte avec plus de 3 m de déchets	70 %	12 502
Bassin accumulation et étangs aérés	19 075	Ouverte à l'atmosphère avec 15 % d'évaporation	85 %	14 479
			Total	31 793

* Les taux d'infiltration des cellules du LET sont ceux suggérés par Tetra Tech (rapport PR3.2) dans la documentation du rapport de l'étude d'impact d'agrandissement du LET

Selon les hypothèses posées, le volume d'eau de pluie et de lixiviation à traiter sur une période d'une année serait de 31 793 m³. Ce volume est du même ordre de grandeur que les volumes traités les dernières années tels que donnés au Tableau 4, mais plus élevés que le volume réel traité à l'année 2021. Pour fins de comparaison entre l'année en cours et l'an dernier, au 3 février 2022 le bassin d'accumulation contenait 5 269 m³ de lixiviat

versus le 10 février 2021 il contenait 4 553 m³, il faut noter qu'il manque 1 000 m³ dans les étangs #1 et #2 qui ont été laissés volontairement bas suite aux réparations de l'automne 2021. Autre particularité, le manque d'eau de lixiviation aurait pu nuire aux bactéries du système de traitement, afin de pallier ce manque d'eau, 1 266 m³ d'eaux de lixiviation ont été pompés du système de traitement du LES (incluant les eaux de lixiviation provenant du compostage) vers le système du LET afin d'approvisionner la biomasse active durant les mois de septembre et d'octobre, par la suite, les pluies d'octobre ont permis de traiter de façon "autonome" jusqu'au 12 novembre 2021.

4.6.5 Capacité du système à entreposer et à traiter les eaux de lixiviations pendant l'année du décret d'urgence

Le fonctionnement du système de traitement des eaux du LET est généralement interrompu au mois de novembre et les eaux de lixiviations sont entreposées dans le bassin d'entreposage dont la capacité utile est de 23 800 m³. La période hivernale dure environ 6 mois, soit de novembre à avril, donc le volume d'eau qui sera généré pendant l'hiver est estimé, avec l'hypothèse conservatrice que la période hivernale reçoit environ 50% des précipitations totales annuelles, à un volume de 15 896 m³. La capacité utile du bassin d'entreposage de 23 800 m³ est suffisante pour recevoir ce volume généré pendant l'hiver et faire face à la fonte des neiges du printemps.

Il peut être estimé que pour traiter ce volume de 31 793 m³, sur une période de 6 mois (environ 183 jours) le système devra être opéré à un débit journalier moyen de 177 m³. La capacité de traitement journalière a été portée à 220 m³/jour en 2020 en remplaçant le milieu filtrant du filtre à tourbe et en augmentant la ventilation du lit de tourbe. Avec ces ajustements au système, avec le débit journalier 220 m³ et avec une base d'opération sur 6 mois, la capacité de traitement serait donc de 40 260 m³.

En complément d'information, dans l'éventualité où des conditions météorologiques très défavorables surviennent pendant les années 2022 et 2023 (période visée par le décret), voici les mesures d'urgence envisageables.

- La période la plus critique de la gestion des eaux de lixiviations est celle suivant la fonte des neiges. Le bassin d'entreposage reçoit les eaux de lixiviation pendant la saison froide pour une quantité utile de 23 800 m³. Le suivi de la progression du volume d'eau accumulé dans le bassin d'entreposage se fait environ une fois par semaine et à tous les jours pendant la période du printemps si le niveau est jugé critique. Les opérateurs maintiennent toujours une hauteur de revanche de 0,8 m dans ce bassin bien que la hauteur de revanche de conception soit de 0,625. La différence entre les deux hauteurs de revanche de 0,8 m versus 0,625 m permet d'avoir une réserve utile d'environ 1 500 m³;
- Une mesure d'urgence déjà utilisée est le pompage d'eau vers le bassin d'entreposage du traitement du LES-plateforme de compostage, dans la mesure où il y a de la place et avec l'accord du ministère. Une quantité de 1000 à 2000 m³ pourrait y être transférée;

- Dans l'éventualité où le calendrier est respecté, la nouvelle station de traitement des eaux usées par réacteur biologique séquentiel devrait être opérationnelle en mars 2023 avec un système de chauffage permettant de démarrer le traitement graduellement avec une capacité nettement supérieure au système existant;
- La dernière solution est de pomper et de transporter de l'eau aux installations de Englobe à Sherbrooke qui possède les autorisations pour traiter ce type d'eau avec leur réacteur biologique séquentiel qui rejette l'eau traitée dans l'égout de la Ville de Sherbrooke.

4.6.6 Évaluation de la rencontre des normes et des valeurs limites

4.6.6.1 Évaluation des concentrations et charge du lixiviat brut et comparaison aux normes et valeurs limites

L'évaluation des concentrations des paramètres du lixiviat brut est basée sur les données du tableau 7-2 du rapport *Analyse des besoins en traitement des eaux de lixiviation suite à l'agrandissement du LET et à l'ajout des effluents du LES* (Tetra Tech, N/Réf. : 36594TT, juillet 2019) émis dans le cadre de l'étude d'impact pour l'agrandissement de Valoris et disponible en annexe B du document PR3.2 (1 de 2) - VALORIS. Rapport technique (août 2019, 345 pages). Les valeurs attendues à l'affluent pour l'azote, le DBO₅ et les MES proviennent de ce rapport et les valeurs des autres paramètres (coliformes, composé phénolique, phosphore et zinc) sont les moyennes des résultats des échantillons prélevés depuis le début des opérations du LET. La qualité du lixiviat attendu à l'affluent du système de traitement est fournie au Tableau 11.

Tableau 11. Valeur attendue des eaux brutes comparées aux normes et valeurs limites de rejets

Paramètres	Valeur attendue à l'affluent	Valeurs limites à l'effluent	Source de la norme ou de la valeur limite
Azote ammoniacal	660 mg/l	10 mg/l 5 mg/l (entre le 5 juin et le 15 septembre)	REIMR Engagement de Valoris
Coliformes fécaux	2000 – 2500 UFC/100ml	1000 UFC/100ml	REIMR
Composés phénoliques	1,67 mg/l	0,03 mg/l	REIMR
Demande biologique en oxygène (DBO ₅)	2 000 mg/l	65 mg/l	REIMR
Matières en suspension (MES)	200 mg/l	35 mg/l	REIMR
Phosphore	2,5 mg/l	0,3 mg/l	Engagement de Valoris

Zinc	0,25 mg/l	0,07 mg/l	REIMR
pH	6,25	Entre 6,0 et 9,5	REIMR

4.6.6.2 Calcul de la capacité hydraulique, des temps de résidences et des performances d'enlèvement des charges organiques et ammoniacales

En raison des modifications au système de traitement de l'eau, dont l'augmentation du débit journalier (conception nominale de 185 m³/jour versus besoin de 220 m³/jour), la capacité de traitement pour l'enlèvement des composés azotés et la DBO₅ a été validée par une étude de capacité (François Poulin, N/Réf. : 2020-VALO-199, juin 2020). Ce rapport est fourni à l'annexe L. La conclusion de ce rapport est que les installations existantes ont la capacité à traiter et rencontrer les normes et valeurs limites de rejets énumérés au Tableau 11.

4.6.7 Analyse des OER de l'effluent du LET

Les certificats d'analyse de ces essais sont fournis à l'annexe M.

Valoris s'attend à ce qu'aucun changement dans la qualité de l'eau de l'effluent du LET ne survienne durant la période de surélévation (année 2), par rapport à la première période de surélévation.

Des échantillons d'effluent ont été prélevés pendant la saison de traitement de l'eau 2021 afin de faire l'analyse des paramètres déterminés dans les OER, comprenant des essais de toxicité. Les résultats des campagnes d'échantillonnages pour la première période de surélévation (2021) sont présentés au Tableau 12.

Aucune différence significative n'a été observée dans les concentrations pour la période d'enfouissement en surélévation (2021) et l'année précédente (2020), soit avant le début de l'enfouissement en surélévation.

Le Tableau 13 présente la comparaison des concentrations mesurées de 2021 et les OER selon la méthode (pour n < 10) de l'addenda aux lignes directrices *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017).

Des dépassements ont été observés. Les plus importants ont été le phosphore total (P_{tot}), le chrome, les chlorures, les nitrates, le sulfure d'hydrogène et la toxicité chronique du méné tête-de-boule (*Pimephales promelas*). Des dépassements pour ces mêmes paramètres ont été aussi observés lors des analyses de 2020, soit avant la première période de surélévation.

Par l'ajout de sulfate ferrique au traitement de l'eau, la concentration en phosphore a diminué en 2021 par rapport à 2020, mais demeure toutefois supérieure à la concentration de l'OER tout en s'approchant de la concentration de 0,3 mg/L que Valoris s'est engagé à respecter (1 dépassement en 2021 et 3 dépassements, durant les campagnes spécifiques d'échantillonnage pour les OER, en 2020).

Pour la période d'exploitation en surélévation (2^e année), Valoris s'engage à réaliser des essais de toxicité aiguë pour trois espèces (truite, daphnie et méné) et chronique pour deux espèces (algue et méné) deux fois entre le 28 juin 2022 et 28 juin 2023 (période d'exploitation pour la 2^e année de surélévation), au même titre que le suivi des biphényles polychlorés (BPC) et des dioxines et furanes chlorés. Tous les autres paramètres des OER s'effectueront d'une façon trimestrielle pour la période d'exploitation en surélévation.

Advenant un essai de toxicité aiguë confirmée à concentration unique, Valoris s'engage à effectuer les essais à concentrations multiples jusqu'à l'obtention de trois résultats consécutifs non létaux à la suite de quoi, Valoris reviendra aux essais à concentration unique.

Étant donné que des dépassements du critère pour le chrome total ont été obtenus, Valoris s'engage à faire analyser les différentes formes de chrome à l'effluent final. Valoris présentera alors les concentrations de chrome VI pour le suivi demandé pour la période d'exploitation de la surélévation.

Tableau 12. Résultats des analyses des OER à l'effluent du traitement des eaux du LET (rejet ruisseau Bégin)

Paramètres	Unités	Concentrations allouées à l'effluent (mg/L)	Environex	Environex	Environex
			3014926, 3012457, 5552761, 5552766, 2021-06-21 2021-06-22	3114085, 3063491, 5725727, 5725728, 2021-09-01	3156648 5866910 2021-11-04
Conventionnels					
Coliformes fécaux ¹	UFC/100 ml	1000	72	150	45
Demande biochimique en oxygène (5 jours) (DBO5)	mg/L	3	< 4	< 4	11
Matières en suspension (MES)	mg/L	8	6	10	47
Phosphore total ²	mg/L-P	0,03	0,29	0,27	0,52
Métaux					
Baryum	mg/L	0,20	0,0461	0,0541	0,0452
Chrome	mg/L	0,011	0,0555	0,0348	0,0484
Cuivre	mg/L	0,0049	0,0025	0,0044	0,0038
Manganèse	mg/L	0,99	0,0260	0,00842	0,0633
Mercurure	mg/L	0,0000013	0,000020	0,00001	0,000060
Nickel	mg/L	0,028	0,0761	0,0883	0,088
Plomb	mg/L	0,0012 ⁵	0,0001	0,0001	0,0003
Zinc	mg/L	0,063	0,016	0,003	0,006
Substances organiques					
Biphényles polychlorés (BPC) ³	mg/L	0,000000064	< 0,000000039	0,00000027	0,000000049
Dioxines et furanes chlorés ⁴	mg/L	3,1E-12	< LDE	7,8E-13	7,3E-10
Substances phénoliques (indice phénol)	mg/L	0,005	< 0,01	< 0,01	0,006
Autres paramètres					
Azote ammoniacal (estival) ⁶	mg/L-N	1,2	0,19	0,14	0,63
Azote ammoniacal (hivernal) ⁷	mg/L-N	1,9	-	-	-
Chlorures	mg/L	230	588	573	622
Cyanures	mg/L	0,005	0,0062	< 0,01	< 0,02
Fluorures	mg/L	0,2	< 1,0	< 1,0	< 0,1
Hydrocarbures pétroliers (HP C ₁₀ -C ₅₀)	mg/L	Suivi	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrates	mg/L-N	3	293	397	330
Nitrites	mg/L-N	0,04	< 0,20	< 0,20	< 0,02
pH	mg/L	6 à 9,5	7,57	7,27	7,66
Solides dissous totaux	mg/L	Suivi	3500	4440	3920
Sulfure d'hydrogène	mg/L	0,00036	0,22	0,13	0,14
Essais de toxicité					
Toxicité aiguë <i>Daphnia magna</i>	UTa ⁸	1,0	< 1,0	< 1,0	-
Toxicité aiguë truite arc-en-ciel	UTa ⁸	1,0	< 1,0	< 1,0	-
Toxicité aiguë méné tête-de-boule	UTa ⁸	1,0	< 1,0	< 1,0	-
Toxicité chronique <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	UTc ⁹	1,0	< 1,0	< 1,0	-
Toxicité chronique méné tête-de-boule	UTc ⁹	1,0	1,6	1,4	-

Légende	
Environex	Laboratoire d'analyse
3014936	Numéro du certificat d'analyse
5552761	Numéro d'échantillon
2021-06-22	Date(s) d'échantillonnage

XXX = Dépassement de la valeur de l'OER
 XXXX = Limite de détection rapportée supérieure à l'OER

Fréquence d'échantillonnage

(pour couvrir l'ensemble de la période de rejet)
 3 échantillonnages paramètres chimiques/année
 2 échantillonnages toxicité/année

¹ Période d'application du 1er mai au 31 octobre

² Période d'application du 15 mai au 14 novembre

³ Le critère des BPC totaux s'applique à la sommation de tous les congénères de BPC faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore)

⁴ L'objectif de rejet des dioxines et furanes chlorés totaux est inférieur aux limites de détection individuelles des congénères dosés. Les teneurs totales de dioxines et furanes chlorés doivent être calculés à partir des facteurs d'équivalence de la toxicité (FÉT) pour les humains et les mammifères (WHO, 2006).

⁵ L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection.

⁶ Période d'application du 1er juin au 30 novembre

⁷ Période d'application du 1er décembre au 31 mai

⁸ L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v)

⁹ L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO ou 100/CI25

Tableau 13. Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les OER (2021)

Contaminants	Coliformes (UFC/100 ml)	DBO5	MES	P _{tot}	Baryum	Chrome	Cuivre	Manganèse	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Nombre de données (n)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
OER (mg/L)	1000	3	8	0,03	0,20	0,011	0,0049	0,99	0,0000013	0,028	0,0012	0,063
Type d'OER	CARE	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CFTP	CVAC	CVAC	CVAC
n < LD	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concentration maximale (mg/L)	150	11	47	0,52	0,0541	0,0555	0,044	0,026	0,00002	0,0883	0,0003	0,16
n < OER	3	2	1	0	3	0	3	3	0	0	3	3
n avec	1 à 3 fois	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
dépassement de	> 3 à 7 fois	0	1	1	0	0	3	0	0	2	0	0
l'OER	> 7 fois	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0

Contaminants	BPC	D&F	Phénol	N-NH ₃	Chlorures	Cyanures	Fluorures	Nitrates	Nitrites	Sulfure d'hydrogène
Nombre de données (n)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
OER (mg/L)	0,000000064	3,1E-12	0,005	1,2	230	0,005	0,2	3	0,04	0,00036
Type d'OER	CPC(O)	CFTP	CPC(O)	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC	CVAC
n < LD	1	1	2	0	0	2	3	0	3	0
Concentration maximale (mg/L)	0,00000027	7,3E-10	0,006	0,63	622	0,01	0,5	397	0,1	0,22
n < OER	2	2	2	3	0	2	3	0	3	0
n avec	1 à 3 fois	0	0	1	0	3	1	0	0	0
dépassement de	> 3 à 7 fois	1	0	0	0	0	0	0	0	0
l'OER	> 7 fois	0	1	0	0	0	0	3	0	3

Contaminants	Toxicité aiguë <i>Daphnia magna</i> (UTa)	Toxicité aiguë truite arc-en-ciel (UTa)	Toxicité aiguë méné tête-de- boule (UTa)	Toxicité chronique <i>Pseudokirc hneriella subcapitata</i> (UTc)	Toxicité chronique méné tête- de-boule (UTc)
Nombre de données (n)	2	2	2	2	2
OER (mg/L)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Type d'OER	VAFe	VAFe	VAFe	CVAC	CVAC
n < LD	2	2	2	2	0
Concentration maximale (mg/L)	0,5	0,5	0,5	0,5	1,6
n < OER	2	2	2	2	0
n avec	1 à 3 fois	0	0	0	2
dépassement de	> 3 à 7 fois	0	0	0	0
l'OER	> 7 fois	0	0	0	0

5. Mesure d'atténuation et de compensation

Aucune mesure d'atténuation et de compensation supplémentaire et spécifique à la surélévation (année 2) n'est prévue.

6. Modification du programme de suivi

Valoris applique déjà un programme de suivi environnemental conforme au REIMR et approuvé par le ministère. Il est donc proposé de maintenir ce programme, étant donné que le projet de rehaussement n'implique aucune modification de l'empreinte au sol.

Au décret 722-2021, pour la 1^{re} année de surélévation, à la condition 5, Valoris doit réaliser une surveillance hebdomadaire des eaux superficielles pour les matières en suspension et les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et respecter les valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/l pour les matières en suspension et de 2 mg/l pour les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀). Valoris doit transmettre les données de cette surveillance ainsi que leur interprétation à même le rapport annuel exigé en vertu de l'article 52 du REIMR. Les résultats des analyses supplémentaires spécifiques pour la surélévation peuvent être vus au Tableau 14. Le suivi de ces analyses sera également effectué pour la 2^e année de surélévation. Le suivi complet des eaux de surface sera présenté au rapport annuel.

Tableau 14 Résultats des analyses hebdomadaire des eaux superficielles

Date d'échantillonnage	HP C ₁₀ -C ₅₀ (mg/L)	MES (mg/L)
2021-11-18	< 0,1	13
2021-11-25	< 0,1	< 1
2021-12-01	0,1	4
2021-12-07	< 0,1	N/D
2021-12-13	< 0,1	4

Au même décret, la condition 6 mentionne que Valoris doit faire une surveillance hebdomadaire des nitrates et du phosphore à l'effluent traité du LET. Les concentrations du phosphore peuvent être vues au Tableau 6 et celles pour le nitrate au Tableau 15. Ce suivi sera également reporté pour la 2^e année de surélévation.

Tableau 15 Résultats des analyses hebdomadaires de l'effluent traités pour les nitrites + nitrates

Date d'échantillonnage	Concentration NO ₂ +NO ₃ (mg/L)
2021-08-03	462
2021-08-09	349
2021-08-16	395
2021-08-23	326
2021-08-31	371
MOYENNE	381
2021-09-07	350
2021-09-13	330
2021-09-23	333
2021-09-27	324
MOYENNE	334
2021-10-04	335
2021-10-13	277
2021-10-19	303
2021-10-26	368

	MOYENNE	321
	2021-11-02	325
	2021-11-11	326
	MOYENNE	326

De plus, et ce à titre indicatif seulement, il est proposé de poursuivre les campagnes d'échantillonnage annuel complémentaires pour les paramètres des OER tel que proposé le 20 septembre 2019 par le ministère dans le cadre du projet d'agrandissement. Le point d'échantillonnage sera le même que celui utilisé pour le système actuel de traitement du LET. L'objectif de cette campagne est de fournir une appréciation du rendement du système de traitement actuel à l'égard de ces paramètres et n'a pas de lien direct avec le projet de rehaussement. Il est reconnu par ailleurs que le système actuel n'a pas été conçu pour respecter de telles exigences et qu'en aucun cas leur dépassement ne sera considéré comme une non-conformité.

7. Calendrier de réalisation du projet

L'échéancier de réalisation proposé pour ce projet se détaille comme suit :

- Dépôt de la demande de soustraction : Février 2022
- Analyse par le MELCC, questions, réponses : Février à avril 2022
- Émission du décret de soustraction : Mai 2022 (maximum)
- Dépôt demande d'autorisation (art. 22) : À l'émission du décret
- Exploitation de la surélévation : 29 juin 2022 au 29 juin 2023
- Travaux de recouvrement final : Automne 2023

Annexe A. Certificat d'autorisation du LET (2009) au nom de la MRC du Haut Saint-François

Sherbrooke, le 19 juin 2009

CERTIFICAT D'AUTORISATION
Loi sur la qualité de l'environnement
(L.R.Q., c. Q-2, article 22)

MRC Le Haut-Saint-François
85, rue du Parc
Cookshire (Québec) J0B 1M0

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
200226922

Objet : Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique / Aménagement de cellules d'enfouissement étanches, de systèmes de captage et de traitement des eaux de lixiviation / Instauration d'un programme de suivi des eaux de surface, souterraines et du méthane / Ajout d'équipements connexes

Madame,
Monsieur,

À la suite de votre demande d'autorisation datée du 26 septembre 2008, reçue le 1^{er} octobre 2008 et complétée le 8 juin 2009, j'autorise, conformément à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser les projets décrits ci-dessous :

- La mise en place de 12 cellules d'enfouissement étanches d'une capacité totale de 755 000 mètres cubes et d'une superficie de 87 450 mètres carrés munies d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection constitué de bas en haut des éléments suivants :
 - Une couche de remblai compacté de 15 cm d'épaisseur sur laquelle repose un géocomposite bentonitique (GCB) ayant une conductivité hydraulique de 1×10^{-9} cm/sec;
 - Un niveau inférieur de protection formé d'une membrane synthétique d'étanchéité de type polyéthylène haute densité (PEHD) d'une épaisseur minimale de 1,5 mm;

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

-2-

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
200226922

Le 19 juin 2009

- Un niveau supérieur de protection formé d'une membrane synthétique d'étanchéité de type PEHD d'une épaisseur de 1,5 mm recouvert d'un géotextile de protection.
- La mise en place d'un système de captage de lixiviat constitué des éléments suivants :
 - Une couche de drainage d'une épaisseur minimale de 50 cm au-dessus de la membrane supérieure constituée de sable ou gravier ayant une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-2} cm/sec ;
 - Un géocomposite de drainage constitué d'un géofilet de type bi-planaire en PEHD compris entre les deux niveaux d'imperméabilisation;
 - Un réseau de drains de captage placés à l'intérieur des cellules, le long des bermes de séparation et en périphérie de la zone d'enfouissement, munis d'accès de nettoyage, et constitués de drains perforés en PEHD DR 17 à parois lisses d'un diamètre nominal de 150 à 200 mm pour le primaire et d'un triplement d'épaisseur pour le géofilet du niveau secondaire;
 - Un réseau de collecte des eaux de pluie incluant des bermes de séparation et des drains de captage des eaux pluviales constitués de conduites en PEHD DR 17 à parois lisses de 150 mm à 200 mm de diamètre;
 - Deux regards de mesure et contrôle préfabriqués, le R-1 muni d'un débitmètre magnétique spécialisé pour le niveau primaire et d'un robinet de purge ainsi que le R-2 muni d'un godet verseur « hydrovex » et également d'un robinet de purge pour le niveau secondaire;
 - Une station de pompage préfabriquée de béton pour les systèmes de captage primaire et secondaire à l'intérieur de laquelle se trouvent deux pompes submersibles EBARA 80 DLFMU61,55 de 2 HP ayant chacune une capacité de 12 litres par seconde ainsi que des équipements connexes.
- La mise en place d'un recouvrement final composé des quatre horizons suivants :

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

-3-

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
200226922

Le 19 juin 2009

- Une couche perméable de 30 centimètres d'épaisseur ayant une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-3} cm/sec.;
 - Une couche imperméable constituée d'une membrane de PEHD de 1 mm d'épaisseur;
 - Une couche de protection de matériel granulaire d'une épaisseur minimale de 45 cm;
 - Une couche de terre végétale d'au moins 15 cm qui sera ensemencée.
- La mise en place d'un système d'évacuation passif des biogaz constitué d'évents répartis à tous les 3,500 mètres carrés. Ces événements constitués d'une conduite de PVC d'un diamètre de 200 mm auront une profondeur approximative de 2,5 mètres et seront entourés de gravier propre et arrondi de 75 mm de diamètre;
 - La mise en place d'une filière de traitement en opération environ 6 mois par année et comportant :
 - Un bassin d'accumulation et d'égalisation du lixiviat brut d'une capacité de 23,800 mètres cubes imperméabilisé à l'aide d'une géomembrane PEHD d'au moins 1,5 mm d'épaisseur sus-jacente à un composé bentonitique d'une conductivité hydraulique de 1×10^{-9} cm/sec.;
 - Trois étangs aérés d'une capacité de 4,136 mètres cubes chacun pour obtenir un temps de rétention hydraulique de 22,3 jours par bassin. L'imperméabilisation est similaire à celle du bassin d'accumulation. Les bassins d'aération n^{os} 1, 2 et 3 auront respectivement une puissance d'aération de 191 HP, 49 HP et 36 HP;
 - Un bassin de décantation en béton muni de trois chicanes d'un volume utile de 200 mètres cubes;
 - Une infrastructure de polissage de type « filtre à tourbe » alimentée par un système de distribution sous faible pression. La superficie du milieu filtrant sera de 1,250 mètres carrés selon un taux de charge maximal de $150 \text{ l/m}^2/\text{jour}$.

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

-4-

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
200226922

Le 19 juin 2009

- La mise en place de divers équipements tels des puits d'observation pour les eaux souterraines et le méthane, un détecteur de radioactivité RADCOMM modèle RC2069 à l'entrée du site, un détecteur de biogaz portatif de marque LFG20 Plus ou équivalent, d'alarmes de marque Vulcain 301C munies d'alarmes auditives ou équivalent dans les bâtiments;
- La mise en place de divers programmes de suivi des eaux de lixiviation, souterraines, de surface, des biogaz ainsi que des programmes d'assurance qualité lors des différentes phases de la construction en respect du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR)*.

Le tout sur les lots 3,4 et 5 du rang X du cadastre du canton de Bury.

Les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Les documents « Projet de transformation d'un lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique, Demande de certificat d'autorisation » Volumes I et II, Dossier E-30378 », datés de septembre 2008, signés et scellés par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing. ;
- Plans « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique », Dossier n° E-30378, feuillets 1 à 5 de 12 et 7 à 12 de 12, datés du 25 septembre 2008, signés et scellés par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;
- Plan « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique », Dossier n° E-30378, feuillet 6 de 12, daté du 25 septembre 2008, révisé le 10 décembre 2008, signé et scellé par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;
- Plan « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique – Demande de CA, réponses aux questions et commentaires n° 1 du 1^{er} décembre 2008 », Dossier n° E-30378, feuillet 1 de 1, daté du 10 décembre 2008, signé et scellé par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

-5-

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
200226922

Le 19 juin 2009

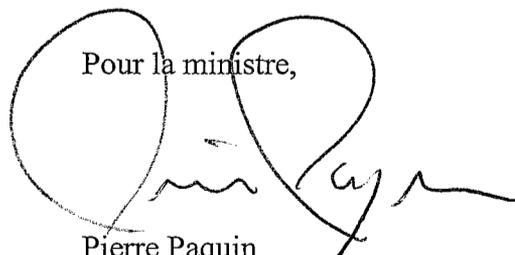
- Lettre « MRC Le Haut-Saint-François – Réponses aux questions et commentaire n° 1-Demande de certificat d'autorisation-Projet de transformation d'un lieu d'enfouissement sanitaire en un lieu d'enfouissement technique », Dossier E-30378, datée du 19 novembre 2008, signée par M. François Bergeron, ing. ;
- Document « Demande de certificat d'autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 1 du 1^{er} décembre 2008 », daté de décembre 2008, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing. ;
- Document « Demande de certificat d'autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 2 du 27 janvier 2009 », incluant un engagement de la MRC Le Haut-Saint-François à respecter une valeur annuelle moyenne de 0,3 mg/li. pour le phosphore et pour la période allant du 15 juin au 15 septembre, une concentration moyenne de 5 mg/l pour l'azote ammoniacale. Daté de mai 2009, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing. ;
- Document « Courriel de Charles D. Deslisle à Michel Grondin – Objet : Figures du complément d'information n° 2-LET HSF » et les figures annexées 1, 2, 3 et 4 ainsi que le plan 11 de 12 « Station de pompage SP-1, Vue en plan, coupes et détails », daté du 2 juin 2009 ;
- Document « Demande de certificat d'autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 3 », incluant un engagement de la MRC Le Haut-Saint-François à transmettre les plans complets « tels que construits » au MDDEP avec l'attestation de conformité requise en vertu de l'article 36 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*, daté du 3 juin 2009, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing.

En cas de divergence entre ces documents, l'information contenue au document le plus récent prévaudra.

Le projet devra être réalisé conformément à ces documents.

En outre, ce certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement le cas échéant.

Pour la ministre,



Pierre Paquin
Directeur régional de l'analyse et de
l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie

PP/MG/fb

c.c. M. François Bergeron, Consultants Enviroconseil

Annexe B. Certificat d'autorisation du LET (2014) au nom de la régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles et de Sherbrooke

Sherbrooke, le 23 août 2014

CESSION DE CERTIFICAT D'AUTORISATION
Loi sur la qualité de l'environnement
(RLRQ, chapitre Q-2, article 24, 2^e al.)

Régie intermunicipale du centre de valorisation
des matières résiduelles du Haut-Saint-François
et Sherbrooke
107, chemin Maine Central
Bury (Québec) J0B 1J0

N/Réf. : 7522-05-01-0001030
401062355

Objet : Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique / Aménagement de cellules d'enfouissement étanches, de systèmes de captage et de traitement des eaux de lixiviation / Instauration d'un programme de suivi des eaux de surface, souterraines et du méthane / Ajout d'équipements connexes

Mesdames,
Messieurs,

À la suite de la demande de cession de certificat d'autorisation du 13 mai 2013, reçue le 13 mai 2013 dûment complétée et formulée par la Régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles du Haut-Saint-François et Sherbrooke, concernant le certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2), à la MRC Le Haut-Saint-François, le 19 juin 2009, j'autorise, conformément au deuxième alinéa de l'article 24 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la cession de ce certificat d'autorisation à la Régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles du Haut-Saint-François et Sherbrooke (Valoris).

Cette cession est délivrée à l'égard du projet décrit ci-dessous :

- La mise en place de 12 cellules d'enfouissement étanches d'une capacité totale de 755 000 mètres cubes et d'une superficie de 87 450 mètres carrés munies d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection constitué de bas en haut des éléments suivants :

- Une couche de remblai compacté de 15 cm d'épaisseur sur laquelle repose un géocomposite bentonitique (GCB) ayant une conductivité hydraulique de 1×10^{-9} cm/sec;
 - Un niveau inférieur de protection formé d'une membrane synthétique d'étanchéité de type polyéthylène haute densité (PEHD) d'une épaisseur minimale de 1,5 mm;
 - Un niveau supérieur de protection formé d'une membrane synthétique d'étanchéité de type PEHD d'une épaisseur de 1,5 mm recouverte d'un géotextile de protection.
- La mise en place d'un système de captage de lixiviat constitué des éléments suivants :
 - Une couche de drainage d'une épaisseur minimale de 50 cm au-dessus de la membrane supérieure, constituée de sable ou gravier ayant une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-2} cm/sec ;
 - Un géocomposite de drainage constitué d'un géofilet de type biplanaire en PEHD compris entre les deux niveaux d'imperméabilisation;
 - Un réseau de drains de captage placés à l'intérieur des cellules, le long des bermes de séparation et en périphérie de la zone d'enfouissement, munis d'accès de nettoyage, et constitués de drains perforés en PEHD DR 17 à parois lisses d'un diamètre nominal de 150 à 200 mm pour le primaire et d'un triplement d'épaisseur pour le géofilet du niveau secondaire;
 - Un réseau de collecte des eaux de pluie incluant des bermes de séparation et des drains de captage des eaux pluviales constitués de conduites en PEHD DR 17 à parois lisses de 150 mm à 200 mm de diamètre;
 - Deux regards de mesure et contrôle préfabriqués, le R-1 muni d'un débitmètre magnétique spécialisé pour le niveau primaire et d'un robinet de purge ainsi que le R-2 muni d'un godet verseur « hydrovex » et également d'un robinet de purge pour le niveau secondaire;

- Une station de pompage préfabriquée de béton pour les systèmes de captage primaire et secondaire à l'intérieur de laquelle se trouvent deux pompes submersibles EBARA 80 DLFMU61,55 de 2 HP ayant chacune une capacité de 12 litres par seconde ainsi que des équipements connexes.
- La mise en place d'un recouvrement final composé des quatre horizons suivants :
 - Une couche perméable de 30 centimètres d'épaisseur ayant une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-3} cm/sec.;
 - Une couche imperméable constituée d'une membrane de PEHD de 1 mm d'épaisseur;
 - Une couche de protection de matériel granulaire d'une épaisseur minimale de 45 cm;
 - Une couche de terre végétale d'au moins 15 cm qui sera ensemencée.
- La mise en place d'un système d'évacuation passif des biogaz constitué d'évents répartis à tous les 3,500 mètres carrés. Ces événements constitués d'une conduite de PVC d'un diamètre de 200 mm auront une profondeur approximative de 2,5 mètres et seront entourés de gravier propre et arrondi de 75 mm de diamètre;
- La mise en place d'une filière de traitement en opération environ 6 mois par année et comportant :
 - Un bassin d'accumulation et d'égalisation du lixiviat brut d'une capacité de 23,800 mètres cubes, imperméabilisé à l'aide d'une géomembrane PEHD d'au moins 1,5 mm d'épaisseur sus-jacente à un composé bentonitique d'une conductivité hydraulique de 1×10^{-9} cm/sec.;
 - Trois étangs aérés d'une capacité de 4,136 mètres cubes chacun pour obtenir un temps de rétention hydraulique de 22,3 jours par bassin. L'imperméabilisation est similaire à celle du bassin d'accumulation. Les bassins d'aération n^{os} 1, 2 et 3 auront respectivement une puissance d'aération de 191 HP, 49 HP et 36 HP;

- Un bassin de décantation en béton muni de trois chicanes d'un volume utile de 200 mètres cubes;
- Une infrastructure de polissage de type « filtre à tourbe » alimentée par un système de distribution sous faible pression. La superficie du milieu filtrant sera de 1,250 mètres carrés selon un taux de charge maximal de 150 l/m²/jour.
- La mise en place de divers équipements tels des puits d'observation pour les eaux souterraines et le méthane, un détecteur de radioactivité RADCOMM, modèle RC2069, à l'entrée du site, un détecteur de biogaz portatif de marque LFG20 Plus ou équivalent, d'alarmes de marque Vulcain 301C, munies d'alarmes auditives ou équivalent dans les bâtiments;
- La mise en place de divers programmes de suivi des eaux de lixiviation, souterraines, de surface, des biogaz ainsi que des programmes d'assurance qualité lors des différentes phases de la construction en respect du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR).

Le tout sur les lots 3,4 et 5 du rang X du cadastre du canton de Bury.

Les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Les documents « Projet de transformation d'un lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique, Demande de certificat d'autorisation » Volumes I et II, Dossier E-30378 », datés de septembre 2008, signés et scellés par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing. ;
- Plans « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique », Dossier n°E-30378, feuillets 1 à 5 de 12 et 7 à 12 de 12, datés du 25 septembre 2008, signés et scellés par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;
- Plan « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d'enfouissement sanitaire en lieu d'enfouissement technique », Dossier n°E-30378, feuillet 6 de 12, daté du 25 septembre 2008, révisé le 10 décembre 2008, signé et scellé par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;

- Plan « MRC Le Haut-Saint-François – Transformation du lieu d’enfouissement sanitaire en lieu d’enfouissement technique – Demande de CA, réponses aux questions et commentaires n° 1 du 1^{er} décembre 2008 », Dossier n° E-30378, feuillet 1 de 1, daté du 10 décembre 2008, signé et scellé par MM. François Bergeron, ing. et François Gagnon, ing.;
- Lettre « MRC Le Haut-Saint-François – Réponses aux questions et commentaires n° 1-Demande de certificat d’autorisation-Projet de transformation d’un lieu d’enfouissement sanitaire en un lieu d’enfouissement technique », Dossier E-30378, datée du 19 novembre 2008, signée par M. François Bergeron, ing. ;
- Document « Demande de certificat d’autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 1 du 1^{er} décembre 2008 », daté de décembre 2008, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing. ;
- Document « Demande de certificat d’autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 2 du 27 janvier 2009 », incluant un engagement de la MRC Le Haut-Saint-François à respecter une valeur annuelle moyenne de 0,3 mg/li. pour le phosphore et pour la période allant du 15 juin au 15 septembre, une concentration moyenne de 5 mg/l pour l’azote ammoniacale. Daté de mai 2009, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing. ;
- Document « Courriel de Charles D. Deslisle à Michel Grondin – Objet : Figures du complément d’information n° 2-LET HSF » et les figures annexées 1, 2, 3 et 4 ainsi que le plan 11 de 12 « Station de pompage SP-1, Vue en plan, coupes et détails », daté du 2 juin 2009 ;
- Document « Demande de certificat d’autorisation – Réponses aux questions et commentaires n° 3 », incluant un engagement de la MRC Le Haut-Saint-François à transmettre les plans complets « tels que construits » au MDDEP avec l’attestation de conformité requise en vertu de l’article 36 du *Règlement sur l’enfouissement et l’incinération des matières résiduelles*, daté du 3 juin 2009, signé et scellé par MM. Charles D. Delisle, ing. et François Bergeron, ing.

Les documents suivants font partie intégrante de la présente cession de certificat d’autorisation :

- Lettre « Demande de transfert du certificat d’autorisation du LET », et ses documents annexés, datée du 13 mai 2013, signée par M^{me} Odile Goulet, ing., Régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles du Haut-Saint-François et Sherbrooke.

En cas de divergence entre ces documents, l'information contenue au document le plus récent prévaudra.

Le projet devra être réalisé et exploité conformément au certificat d'autorisation cédé et aux documents qui en faisaient partie. Ce projet devra également être réalisé et exploité conformément aux documents qui font partie intégrante de cette cession.

En outre, cette cession de certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement, le cas échéant.

Pour le ministre,



PP/MG/fb



Pierre Paquin
Directeur régional de l'analyse et de
l'expertise de l'Estrie et de la
Montérégie

c. c. Monsieur Dominic Provost, dir.gén. MRC Le Haut-Saint-François

Annexe C. Analyse volumétrique du LET de Valoris du 13 décembre 2021



Québec, le 23 février 2022

Monsieur Alain Berrouard
Directeur de site
Régie intermunicipale du centre de valorisation des
matières résiduelles du Haut-Saint-François et Sherbrooke (Valoris)
107, chemin Maine Central
Bury (Québec) J0B 1J0

**Objet : Analyse volumétrique 2021 du LET de Valoris
Rapport final**
N/Réf. : 211-13685-00

Monsieur,

Pour faire suite au mandat qui lui a été confié, WSP Canada Inc. (WSP) a procédé à l'analyse volumétrique des matières résiduelles enfouies en 2021 et depuis le début des opérations d'enfouissement dans le lieu d'enfouissement technique (LET) de Valoris. Dès la réception du relevé topographique fourni par Valoris et réalisé le 13 décembre 2021, les activités suivantes ont été effectuées dans le cadre de notre mandat :

- modélisation 3D du relevé topographique par conception assistée par ordinateur (CAO);
- modélisation du système d'imperméabilisation et du profil final du lieu d'enfouissement sur la base de plans « Tel que construit » et de ceux inclus au certificat d'autorisation (CA);
- évaluation du volume d'enfouissement utilisé entre le 15 décembre 2020 et le 13 décembre 2021;
- évaluation du volume d'enfouissement cumulatif depuis l'ouverture du LET jusqu'au 12 décembre 2021 (incluant les matières résiduelles et le recouvrement journalier);
- évaluation du volume résiduel exploitable des cellules 1 à 6 inclusivement jusqu'au 28 juin 2022 en tenant compte du nouveau volume d'exploitation de 827 000 m³ autorisé par décret.

Afin d'évaluer l'efficacité des opérations d'enfouissement en termes d'optimisation des volumes utilisés, les valeurs des tonnages enfouis en 2021 et depuis le début des activités d'enfouissement ont été fournies à WSP par Valoris. Les mesures des tonnages de matières résiduelles et des matériaux de recouvrement journalier proviennent des données enregistrées à la balance du LET de Valoris.

1135, boulevard Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Canada

T +1 418 623-2254
F +1 418 624-1857
wsp.com

L'interprétation volumétrique a été réalisée par CAO sur la base des plans « Tel que construit » et de ceux du CA des cellules d'enfouissement, ainsi que du relevé topographique du 13 décembre 2021 délimitant le niveau des matières résiduelles enfouies à cette date.

L'interprétation volumétrique par CAO a permis d'obtenir les résultats suivants :

- Le volume de matières résiduelles et de recouvrement journalier ajouté dans les cellules 1B, 4A, 4B, 5A à 6B entre le 15 décembre 2020 et le 13 décembre 2021 est d'environ 53 977 m³.
- Le tonnage de matières résiduelles enfouies au cours de cette période s'élève à 47 369 t. m. En parallèle, le LET a reçu un total de 27 273 t. m. de matériaux de recouvrement journalier.
- Le volume total occupé par les matières résiduelles et le recouvrement journalier dans les cellules 1 à 6 depuis la mise en opération du LET, et ce, jusqu'au 13 décembre 2021, est d'environ 795 175 m³.
- Le volume total autorisé jusqu'au 28 juin 2022 dans les cellules 1 à 6, et ce, suivant le récent décret, est de 827 000 m³.
- Le volume résiduel exploitable estimé par calcul est donc de 31 825 m³, soit $827\,000\text{ m}^3 - 795\,175\text{ m}^3 = 31\,825\text{ m}^3$.
- La somme des tonnages de matières résiduelles enfouies depuis le début de l'exploitation du LET selon les données fournies par Valoris totalise 676 295 t. m.
- Ainsi, depuis le début de l'exploitation du LET, et ce, jusqu'au 13 décembre 2021, le facteur d'utilisation global moyen (FUG)¹ se chiffre à 850 kg/m³ (0,85 tm/m³), soit $676\,295\text{ t}/795\,175\text{ m}^3$. Sur cette base, le tonnage résiduel pouvant être enfoui est de l'ordre de $31\,825\text{ m}^3 \times 850\text{ kg/m}^3 = 27\,051\text{ t. m.}$

La figure 1 montre le différentiel entre le relevé du 15 décembre 2020 et celui du 13 décembre 2021, permettant ainsi d'évaluer le volume ajouté durant cette période. La figure 2, pour sa part, illustre et met en évidence l'épaisseur de matières résiduelles devant être ajoutées ou déplacées pour combler le volume autorisé de 827 000 m³.

Nous espérons le tout conforme à vos attentes et demeurons disponibles pour toute information supplémentaire qui pourra vous être utile.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Préparé par :

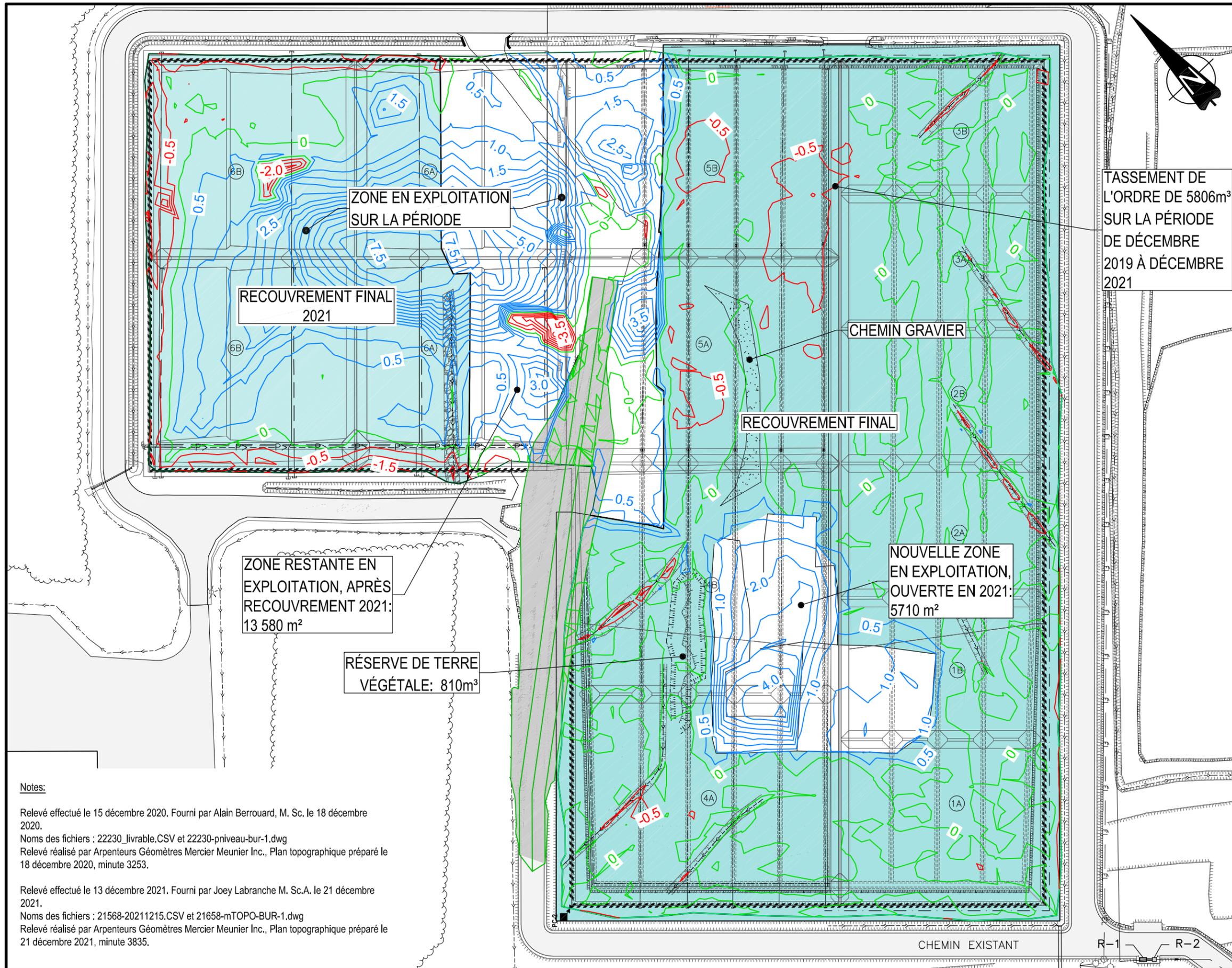
Guy Péloquin, ing., M. Sc., directeur de projets
Site d'enfouissement / Réhabilitation –
Environnement
Membre OIQ : 41 381

GP/cg

p. j. Figures 1 et 2

1 FUG : rapport du tonnage total de matières résiduelles enfouies sur le volume total utilisé pour l'enfouissement incluant l'espace occupé par les matériaux de recouvrement journalier

FIGURES



LÉGENDE :

	-1.0	TASSEMENT OU DÉBLAI
	0	DIFFÉRENTIEL NUL
	1.0	REMBLAI

VOLUMES SUR LA PÉRIODE DE DÉCEMBRE 2020 À DÉCEMBRE 2021: ± 53 977 m³

SECTEUR CET 5A À 6B	SECTEUR CET 1B, 4A ET 4B
DÉBLAI: 3 028 m ³	REMBLAI: ± 12 225 m ³
REMBLAI: 44 780 m ³	NET: 41 752 m ³

NO PROJET :	DATE :
211-13685-00	2022-02-15
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1: 1500	
VÉRIFIÉ PAR :	
Guy Péloquin, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR :	
Julie Côté, tech.	

TITRE :

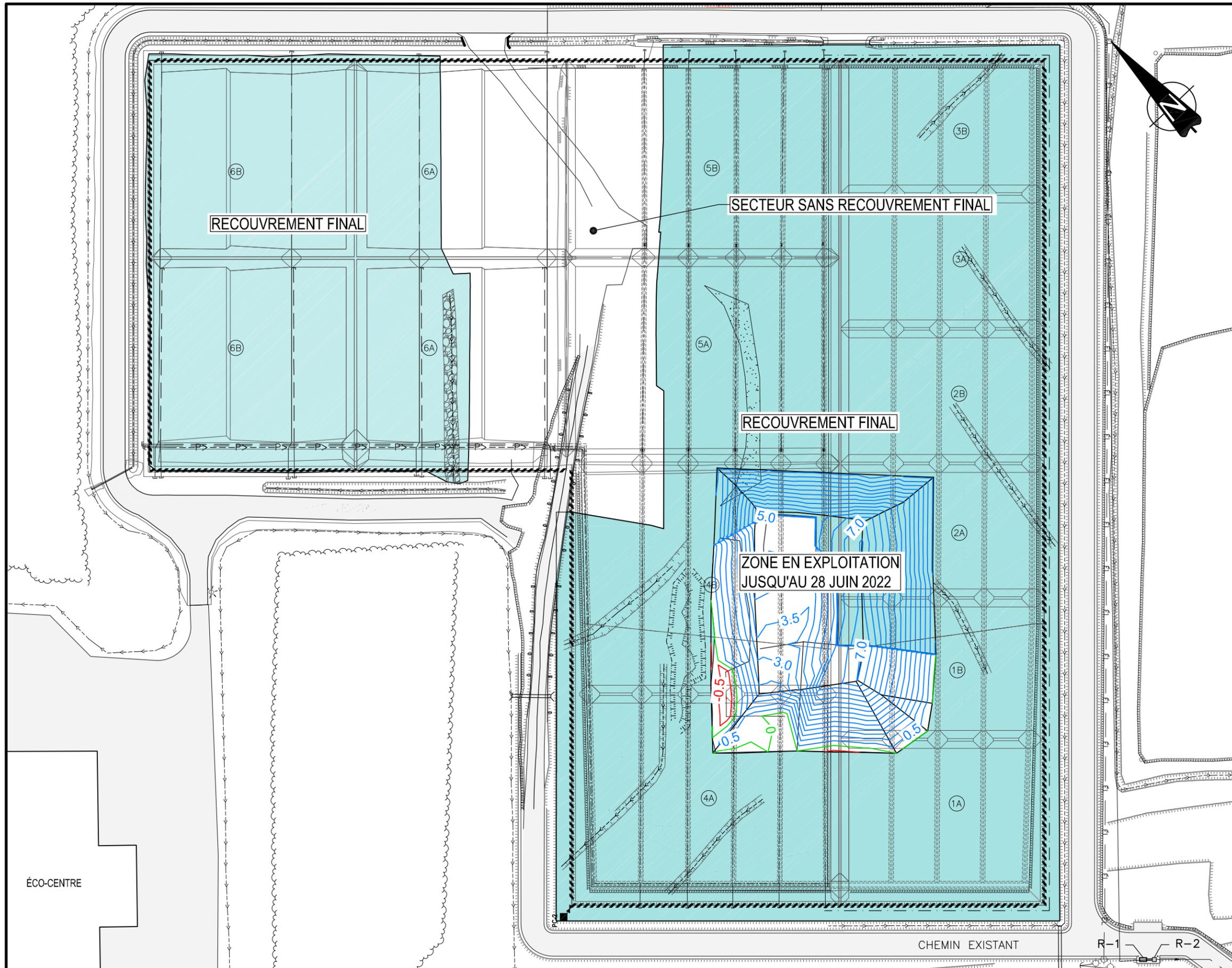
**DIFFÉRENTIEL DU PROFIL DES
 MATIÈRES RÉSIDUELLES ENTRE LES
 RELEVÉS DE DÉCEMBRE 2021 ET
 DÉCEMBRE 2020**

ÉMISSION :	FIGURE NO :
1- FINALE	1

Notes:

Relevé effectué le 15 décembre 2020. Fourni par Alain Berrouard, M. Sc. le 18 décembre 2020.
 Noms des fichiers : 22230_livrabl.CSV et 22230-priveau-bur-1.dwg
 Relevé réalisé par Arpenteurs Géomètres Mercier Meunier Inc., Plan topographique préparé le 18 décembre 2020, minute 3253.

Relevé effectué le 13 décembre 2021. Fourni par Joey Labranche M. Sc.A. le 21 décembre 2021.
 Noms des fichiers : 21568-20211215.CSV et 21658-mTOPO-BUR-1.dwg
 Relevé réalisé par Arpenteurs Géomètres Mercier Meunier Inc., Plan topographique préparé le 21 décembre 2021, minute 3835.



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
 TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT :



PROJET :

**LIEU D'ENFOUISSEMENT
 TECHNIQUE DE VALORIS
 ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2021**

LÉGENDE :

- 1.0 ZONE À DÉBLAYER
- 0 DIFFÉRENTIEL NUL
- 1.0 ZONE À REMBLAYER

CAPACITÉ AUTORISÉ AU 28 JUIN 2022: 827 000 m³

VOLUME RÉSIDUELLE (PAR CALCUL) DE L'ORDRE
 DE 31 825 m³

SECTEUR CET 1B, 2A, 4A ET 4B

DÉBLAI: 138 m³
 REMBLAI: 32 008 m³
 NET: 31 870 m³

NO PROJET :

211-13685-00

ÉCHELLE ORIGINALE :

1:1500

VÉRIFIÉ PAR :

Guy Péloquin, ing. M.Sc.

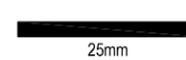
DESSINÉ PAR :

Julie Côté, tech.

DATE :

2022-02-15

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS
 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE
 DE TRAÇAGE.



TITRE :

**DIFFÉRENTIEL ENTRE LE PROFIL DES
 MATIÈRES RÉSIDUELLES AUTORISÉ ET
 LE RELEVÉ DU 13 DÉCEMBRE 2021**

ÉMISSION :

1- FINALE

FIGURE NO :

2

ÉCO-CENTRE

CHEMIN EXISTANT

R-1 R-2

Annexe D. Articles de presse

La Tribune (Sherbrooke, Qc)

Opinions, jeudi 26 juin 2008 381 words, p. 12

Incohérent et injustifiable

Dufresne, Denis

Jamais vos pelures de bananes, de pommes de terre et de carottes n'auront parcouru autant de kilomètres!

Au moment où le réchauffement climatique est la priorité planétaire, la recommandation du comité exécutif de la Ville de Sherbrooke en vue d'acheminer à Saint-Étienne-des-Grès, en Mauricie, 15 000 tonnes de matières putrescibles par année est loin d'être un coup de génie.

Bien qu'elle puisse se justifier au plan économique, selon ce que soutient l'administration municipale, envoyer ses matières résiduelles à 160 kilomètres d'ici constitue un non-sens au plan environnemental.

Ce n'est malheureusement pas nouveau que des gouvernements, municipalités et entreprises invoquent des arguments économiques pour justifier l'absence de gestes ou de dépenses en faveur de l'environnement.

Le gouvernement Harper en a donné un exemple éloquent en soutenant que le respect des engagements d'Ottawa envers le Protocole Kyoto mettrait à mal l'économie canadienne.

Bien sûr, les élus sherbrookoïses auront le dernier mot avant que Sherbrooke signe un contrat avec la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie, un organisme sans but lucratif, déjà sous contrat avec la Ville pour les déchets.

Faut-il rappeler que l'administration municipale avait décidé en décembre dernier d'envoyer 35 000 tonnes de déchets par année, pendant cinq ans, au lieu d'enfouissement de Saint-Étienne-des-Grès, faute d'alternative régionale à la fermeture de son propre site?

Le maire Jean Perrault avait alors insisté auprès des citoyens sur l'importance de la réduction à la source, du recyclage et du compostage afin de diminuer les quantités de matières devant être transportées et enfouies.

Six mois plus tard, le cas des matières putrescibles n'en est donc que plus choquant.

La Ville demande aux citoyens de faire un effort en faveur du compostage, mais décide d'envoyer les matières à 160 kilomètres de Sherbrooke, à un coût qui serait même supérieur à celui que la Régie demande pour les déchets!

Ce geste est en contradiction avec la notion voulant que le compostage permette de réduire les émissions de gaz à effet de serre, puisque l'enfouissement génère des GES comme le méthane... tout comme le transport par camion!

Et tout comme en décembre dernier, le maire Jean Perrault tente de doré la pilule en évoquant la plantation d'arbres pour compenser l'émission de GES.

Arbres ou pas, les citoyens se demandent comment il se fait que l'administration municipale ne puisse mieux planifier les tenants et aboutissants de la gestion des matières résiduelles.

Et l'achat local? Outre la question du développement durable, il est difficile de croire qu'aucune entreprise de la région n'ait pu faire une offre acceptable pour Sherbrooke.

Il est tout aussi étonnant de voir que le lieu d'enfouissement de Saint-Étienne-des-Grès puisse offrir des tarifs moins élevés qu'ici, même s'il faut transporter les matières sur 160 kilomètres!

Rien n'est encore décidé à l'Hôtel de Ville de Sherbrooke.

Mais, au strict plan éthique et environnemental, envoyer ses matières résiduelles dans une autre région est injustifiable et équivaut à faire le contraire de ce que l'on demande aux citoyens.

Cela contredit même l'esprit de la politique de gestion des matières résiduelles du Québec.

Tant qu'à y être, pourquoi ne pas tout foutre à la poubelle?

Précision

Une précision s'impose dans l'éditorial publié jeudi sous la plume de Denis Dufresne. Le maire de Sherbrooke, Jean Perrault, n'a aucunement évoqué la plantation d'arbres pour compenser les émissions de GES advenant le transport des matières compostables de Sherbrooke vers la Mauricie. Il l'avait fait en décembre dernier, lorsque la Ville avait signé un contrat pour l'envoi des déchets en Mauricie.

La Tribune (Sherbrooke, Qc)

Opinions, jeudi 20 décembre 2007 449 words, p. 14

Le mauvais exemple

Dufresne, Denis

A près deux jours de péripéties, la confirmation que la Ville de Sherbrooke pourra acheminer ses déchets à Saint-Étienne-des-Grès est évidemment une bonne nouvelle pour les élus.

Mais elle n'en constitue pas moins une aberration sur le plan environnemental et social.

En vertu d'un contrat de cinq avec la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie, 35 000 tonnes de déchets domestiques et municipaux devront parcourir 160 kilomètres avant d'arriver à destination.

Selon une évaluation de l'administration municipale, le transport par camion d'une telle quantité de déchets générera 650 tonnes de gaz à effet de serre (GES

par année.

Afin de se donner bonne conscience et de compenser les émissions de dioxyde de carbone (CO₂), la Ville prévoit planter 4000 arbres sur son territoire au cours des cinq prochaines années.

Le geste est positif.

Mais les Sherbrookoïses préféreraient sans doute des actions plus concrètes et des engagements ciblés de la part de la Ville pour réduire ses émissions de GES et développer des énergies alternatives.

Avec un tel comportement, pas étonnant que les Québécoises et les Canadiens ne parviennent pas à réduire leurs émissions de GES et sont parmi les derniers de classe lors des forums internationaux sur les changements climatiques!

Sherbrooke n'a évidemment d'autre choix que d'expédier ses déchets à l'extérieur puisque la Conférence régionale des élus de l'Estrie ne pourra se doter d'infrastructures régionales avant 2012 ou 2013.

La Régie devait pourtant identifier avant 2008 les objectifs et les installations à mettre en place pour éliminer l'ensemble des matières résiduelles.

D'autre part, le lieu d'enfouissement municipal de Sherbrooke arrivera à capacité le 1er avril prochain. De plus, il ne répondrait pas aux normes gouvernementales de 2009.

Résultat: Sherbrooke doit vivre avec les conséquences de son imprévoyance et le bon vouloir des propriétaires de lieux d'enfouissement.

Encore heureux que la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie soit revenue sur sa décision...

Au-delà de ces considérations administratives, subsiste un autre problème: le faible taux de récupération chez les citoyens, tout comme dans les industries, commerces et institutions.

À Sherbrooke comme ailleurs dans la province, moins de la moitié de l'objectif de valorisation de 65 pour cent, fixé par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, est atteint.

Le maire Jean Perrault insiste auprès des citoyens sur l'importance de la réduction à la source, du recyclage et du compostage pour diminuer les coûts d'enfouissement.

Il a bien raison.

Mais son administration n'a guère donné le bon exemple en refusant notamment de réduire les volumes de déchets du secteur privé qu'elle recevait à son lieu d'enfouissement.

M. Perrault a déjà motivé cette décision par la volonté de la Ville de continuer à toucher deux millions \$ de revenus par année.

Le contraire lui aurait permis de poursuivre l'exploitation de son lieu d'enfouissement jusqu'à la fin de 2008, au bénéfice des citoyens de Sherbrooke.

De plus, la Ville aurait ainsi prêché par l'exemple.

Ainsi, pendant que l'on demandait aux citoyens de réduire à la source et de recycler les matières résiduelles, la Ville faisait exactement le contraire avec ses clients privés!

Devant un tel manque de leadership, faut-il s'étonner de l'explosion des coûts pour la gestion des matières résiduelles et de l'imposition à compter de 2008 d'une nouvelle taxe foncière?

Les citoyens accepteraient sans doute mieux une telle taxe si la Ville agissait de façon plus rationnelle.

Il est certes impératif que la Ville incite les citoyens à faire plus d'efforts pour réduire, recycler et composter, quitte à procéder par réglementation.

Mais pour cela, elle doit d'abord donner le bon exemple.

Annexe E. Plans des composantes et de l'aménagement du
LET pour l'année 2 d'enfouissement en surélévation

DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION 2^e ANNÉE ENFOUISSEMENT EN SURÉLÉVATION LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE VALORIS

107 Chem. du Maine Central, Bury, QC J0B 1J0

ÉMISSION FINALE

WSP No Projet: 211-13685-02

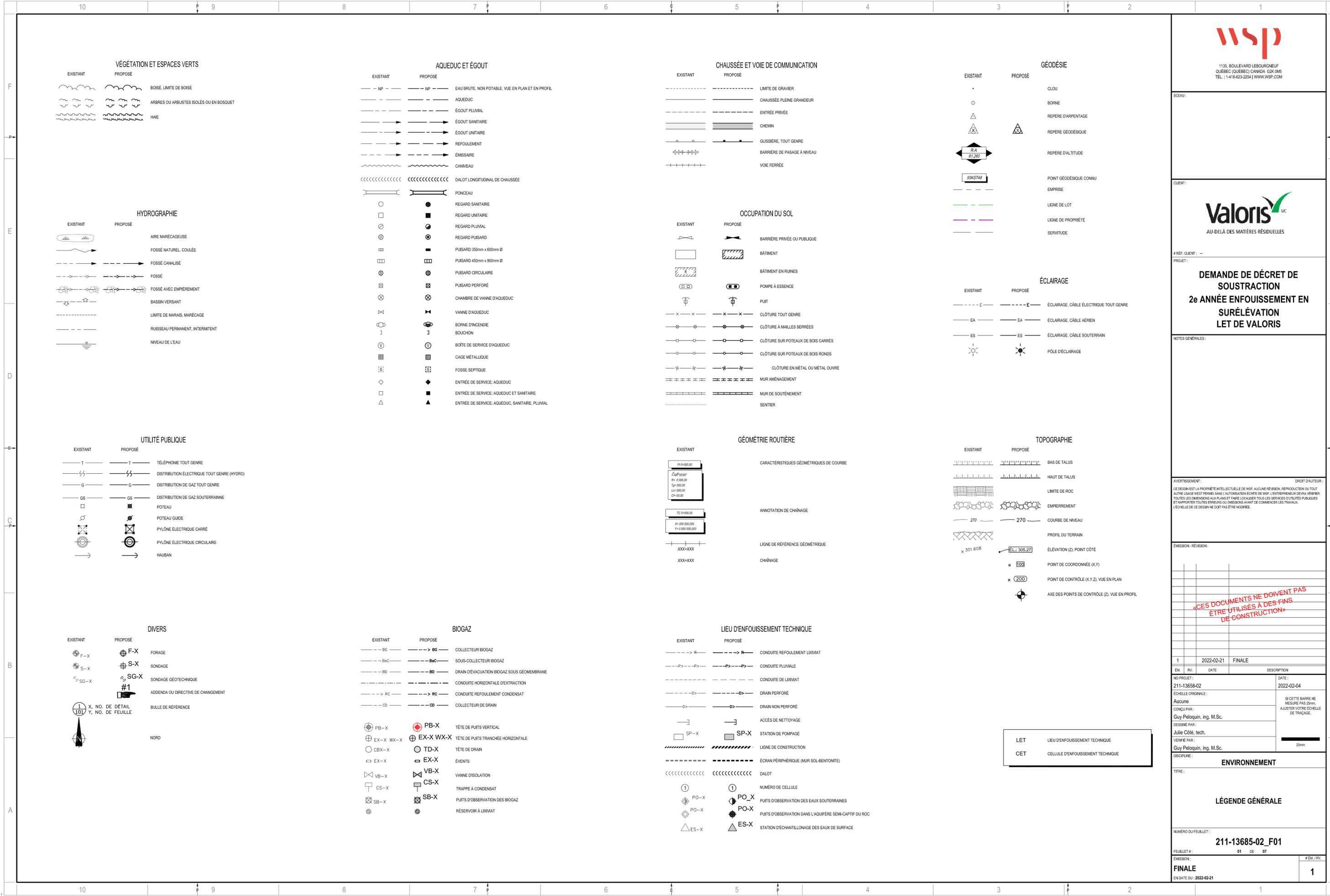
Date: 2022-02-21



LISTE DES PLANS

No. PLAN	TITRE
--	PAGE TITRE
F01/7	LÉGENDE GÉNÉRALE
F02/7	VUE EN PLAN GÉNÉRALE - CONDITIONS EXISTANTES
F03/7	VUE EN PLAN - PROFIL DES MATIÈRES RÉSIDUELLES AUTORISÉ ET VOLUME SUPPLÉMENTAIRE DE 72 000 m ³ REQUIS POUR UNE CAPACITÉ TOTALE DE 899 000 m ³
F04/7	SECTIONS A, B, C ET D
F05/7	COUPES ET DÉTAILS
F06/7	VUE EN PLAN RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ
F07/7	COUPES ET DÉTAILS BIOGAZ

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS
ÊTRE UTILISÉS À DES FINS
DE CONSTRUCTION»



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
 TEL. : 1-418-823-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT :



RÉF. CLIENT : --
 PROJET :
**DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION
 2e ANNÉE ENFOUISSEMENT EN SURÉLEVATION
 LET DE VALORIS**

NOTES GÉNÉRALES :

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
 CE Dessin est la propriété intellectuelle de WSP. Aucune révision, reproduction ou tout autre usage n'est permis sans l'autorisation écrite de WSP. L'entrepreneur devra vérifier toutes les dimensions aux plans et faire localiser tous les services utilitaires publics et rapporter toutes erreurs ou omissions avant de commencer les travaux. L'échelle de ce dessin ne doit pas être modifiée.

EMISSIION - REVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2022-02-21	FINALE

NO PROJET :	211-13658-02	DATE :	2022-02-04
ECHELLE ORIGINALE :	Aucune	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ECHELLE DE TRAÇAGE.	
CONÇU PAR :	Guy Pélouquin, ing. M.Sc.		
DESSINÉ PAR :	Julie Côté, tech.		
VÉRIFIÉ PAR :	Guy Pélouquin, ing. M.Sc.		

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

LÉGENDE GÉNÉRALE

NUMÉRO DU FEUILLET : **211-13685-02_F01**

FEUILLET # : **01** DE **07**

EMISSIION : **FINALE** # ÉM. / RV. : **1**

EN DATE DU : **2022-02-21**

**«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS
 ÊTRE UTILISÉS À DES FINS
 DE CONSTRUCTION»**

LET LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
 CET CELLULE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE



wsp
 1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
 TÉL. : 1-418-823-2254 | WWW.WSP.COM

SCÉAU :
 CLIENT :



RÉF. CLIENT : --
 PROJET :
DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION
2e ANNÉE ENFOUSSEMENT EN SURÉLEVATION
LET DE VALORIS

NOTES GÉNÉRALES:
 À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.
 SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPo), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
 CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUTS LES SERVICES UTILITÉS PUBLICS ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

NO	RV	DATE	DESCRIPTION
1		2022-02-21	FINALE

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

NO PROJET :	DATE :
211-13658-02	2022-02-04
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRÈRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1:1500	
CONÇU PAR :	DESSEINÉ PAR :
Guy Peliquin, ing. M.Sc.	Julie Côté, tech.
VERIFIÉ PAR :	
Guy Peliquin, ing. M.Sc.	

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
 TITRE :
VUE EN PLAN GÉNÉRALE
CONDITIONS EXISTANTES
 NUMÉRO DU FEUILLET :
211-13685-02_F02
 FEUILLET # : 02 DE 07
 ÉMISSION : **FINALE**
 EN DATE DU : 2022-02-21
 # ÉM. / RV : **1**

Monument
 Est (X) 220455.0317
 Ouest (Y) 5040120.8033
 Altitude (Z) 260.783

ZONE AVEC RECouvreMENT FINAL 19 110 m².
 (TRAVAUX DES FOSSES DE SURFACE ET D'ENSEMENCEMENT PRÉVUS AU PRINTEMPS 2022)

ZONE SANS RECouvreMENT FINAL 13 560 m²

LIMITE DE BOISÉ APPROXIMATIVE

BÂTIMENT D'ENTRETIEN

RAMPE D'ACCÈS

ZONE AVEC RECouvreMENT FINAL 49 030 m²

ZONE EN EXPLOITATION EN DATE DU 13 DÉCEMBRE 2021 5 720 m²

LIEU D'ENFOUSSEMENT SANITAIRE

CENTRE INTÉGRÉ DE GESTION DE LA BIOMASSE (CIGB)

CENTRE DE TRI MULTIMATIÈRES

SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX

SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX

SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX

BASSIN D'ACCUMULATION LES

BASSIN D'ACCUMULATION LET

AIRE DE TRAITEMENT

POLISSAGE

ÉTANG AÉRIÉ NO.3

ÉTANG AÉRIÉ NO.2

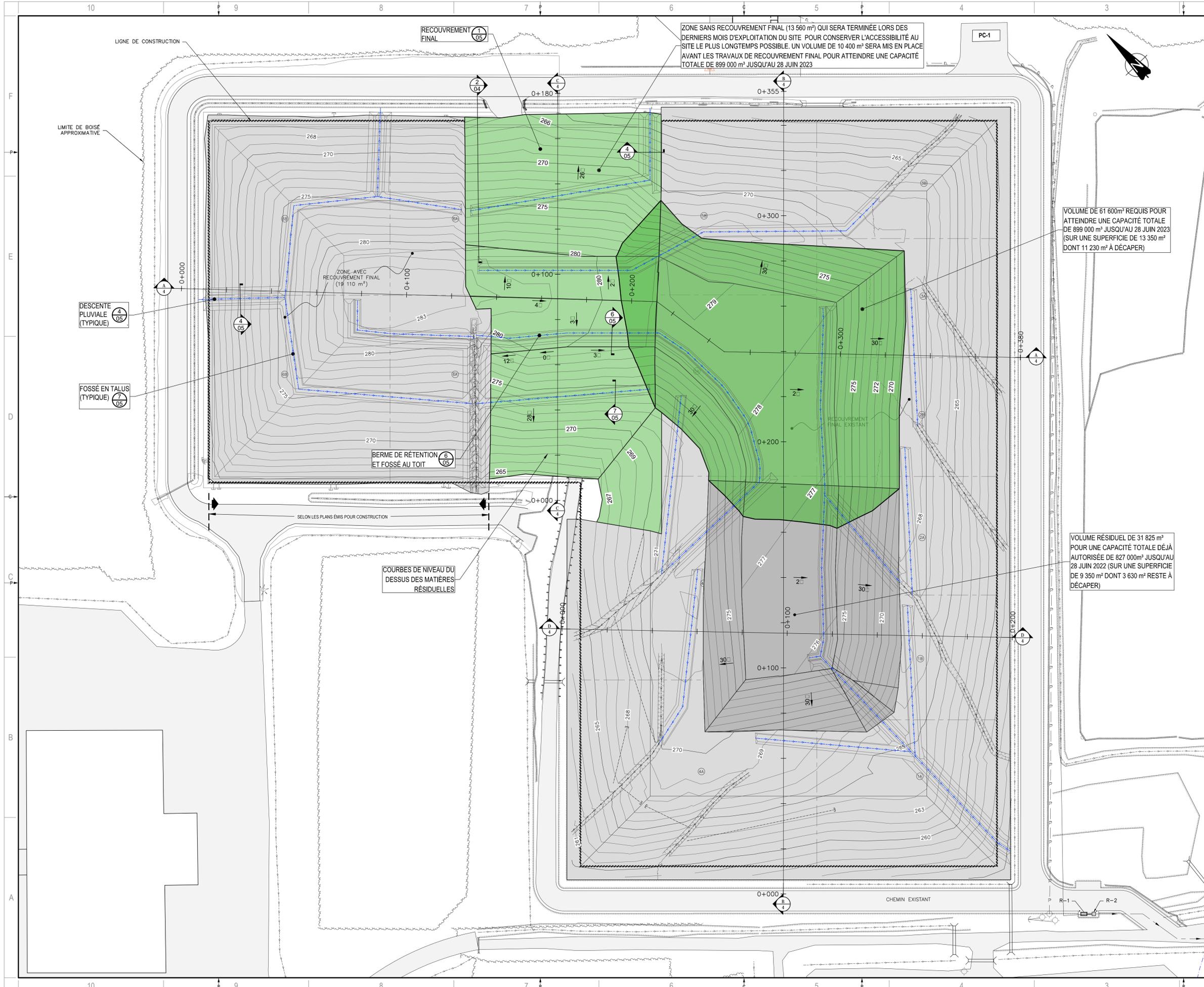
ÉTANG AÉRIÉ NO.1

CHEMIN EXISTANT

Ancien chemin forestier

LIMITE DE LA ZONE TAMPON DU SYSTÈME DE TRAITEMENT

Notes:
 Relevé effectué le 13 décembre 2021.
 Noms des fichiers : 21588-20211215.CSV et 21658-mTOPO-BUR-1.dwg
 Relevé réalisé par Arpentiers Géométriques Merckel Meunier Inc. Plan topographique préparé le 21 décembre 2021, minute 3835.



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TEL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT:



AU-DELÀ DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

RÉF. CLIENT: --
PROJET:

**DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION
2e ANNÉE ENFOUISSEMENT EN SURÉLEVATION
LET DE VALORIS**

NOTES GÉNÉRALES:
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.
SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCQPO), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7

SUPERFICIE TOTALE DU LET : 87 420 m²

AVERTISSEMENT: CE Dessin est la propriété intellectuelle de WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION:

NO	DATE	DESCRIPTION
1	2022-02-21	FINALE

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2022-02-21	FINALE

NO PROJET: 211-13658-02 DATE: 2022-02-04
ECHELLE ORIGINALE: 1:750 SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉAGE.
CONÇU PAR: Guy Pélouquin, ing. M.Sc.
Dessiné par: Julie Côté, tech.
VÉRIFIÉ PAR: Guy Pélouquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE: **ENVIRONNEMENT**
TITRE: **VUE EN PLAN
PROFIL DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
AUTORISÉ ET VOLUME SUPPLÉMENTAIRE DE
72 000 m³ REQUIS POUR UNE CAPACITÉ
TOTALE DE 899 000 m³**
NUMÉRO DU FEUILLET: **211-13685-02_F03**
FEUILLET #: 03 DE 07 # EM. / RV. 1
ÉMISSION: **FINALE**
EN DATE DU: 2022-02-21

SEAU :

CLIENT :

RÉF. CLIENT : --

PROJET :

**DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION
2e ANNÉE ENFOUISSEMENT EN
SURÉLEVATION
LET DE VALORIS**

NOTES GÉNÉRALES :
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES LES UNITÉS DE MESURES SONT EN MILLIMÈTRES.

NOTE :
POUR FINS DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES UTILITÉS PUBLICS ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

« CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION »

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2022-02-21	FINALE

NO PROJET :	211-13658-02	DATE :	2022-02-04
ECHELLE ORIGINALE :	Indiquée	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm :	AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉ.
CONÇU PAR :	Guy Pelouquin, ing. M.Sc.	DESSINÉ PAR :	Julie Côté, tech.
VÉRIFIÉ PAR :	Guy Pelouquin, ing. M.Sc.		

ENVIRONNEMENT

TITRE :

COUPES ET DÉTAILS

NUMÉRO DU FEUILLET : **211-13658-02_F05**

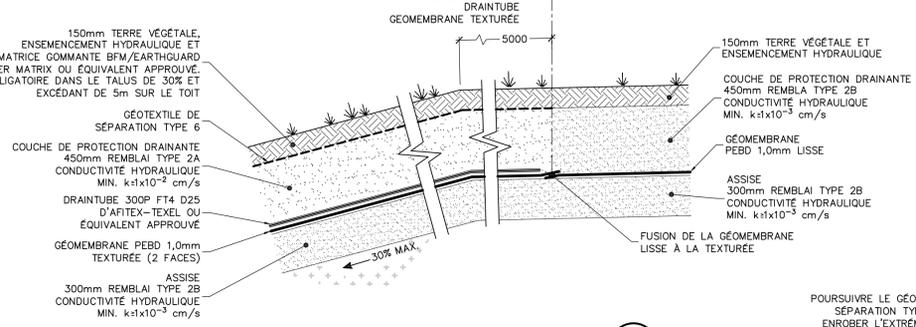
FEUILLET # : 05 DE 07

ÉMISSION : **FINALE**

EN DATE DU : 2022-02-21

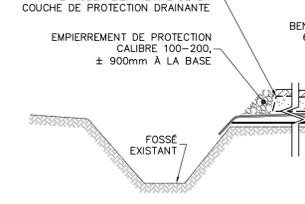
ÉM. / RV. : **1**

NOTE :
SYSTÈME DE BIOGAZ NON MONTRÉ SUR CETTE COUPE

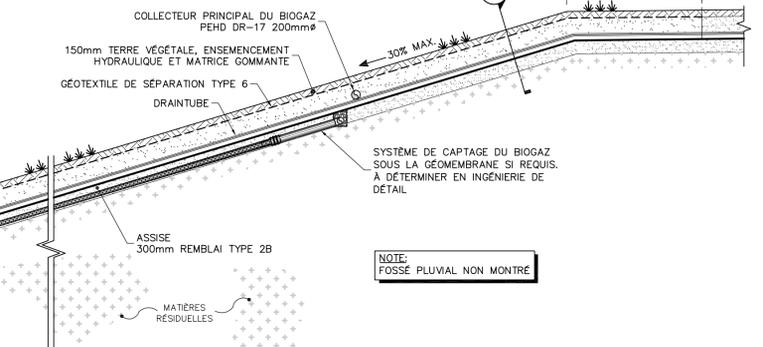


**COUPE TYPIQUE
RECouvreMENT FINAL**
Echelle : Aucune

POUR SUIVRE LE GÉOTEXTILE DE SÉPARATION TYPE 6 POUR ENROBER L'EXTREMITÉ DE LA COUCHE DE PROTECTION DRAINANTE

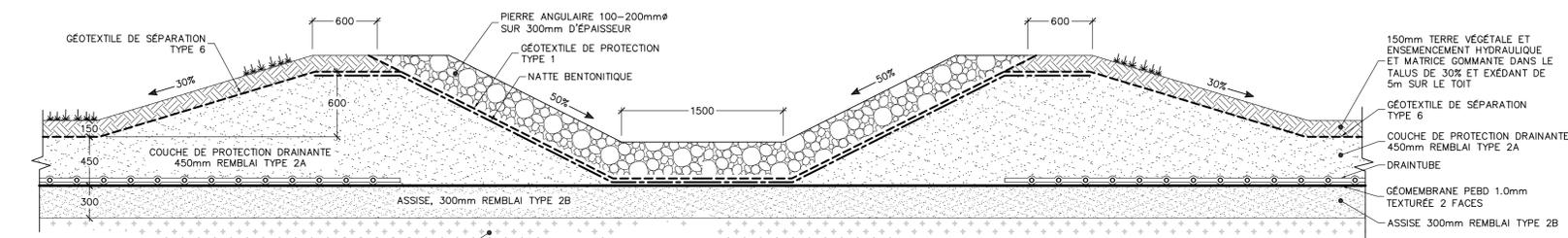


TRANCHEE D'ANCRAGE



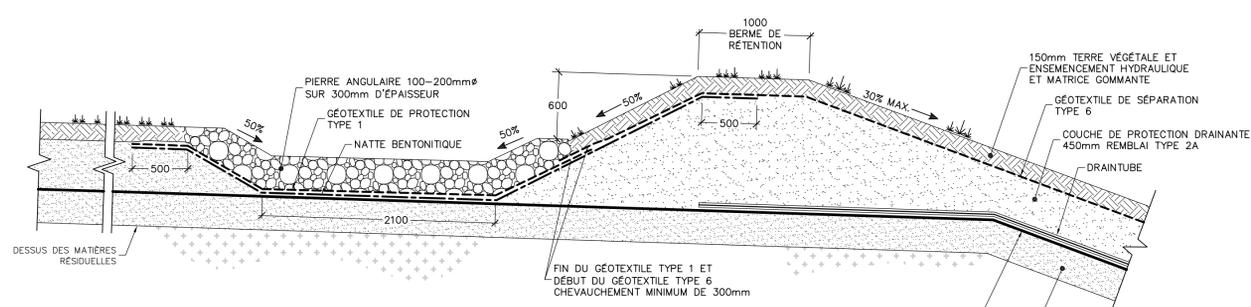
**COUPE TYPIQUE
RECouvreMENT FINAL**
Echelle : Aucune

NOTE :
FOSSÉ PLUVIAL NON MONTRÉ



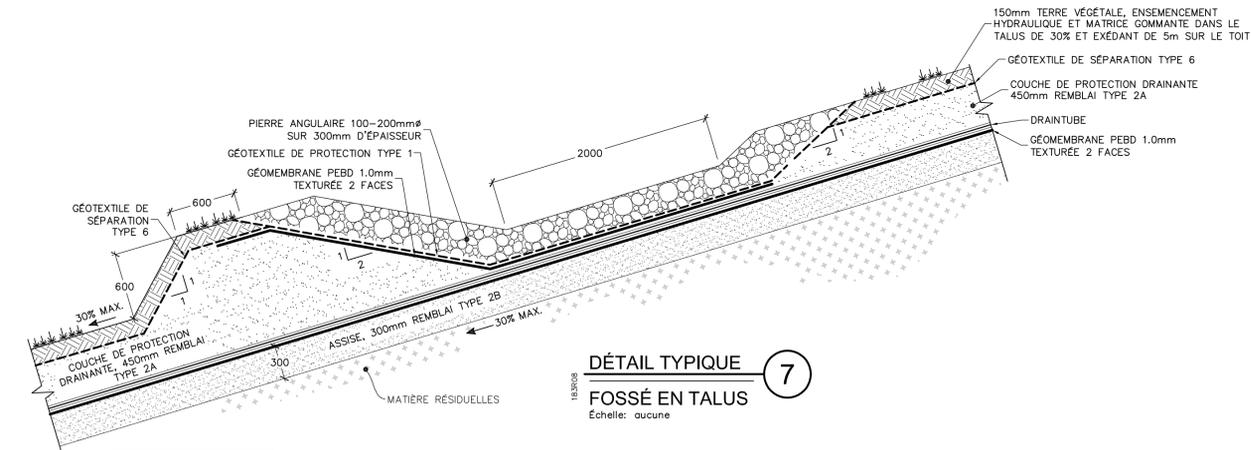
**DÉTAIL TYPIQUE
DESCENTE PLUVIALE**
Echelle : aucune

NOTE :
SYSTÈMES DE BIOGAZ NON MONTRÉ SUR CETTE COUPE



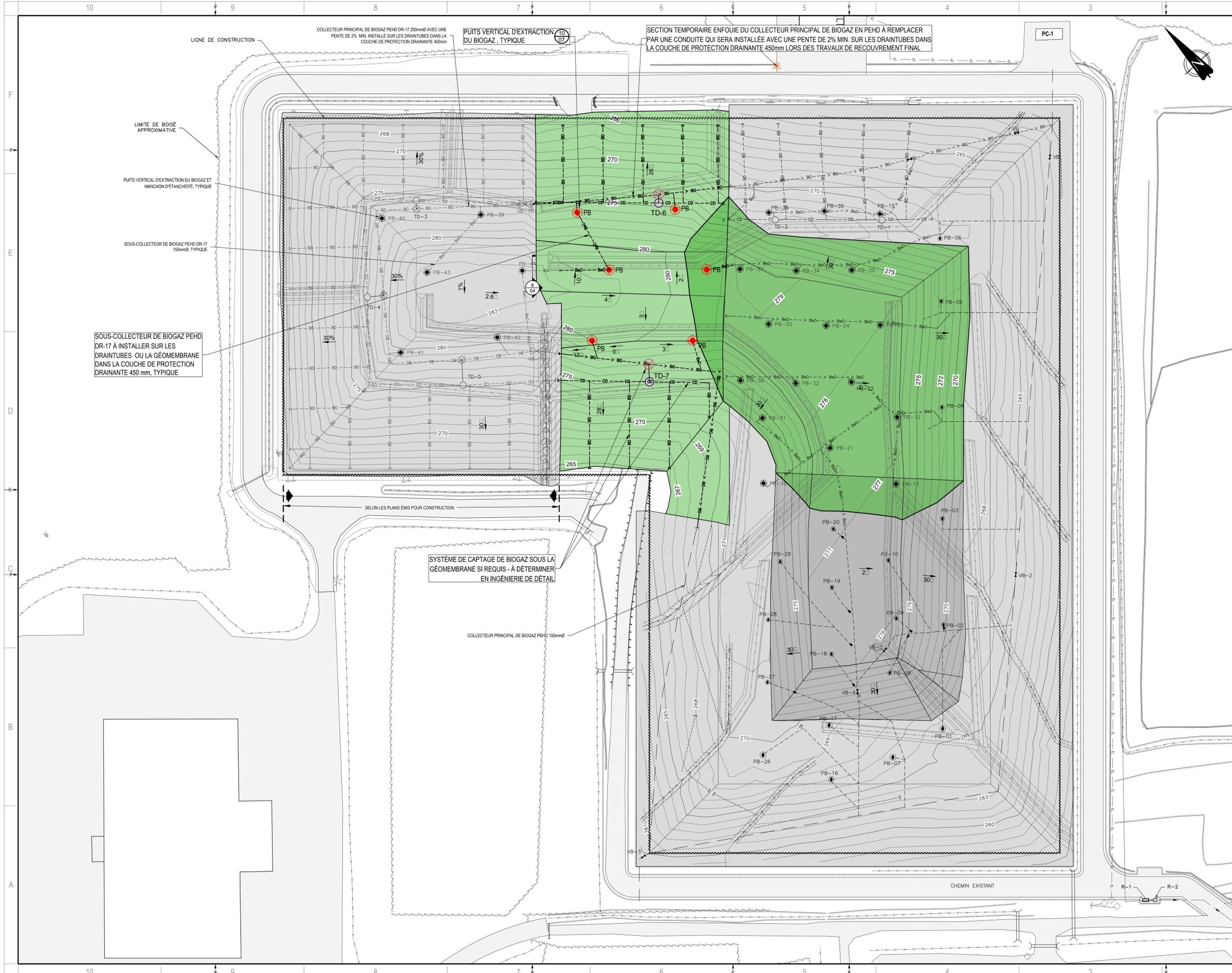
**DÉTAIL TYPIQUE
BERME DE RÉTENTION
ET FOSSÉ AU TOIT**
Echelle : aucune

NOTE :
SYSTÈME DE BIOGAZ NON MONTRÉ SUR CETTE COUPE



**DÉTAIL TYPIQUE
FOSSÉ EN TALUS**
Echelle : aucune

NOTE :
SYSTÈMES DE BIOGAZ NON MONTRÉ SUR CETTE COUPE



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TEL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCÉAU:

CLIENT:



AU-DELÀ DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

RÉF. CLIENT: --

PROJET:

DEMANDE DE DÉCRET DE SOUSTRACTION
2e ANNÉE ENFOUSSEMENT EN SURÉLEVATION
LET DE VALORIS

NOTES GÉNÉRALES:

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCQPO), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7

AVERTISSEMENT:

CE Dessin est la propriété intellectuelle de WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUTS LES SERVICES UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION:

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2022-02-21	FINALE

NO PROJET:	211-13658-02	DATE:	2022-02-04
ECHELLE ORIGINALE:	1:750	SI CETTE BARRÈRE NE MESURE PAS 25mm AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉAGE.	
CONÇU PAR:	Marlène Demers, ing.		
DESSINÉ PAR:	Julie Côté, tech.		
VÉRIFIÉ PAR:	Marlène Demers, ing.		

DISCIPLINE:		ENVIRONNEMENT	
TITRE:			
VUE EN PLAN RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ			
NUMÉRO DU FEUILLET:			
211-13685-02_F06			
FEUILLET #:	06	DE	07
ÉMISSION:			# ÉM. / RV.
FINALE			1
EN DATE DU: 2022-02-21			

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

SCÉAU:
 CLIENT:



RÉF. CLIENT: --
 PROJET:

**DEMANDE DE DÉCRET DE
 SOUSTRACTION
 2e ANNÉE ENFOUISSEMENT EN
 SURÉLEVATION
 LET DE VALORIS**

NOTES GÉNÉRALES:
 À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES LES UNITÉS DE MESURES
 SONT EN MILLIMÈTRES.

NOTE:
 POUR FINS DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES
 COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE
 DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.

AVERTISSEMENT: DROIT D'AUTEUR:
 CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT
 AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER
 TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUTS LES SERVICES UTILITÉS PUBLICS
 ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
 L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION:

N°	DATE	DESCRIPTION
1	2022-02-21	FINALE

NO PROJET:	211-13658-02	DATE:	2022-02-04
ECHELLE ORIGINALE:	Indiquée	SI CETTE BARRÈRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉ.	
CONÇU PAR:	Marlène Demers, ing.		
DESSINÉ PAR:	Julie Côté, tech.		
VÉRIFIÉ PAR:	Marlène Demers, ing.		

DISCIPLINE: ENVIRONNEMENT

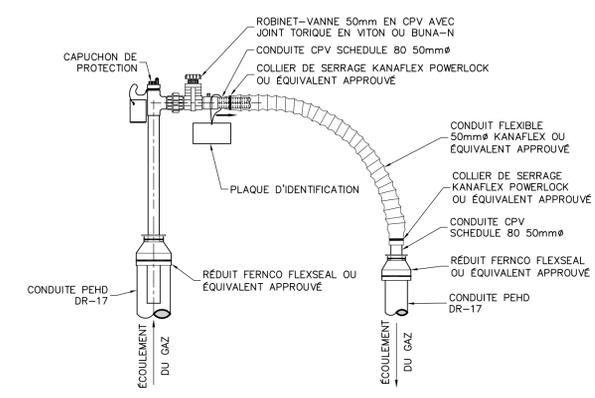
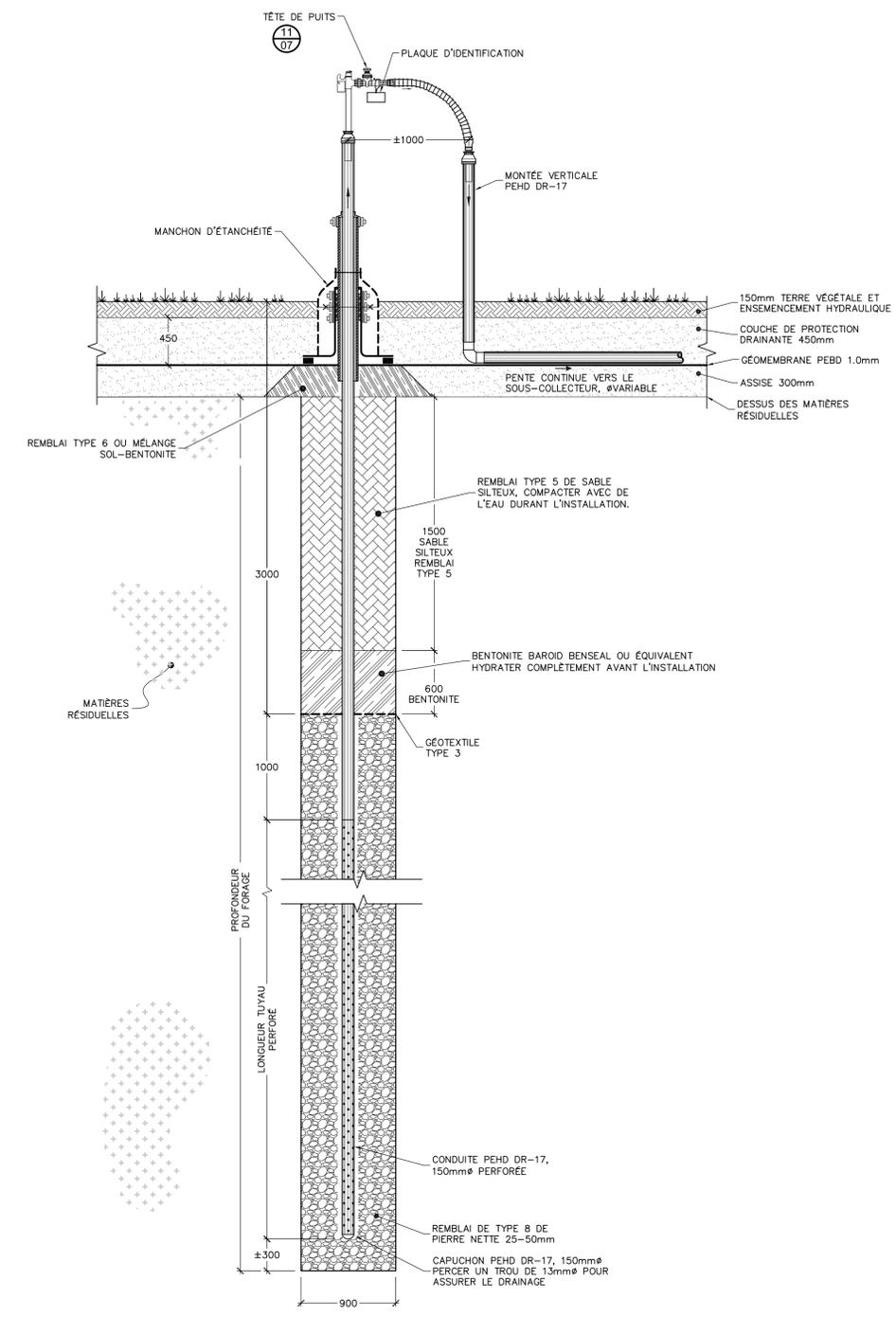
TITRE:
**Coupes et détails
 BIOGAZ**

NUMÉRO DU FEUILLET:
211-13685-02_F07

FEUILLET #:
 07 DE 07

ÉMISSION: FINALE # ÉM./RV: 1

EN DATE DU: 2022-02-21



NOTES:
 1. INSTALLER LA TÊTE DE Puits SELON LES RECOMMANDATIONS DU FABRICANT.
 2. NE PAS COLLER LES KANAFLEX SUR LES CONDUITES DE CPV SCHEDULE 80.
 3. LAISSER UNE LONGUEUR SUPPLÉMENTAIRE DE KANAFLEX POUR PERMETTRE AU PROPRIÉTAIRE L'AJUSTEMENT DES TÊTES DE Puits SUITE AU TASSEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES.
 4. MONTÉES DES CONDUITES PERPENDICULAIRES AU TERRAIN FINI.

**«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS
 ÊTRE UTILISÉS À DES FINS
 DE CONSTRUCTION»**

Annexe F. Plans des composantes types (ABROGÉE)

Annexe abrogée

Annexe G. Étude de stabilité

1.0 MISE EN CONTEXTE ET DONNÉES TECHNIQUES

Cette note technique révisée présente les résultats de l'analyse de stabilité des pentes de la masse de matières résiduelles réalisée dans le cadre du projet de surélévation du LET actuel de Valoris situé à Bury. Elle considère le système d'imperméabilisation dans le fond de la cellule pour les calculs de la stabilité. Il est important de mentionner que l'analyse de la stabilité des pentes considère la géométrie finale des cellules lorsque celles-ci seront fermées pour des ruptures circulaires et ou profondes.

L'étude géotechnique préparée par Labo SM inc. en août 2013 et l'étude géotechnique et hydrogéologique réalisée par Alphard en septembre 2018 ont été utilisées pour établir les paramètres géotechniques du site. Les propriétés des matières résiduelles ont été déterminées selon l'article de Bray et al. (2008). L'analyse de stabilité de pente a été réalisé à l'aide du logiciel GeoStudio.

Les dessins de conception préparés par Tetra Tech pour la surélévation du LET ont été consultés afin d'établir la section la plus critique.

- 36594TT-C-DC02 rév. A (11/11/2020)
- 36594TT-C-DC03 rév. A (11/11/2020)

Le profil rocheux est à moins de 10 mètres du fond de la cellule. Quatre sections furent étudiées. La section A a été considérée comme section critique selon la géométrie finale de la cellule et des matériaux retrouvés sous le fond de la cellule. La Figure 1 montre la localisation des sections étudiées et la Figure 2 présente la section A qui fut utilisée dans la présente étude. Les matériaux retrouvés sous la cellule sont principalement un silt sableux. Il est important de noter que le chemin périphérique a été considéré dans les analyses de stabilité avec un matériau de classe B (sable et gravier avec un peu de silt) dont la compaction est 92% du Proctor modifié. Celui-ci agit comme contrefort au pied de la pente de la cellule. Le système d'imperméabilisation, présenté à la Figure 3, a été considéré dans le fond de la cellule. Les propriétés mécaniques utilisées¹ pour le système d'imperméabilisation sont un angle de friction, ϕ' , de 11° degrés avec une cohésion, c' , de 0 kPa.

Le Tableau 1 présente les propriétés des matériaux utilisés dans les analyses de stabilité.

Tableau 1 – Propriétés des matériaux

Matériaux	Poids volumique	Cohésion effective	Angle de frottement effectif
	γ (kN/m ³)	c' (kPa)	Φ (°)
Déchets	11,5	5	25°
Classe B	19,0	0	38°
Silt sableux	17.5	0	28°
Système d'imperméabilisation	18,0	0	11°

¹ Koerner G.R. & Narejo, D., Geotechnical Research Institute, Report #30, Direct Shear Database of Geosynthetic-to-Geosynthetic and Geosynthetic to Soil Interfaces, 2005.

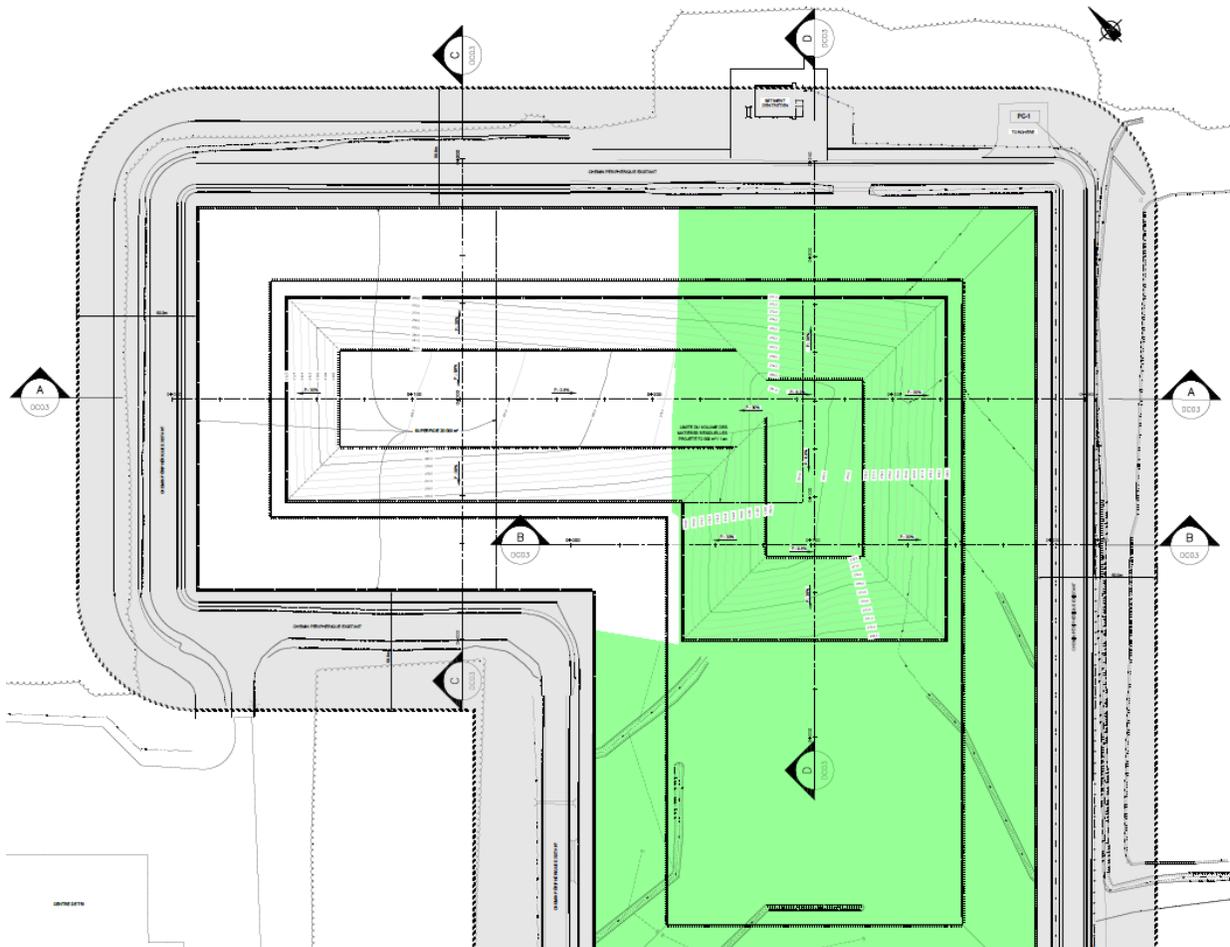


Figure 1 – Vue en plan des coupes considérées

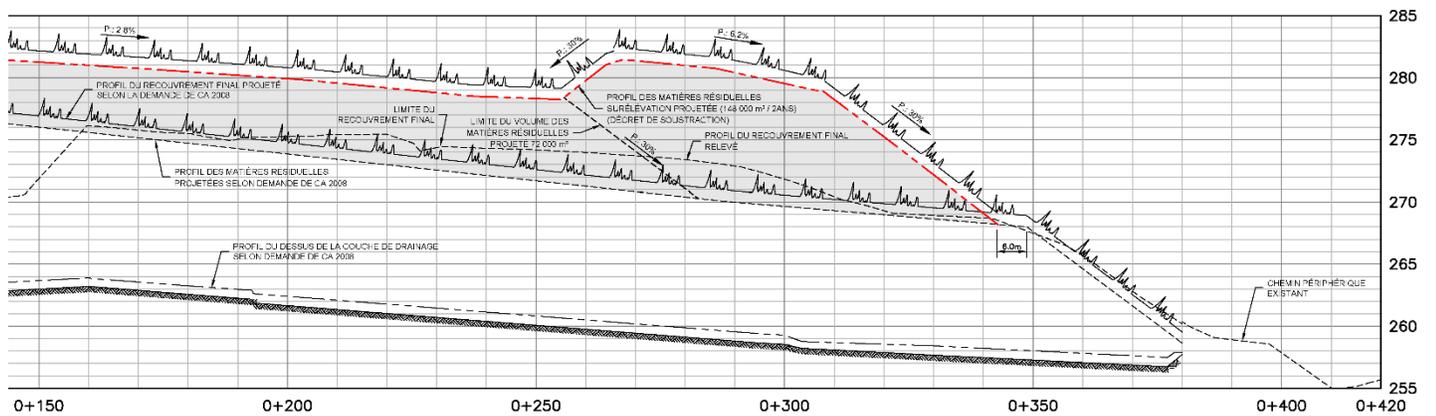


Figure 2 – Section A

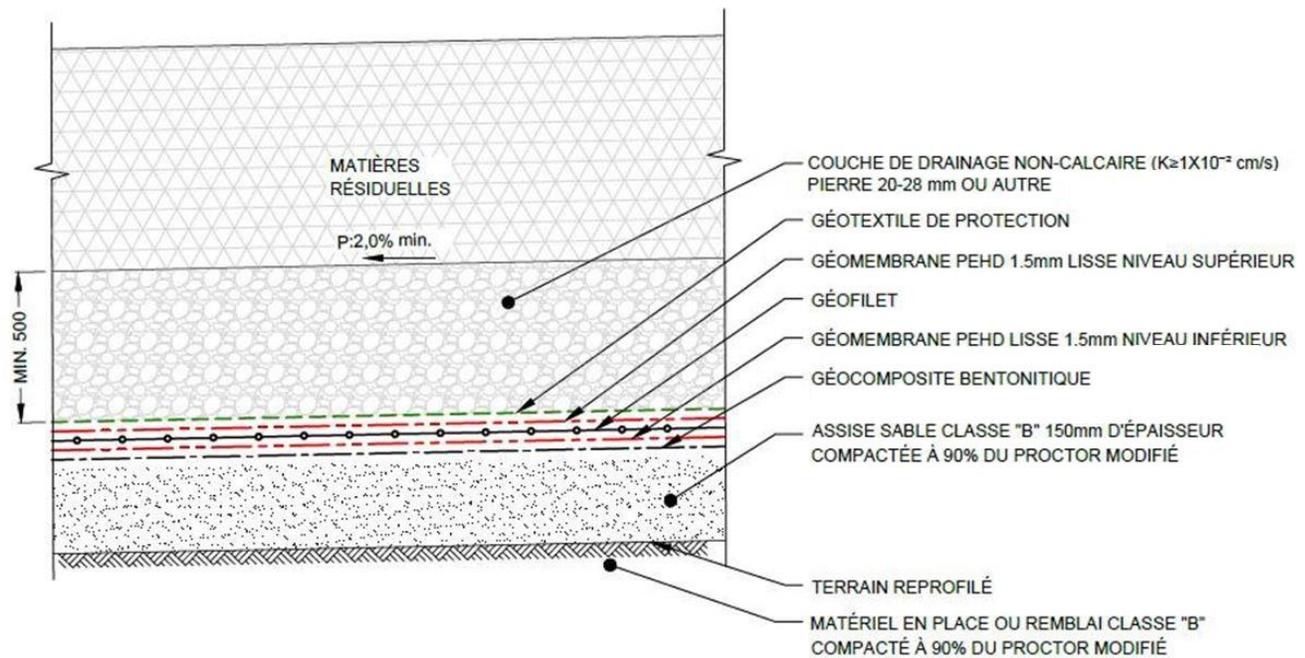


Figure 3 – Système d'imperméabilisation utilisé dans le fond de la cellule

2.0 STABILITÉ DES PENTES ET CONCLUSION

Une analyse par la méthode de l'équilibre-limite a été réalisée avec le logiciel SLOPE/W de la suite GeoStudio. L'approche pseudo-statique a été utilisée dans le cas du chargement sismique. L'accélération de pointe au sol (PGA) a été déterminée selon l'aléa sismique (CNB 2015) de la région. Un PGA de 0,113 a été retenu pour la valeur utilisée dans l'analyse pseudo-statique.

Selon les critères du manuel canadien d'ingénierie des fondations, les facteurs de sécurité calculés pour le profil de la coupe A sont adéquats en chargements statique et pseudo-statique. Les résultats sont présentés au Tableau 2 et sur les Figures 4 et 5. Tel que mentionné à la section précédente, le chemin périphérique agit comme stabilisateur au pied de la cellule. Il a été posé comme hypothèse que ce chemin fut construit avec des matériaux de remblais composés de sable et gravier avec un peu de silt compacté à un minimum de 92% du Proctor modifié.

Tableau 2 – Résultats de la stabilité

Cas	Analyse	FS	Critère
Figure 3	Statique	1,51	> 1,50
Figure 4	Pseudo-statique	1,37	> 1,00

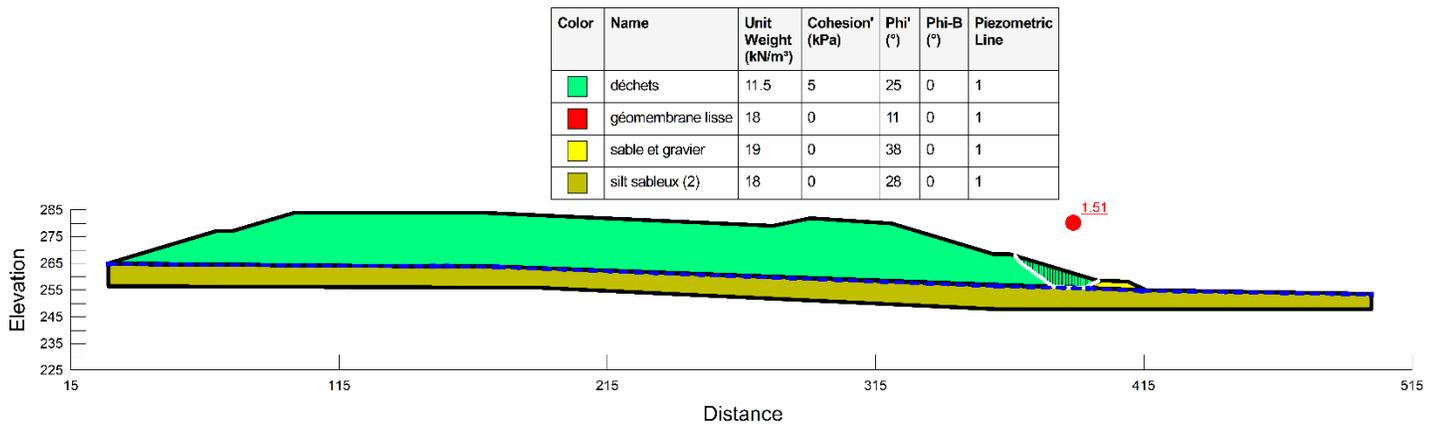


Figure 4 – Section A – résultat en condition statique

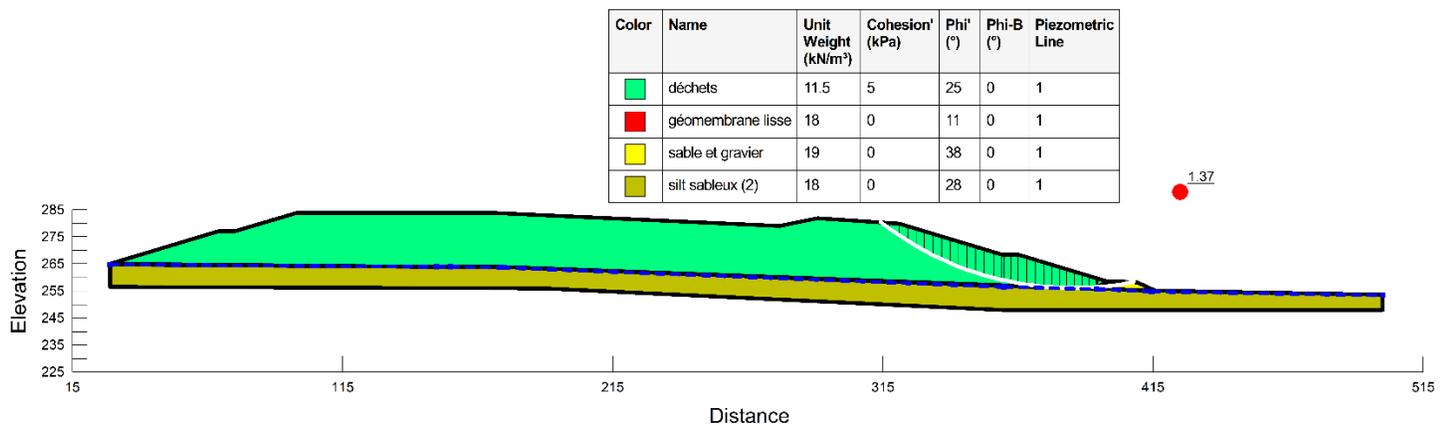
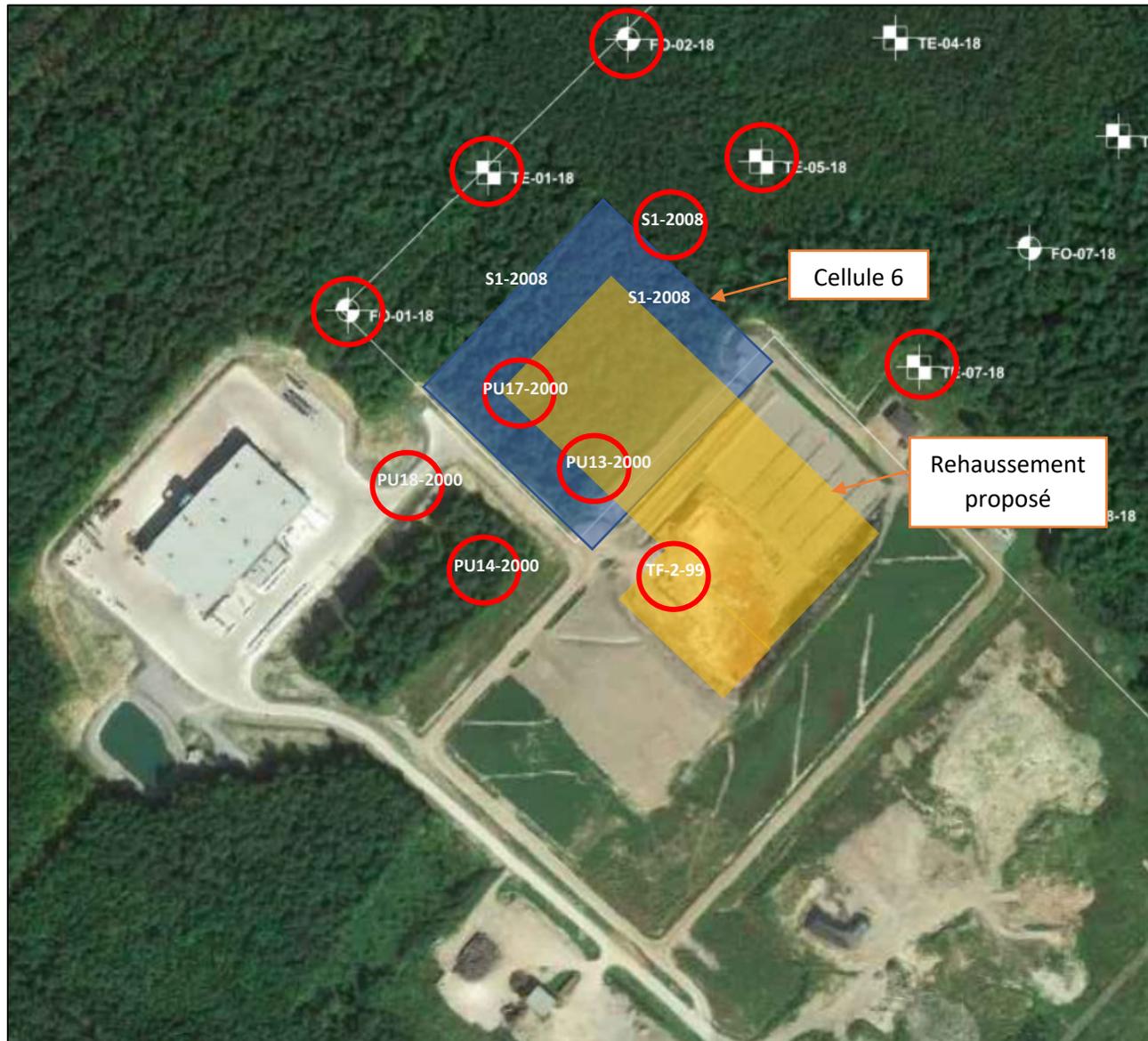


Figure 5 – Section A – résultat en condition pseudo-statique

Rédigé par

Pierre Boulanger, ing., M.Sc.A.
Chef expertise - Géotechnique et génie civil

Annexe H. Données géotechniques



LET de Valoris - Demande de soustraction en vertu de l'article 31.7.2 de la LQE

Localisation des sondages et puits d'exploration considérés (approximative)

CLIENT : Valoris
 PROJET : Étude géotechnique et hydrogéologique
 DOSSIER N° : VLR-004
 SITE / LIEU : Bury
 COMPAGNIE DE FORAGE : Forage SL
 ÉQUIPEMENT DE FORAGE : Monster 2
 MÉTHODE DE FORAGE : Rotatif
 DIRECTION : _____ PLONGÉE : 90

PAGE 1 DE 12
 FORAGE N° : FO-01-18
 DATE : 23-05-2018
 COORDONNÉES :
 Nord 5040203.959 (Y)
 Est 220125.739 (X)
 Élévation -- (Z)
 PROFONDEUR DE FIN : 9.45

STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS ET ESSAIS								
PROFONDEUR (pied)	PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m) PROF. (m)	DESCRIPTION DES UNITÉS GÉOLOGIQUES	SYMBOLE	PUITS D'OBSERV. ET NIVEAU D'EAU	TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	INDICE "N" ou RQD	Cu SCISSO. (kPa)	ESSAIS ET NOTES
	0	TN 0.00	Surface du terrain									
1			Terre végétale			CF-1	X	N	80	14		
2			Sable silteux, un peu de gravier (brun à gris)			CF-2	X	N	25	-		
3			Sable graveleux, un peu de silt			CF-3	X	N	100	32		AG
4	1	1.22	Bloc granitique			CF-4	X	N	58	75		
5			Silt sableux gris avec un peu de gravier et traces d'argile			CF-5	X	N	100	34		
6						CF-6	X	N	69	26		
7	2	2.44	Bloc granitique			CF-7	X	N	70	62		
8			Silt sableux gris avec un peu de gravier et traces d'argile			CF-8	X	N	38	-		K
9	3	4.17	Bloc granitique			CR-1		NQ		21		
10			Silt sableux gris avec interlits de sable moyen			CR-2		NQ		62		
11	4	5.33	Roc:			CR-3		NQ		81		
12			Ardoise gris-noir fracturé en surface			CR-4		NQ		100		
13			Veines de quarts et réseaux de fractures remplis de silt et d'argile									
14												
15	9.45											

REMARQUES : Échantillons saturés à partir de 4.9m

SUPERVISÉ PAR : B. Abbott, ing., Jr.

VÉRIFIÉ PAR : P. Pierre, ing., Ph.D.

DATE : 2018-05-31

CLIENT : Valoris
 PROJET : Étude géotechnique et hydrogéologique
 DOSSIER N° : VLR-004
 SITE / LIEU : Bury
 COMPAGNIE DE FORAGE : Forage SL
 ÉQUIPEMENT DE FORAGE : Monster 2
 MÉTHODE DE FORAGE : Rotatif
 DIRECTION : _____ PLONGÉE : 90

PAGE 2 DE 12
 FORAGE N° : FO-02-18
 DATE : 24-05-2018
 COORDONNÉES :
 Nord 5040401.552 (Y)
 Est 220297.085 (X)
 Élévation -- (Z)
 PROFONDEUR DE FIN : 8.76

STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS ET ESSAIS								
PROFONDEUR (pied)	PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m) PROF. (m)	DESCRIPTION DES UNITÉS GÉOLOGIQUES	SYMBOLE	PUITS D'OBSERV. ET NIVEAU D'EAU	TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION (%)	INDICE "N" ou RQD	Cu SCISSO. (kPa)	ESSAIS ET NOTES
	0	TN 0.00	Surface du terrain									
1			Terre végétale			CF-1		N	28	9		
2			Sable fin brun			CF-2		N	85	22		AG
3			Silt sableux brun, un peu de gravier et traces d'argile			CF-3		N	63	62		
4			Bloc			CF-4		N	54	35		
5		1.60	Bloc			CF-5		N	83	87		K
6		2.43	Silt sableux brun, un peu de gravier			CR-1		NQ		41		
7			Bloc			CR-2		NQ		36		
8			Silt sableux brun et lits de gravier			CR-3		NQ		25		
9		4.57	Roc: Ardoise gris-noir fracturé en surface Veines de quarts et réseaux de fractures remplis de silt et d'argile			CR-4		NQ		38		
10						CR-5		NQ		26		
11												
12												
13												
14												
15		8.76										

REMARQUES :

SUPERVISÉ PAR : B. Abbott, ing., Jr.

VÉRIFIÉ PAR : P. Pierre, ing., Ph.D.

DATE : 2018-05-31



PROJET: Site d'enfouissement sanitaire		FORAGE NO: TF-2-99	
SITE: Bury		DOSSIER NO: 99F5236-008	DATE DU FORAGE: 3 et 6 déc. 1999
CAROTTIER: -	MOUTON POIDS 63,5 kg	CHUTE 760 mm	VERIFIE PAR: G. Houde Ing.
TUBAGE: NW	MOUTON POIDS 113,4 kg	CHUTE 610 mm	DATE: 9 décembre 1999
ELEVATION DE SURFACE: n/d	m	NIVEAU D'EAU: > 3,2	m 2 JOURS HEURES

SYMBOLES

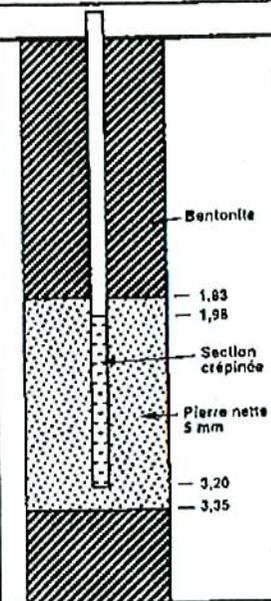
CF: Cuillère fendue
 (): Calibre
 TS: Tube Shelby
 TP: Tube à piston
 ED: Echantillon délavé
 FT: Forage avant tubage
 CR: Carotte de roc

N: Indice de pénétration standard (coups/300mm)
 V: Résistance au cisaillement du sol non remanié (kPa)
 VR: Résistance au cisaillement du sol remanié (kPa)
 Niveau d'eau souterraine

Remanié
 Intact
 Perdu
 Carotté

Teneur en eau naturelle Limite de liquidité Limite de plasticité

COUPE STRATIGRAPHIQUE				ÉCHANTILLON		ESSAIS		PARTICULE		PIEZOMÈTRE 19 mm de diam. PZ-2-99		
prof (m)	élev (m)	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROCHER	strat	eau	état	matri cule	réc %	N	V/Vr		<80µ %	<2µ %
0		Silt sablonneux, traces de gravier et d'argile; gris/brun. Présences de cailloux.				1CF	50	6				
1						2CF	92	21				
2						3CF	75	44				
3						4CF	38	29				
4						5CF	83	refus				
5						6CF	75	45				
6						7CF	82	refus				
7		Fin du forage sur roc probable à 4,04 m.										





RAPPORT DE PUITS D'EXPLORATION

PUITS NO: PU-13

PAGE: 1 de 1

CLIENT: MRC HAUT-ST-FRANÇOIS

DATE: 7 Décembre 2000

PROJET: Travaux de reconnaissance des lots 3 et 5

TECHNICIEN: Martin Lemay

LIEU: LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

N/DOSSIER: 411-2533-150

VÉRIFIÉ PAR: _____

PROFONDEUR		GEOLOGIE		ECHANTILLON		OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES										
(metres)	(pieds)	PROFONDEUR (metres)	ELEVATION (metres)	DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE	NUMERO	ANALYSES ET RELEVÉS									
								ODEUR	VISUEL							
								I	L	M	P	I	D	M		
0				TERRE VÉGÉTALE - VENUE D'EAU	1											
1				SILT ARGILEUX BRUN, TRACE DE SABLE ET GRAVIER PRÉSENCE DE ROCHE, DENSITÉ MOYENNE.	2											
2					3											
3						4										
4						5										
5				SILT ARGILEUX GRIS, TRACE DE SABLE ET GRAVIER, PRÉSENCE DE ROCHE DENSITÉ MOYENNE	6											
6						7										
7						8										
8						9										
9						10										
10						11										
11				REFUS: POSSIBILITÉ DE ROC FIN DU SONDAGE À 4.26m	12											
12						13										
13						14										
14						15										
15						16										
16						17										
17						18										
18					19											
19					20											
20					21											
21					22											
22					23											
23					24											
24					25											
25					26											
26					27											

EXCAVATION

EXCAVATION SOLS : FACILE MOYENNE DIFFICILE

PAROIS : STABLES INSTABLES DE _____ m.

CONDITIONS D'EAU

PAS D'EAU

SUITEMENT SUR LES PAROIS DE _____ m à _____ m

ARRIVÉE D'EAU : FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE

NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE à _____ m STABILISÉ ESTIMÉ

ANALYSES CHIMIQUES ET RELEVÉS:

HP - HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀-C₅₀

BTEX - BENZÈNE, TOLUÈNE, ÉTHYLBENZÈNE, XYLÈNES

HAP - HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

IPP - IDENTIFICATION PRODUITS PÉTROLIERS

V - VAPEURS D'HYDROCARBURES (PPH) MX - MÉTAUX

PF - PHASE FLOTTANTE A - AUTRES

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES:

ODEURS:

I - INEXISTANTE

L - LÉGÈRE

M - MOYENNE

P - PERSISTANTE

VISUEL:

I - INEXISTANTE

D - DISSEMINE

M - MÛRDE



RAPPORT DE PUITS D'EXPLORATION

PUITS NO: PU-14

PAGE: 1 de 1

CLIENT: MRC HAUT-ST-FRANÇOIS

DATE: 7 Décembre 2000

PROJET: Travaux de reconnaissance des lots 3 et 5

TECHNICIEN: Martin Lemoy

LIEU: LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

N/DOSSIER: 411-2533-150

VÉRIFIÉ PAR: _____

PROFONDEUR		GÉOLOGIE		ECHANTILLON		OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES				
(mètres)	(pieds)	PROFONDEUR (mètres)	ELEVATION (mètres)	DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE	NUMERO	ANALYSES ET RELEVÉS	ODOR	VISUEL	
0				TERRE VÉGÉTALE - VENUE D'EAU						
1				SILT ARGILEUX BRUN, TRACÉ DE SABLE ET GRAVIER PRÉSENCE DE ROCHE, DENSITÉ MOYENNE.						
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10				SILT ARGILEUX GRIS, TRACÉ DE SABLE ET GRAVIER, PRÉSENCE DE ROCHE DENSITÉ FORTE						
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19				REFUS: POSSIBILITÉ DE ROC FIN DU SONDAGE À 4.87m						
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										

EXCAVATION

EXCAVATION SOLS : FACILE MOYENNE DIFFICILE
 PAROIS : STABLES INSTABLES DE _____ m

CONDITIONS D'EAU

PAS D'EAU
 SUINEMENT SUR LES PAROIS DE _____ m à _____ m
 ARRIVÉE D'EAU : FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE
 NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE à _____ m STABILISÉ ESTIMÉ

ANALYSES CHIMIQUES ET RELEVÉS:

HP - HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀-C₅₀
 BTX - BENZÈNE, TOLUÈNE, ÉTHYLBENZÈNE, XYLÈNES
 HAP - HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES
 IPP - IDENTIFICATION PRODUITS PÉTROLIERS
 V - VAPEURS D'HYDROCARBURES (PPM) MX - MÉTAUX
 PF - PHASE FLOTTANTE A - AUTRES

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES:

ODEURS: I - INEXISTANTE L - LÉGÈRE M - MOYENNE P - PERSISTANTE
 VISUEL: I - INEXISTANTE D - DISSEMINÉ IM - MB/BE



RAPPORT DE PUITS D'EXPLORATION

PUITS NO: PU-17

PAGE: 1 de 1

CLIENT: MRC HAUT-ST-FRANÇOIS

DATE: 8 Décembre 2000

PROJET: Travaux de reconnaissance des lots 3 et 5

TECHNICIEN: Martin Lemay

LIEU: LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

N/DOSSIER: 411-2533-150

VÉRIFIÉ PAR: _____

PROFONDEUR		GEOLOGIE		ECHANTILLON		OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES								
(mètres)	(pieds)	PROFONDEUR (mètres)	ELEVATION (mètres)	DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE	NUMERO	ANALYSES ET RELEVÉS	COEUR	VISUEL					
								I	L	M	P	I	D	M
0				TERRE VÉGÉTALE -- VENUE D'EAU	▲									
1				SILT ARGILEUX BRUN, TRACE DE SABLE ET GRAVIER PRÉSENCE DE ROCHE, DENSITÉ MOYENNE.	▲									
2				SILT ARGILEUX GRIS, TRACE DE SABLE ET GRAVIER, PRÉSENCE DE ROCHE DENSITÉ TRÈS FORTE	▲									
3				REFUS; POSSIBILITÉ DE ROC FIN DU SONDAGE À 5.18m	▲									
4					▲									
5					▲									
6					▲									
7					▲									
8					▲									

EXCAVATION

EXCAVATION SOLS : FACILE MOYENNE DIFFICILE

PAROIS : STABLES INSTABLES DE _____ m

CONDITIONS D'EAU

PAS D'EAU

SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE _____ m à _____ m

ARRIVÉE D'EAU : FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE

NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE à _____ m STABILISÉ ESTIMÉ

ANALYSES CHIMIQUES ET RELEVÉS:

HP - HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀₋₅₀
 BTX - BENZÈNE, TOLUÈNE, ÉTHYLBENZÈNE, XYLÈNES
 HAP - HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES
 IPP - IDENTIFICATION PRODUITS PÉTROLIERS
 V - VAPEURS D'HYDROCARBURES (PPM) MX - MÉTAUX
 PF - PHASE FLOTTANTE A - AUTRES

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES:

COEURS: VISUEL:
 I - INEXISTANTE I - INEXISTANTE
 L - LÉGÈRE D - DISSEMINÉ
 M - MOYENNE IM - IMBIBÉ
 P - PERSISTANTE



RAPPORT DE PUITS D'EXPLORATION

PUITS NO: PU-18

PAGE: 1 de 1

CLIENT: MRC HAUT-ST-FRANÇOIS

DATE: 8 Décembre 2000

PROJET: Travaux de reconnaissance des lots 3 et 5

TECHNICIEN: Martin Lemoy

LIEU: LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

N/DOSSIER: 411-2533-150

VÉRIFIÉ PAR: _____

PROFONDEUR		GÉOLOGIE		ECHANTILLON		OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES									
(mètres)	(pieds)	PROFONDEUR (mètres)	ELEVATION (mètres)	DESCRIPTION	STRATIGRAPHIE	NUMERO	ANALYSES ET RELEVÉS	COEUR	VISUEL						
								I	L	M	P	I	D	IM	
0				TERRE VÉGÉTALE - VENUE D'EAU											
1				SILT ARGILEUX BRUN, TRACE DE SABLE ET GRAVIER PRÉSENCE DE ROCHE, DENSITÉ MOYENNE.											
2															
3															
4															
5															
6															
7				SILT ARGILEUX GRIS, TRACE DE SABLE ET GRAVIER, BEAUCOUP DE ROCHE DENSITÉ TRÈS FORTE											
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18				REFUS: POSSIBILITÉ DE ROC FIN DU SONDAGE À 5.18m											
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															

EXCAVATION

EXCAVATION SOUS : FACILE MOYENNE DIFFICILE

PAROIS : STABLES INSTABLES DE _____ m

CONDITIONS D'EAU

PAS D'EAU

SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE _____ m à _____ m

ARRIVÉE D'EAU : FABLE MOYENNE IMPORTANTE

NIVEAU DE LA NAPPE PHREATIQUE à _____ m STABILISÉ ESTIMÉ

ANALYSES CHIMIQUES ET RELEVÉS:

HP - HYDROCARBURES PETROLIERS C₁₀-C₅₀
BTX-BENZENE, TOLUENE, ETHYLBENZENE, XYLENES

HAP- HYDROCARBURES AROMATIQUES
POLYCYCLIQUES

IPP - IDENTIFICATION PRODUITS PETROLIERS

V - VAPEURS D'HYDROCARBURES (PPM) MX - METAUX

PF - PHASE FLOTTANTE A - AUTRES

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES:

ODEURS:

I - INEXISTANTE
L - LEGERE
M - MOYENNE
P - PERSISTANTE

VISUEL:

I - INEXISTANTE
D - DISSEMINÉ
IM - IMBIBÉ

Membre de TECHNICA IIBA

SSIER No.: MHSC-012-042

PROJET: Futur lieu d'enfouissement technique

ENDROIT: Bury, MRC du Haut-Saint-Francois (Québec)

NIVEAU DE BASE: Aucun

PROCÉDÉ D'EXCAVATION: Pelle mécanique

NIVEAU D'EAU (m.):

DATE:

HEURE(S):

SONDAGE: S-1

DATE DU SONDAGE 2007-12-17

COMPILÉ PAR: G Nkurunziza

VÉRIFIÉ PAR: J-C Ostiguy

COORDONNÉES: X =

Y =

ÉCHANTILLONS INTACT REMANIÉ

PROF.		Élév. (m)		COUPE STRATIGRAPHIQUE DESCRIPTION	STRAT.	NIVEAU D'EAU	ÉCHANT.		ESSAIS	Analyses chimiques	ODEURS		
PI.	M.						ÉTAT	TYPE & NO.			FAIBLE	MOYENNE	FORTE
		0.00		Niveau actuel du sol									
		0.00		Terre végétale.									
		-0.20		Silt sableux brun, un peu de gravier. Présence de cailloux.									
1		0.20											
2													
3	1												
4		-1.30		Fin du sondage à 1.3 mètre de profondeur sur socle rocheux.									
5		1.30											
6	2												
7													
8													
10	3												
11													
12													
13	4												
14													
15													
16	5												
17													
18													
19													
20	6												
21													
22													

PAROIS D'EXCAVATION:

STABLES
 INSTABLES

CONDITIONS D'EAU:

AUCUNE

VENUE D'EAU: m

INFILTRATION D'EAU: FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE

REMARQUES:

Client : <u>Valoris</u>	Sondage N° : <u>TE-05-18</u>
Projet : <u>Étude géotechnique et hydrogéologique</u>	Dossier N° : <u>VLR-004</u>
Localisation : <u>107, chemin Maine Central. Bury, Québec J0B 1J0</u>	Date : <u>09-05-2018</u>
Compagnie : <u>Gronbin Excavation</u>	Équipement : <u>Pelle mécanique (LinkBelt 200)</u>
Système de coordonnées : <u>SCOPQ7</u>	Météo am : _____
<u>5040314.967</u> N <u>220396.512</u> E Élévation : <u>260,71</u> m	pm : _____

Type de sondages	Type d'échantillons	Essais en laboratoire
<input checked="" type="checkbox"/> À la pelle ou à la truelle <input checked="" type="checkbox"/> Tranchée d'exploration <input type="checkbox"/> Tarière	VR : Manuel, en vrac TU : Tube DUP : Duplicata	AG : Analyse granulométrique AC : Analyse chimique WL : Limite de liquidité PR_S : Essai Proctor standard Cu : Résistance au cisaillement non drainé de l'argile intacte Cu_R : Résistance au cisaillement non drainé de l'argile remaniée
Paroi décrite :		S : Sédimentomètre W : Teneur en eau W_P : Limite de plasticité PR_M : Essai Proctor modifié
Photographies : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Numéros : <u>TE-05-18</u>		

PROFIL STRATIGRAPHIQUE			ÉCHANTILLONS ET ESSAIS			
Profondeur (m)	de	à	Description visuelle des sols en place (nature, couleur, consistance, compacité, humidité, odeur, etc.)	Prof. (m)	Type et numéro	Essais et notes
	0	0,3	Terre végétale			
	0,3	2,4	Till brun, densité moyenne, trace de sable et gravier (diamètre < 200mm)			
	2,4	4,1	Till gris, densité forte, diamètre des roches < 100 mm			
	4,1		Refus/ roc probable			

CONDITIONS D'EAU									
<table style="width:100%;"> <tr> <th style="width:50%;">DESCRIPTION</th> <th style="width:50%;">PROF. (m)</th> </tr> <tr> <td><u>Nappe phréatique</u></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><u>Infiltration d'eau provenant du sol organique</u></td> <td><u>0,3</u></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	DESCRIPTION	PROF. (m)	<u>Nappe phréatique</u>	_____	<u>Infiltration d'eau provenant du sol organique</u>	<u>0,3</u>	_____	_____	<p style="text-align: center;">Dimensions de la tranchée</p> Longueur : <u>4 m</u> Largeur : <u>1 m</u> Profondeur : <u>4,1 m</u>
DESCRIPTION	PROF. (m)								
<u>Nappe phréatique</u>	_____								
<u>Infiltration d'eau provenant du sol organique</u>	<u>0,3</u>								
_____	_____								
REMARQUES : (débris, stabilité des parois, etc.)									
DESCRIPTION DU SITE : (boisé, accidenté, blocs ou débris en surface, etc.)									
Surface plane déboisée									
Décrit par : <u>BA</u>	Vérifié par : _____								
	Date : _____								

Client : <u>Valoris</u>	Sondage N° : <u>TE-07-18</u>
Projet : <u>Étude géotechnique et hydrogéologique</u>	Dossier N° : <u>VLR-004</u>
Localisation : <u>107, chemin Maine Central. Bury, Québec J0B 1J0</u>	Date : <u>09-05-2018</u>
Compagnie : <u>Gronbin Excavation</u>	Équipement : <u>Pelle mécanique (LinkBelt 200)</u>
Système de coordonnées : <u>SCOPQ7</u>	Météo am : _____
<u>5040181.476</u> N <u>220513.045</u> E Élévation : <u>257,56</u> m	pm : _____

Type de sondages	Type d'échantillons	Essais en laboratoire	
<input checked="" type="checkbox"/> À la pelle ou à la truelle <input checked="" type="checkbox"/> Tranchée d'exploration <input type="checkbox"/> Tarière	VR : Manuel, en vrac TU : Tube DUP : Duplicata	AG : Analyse granulométrique AC : Analyse chimique WL : Limite de liquidité PR_S : Essai Proctor standard Cu : Résistance au cisaillement non drainé de l'argile intacte Cu_R : Résistance au cisaillement non drainé de l'argile remaniée	S : Sédimentomètre W : Teneur en eau W_P : Limite de plasticité PR_M : Essai Proctor modifié
Paroi décrite :			
Photographies : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
Numéros : <u>TE-07-18</u>			

PROFIL STRATIGRAPHIQUE			ÉCHANTILLONS ET ESSAIS		
Profondeur (m) de	à	Description visuelle des sols en place (nature, couleur, consistance, compacité, humidité, odeur, etc.)	Prof. (m)	Type et numéro	Essais et notes
0	0,25	Terre végétale			
0,25	2,65	Till brun, densité moyenne, trace de sable et gravier (diamètre <350mm)			
2,65		Refus/ roc probable			

CONDITIONS D'EAU		PROF. (m)	
DESCRIPTION			
Nappe phréatique			Dimensions de la tranchée Longueur : <u>1 m</u> Largeur : <u>2,5 m</u> Profondeur : <u>2,65 m</u>
Infiltration d'eau		0,60	
REMARQUES : (débris, stabilité des parois, etc.)			
DESCRIPTION DU SITE : (boisé, accidenté, blocs ou débris en surface, etc.)			
Surface plane déboisée			
Décrit par : BA	Vérifié par :	Date :	

Annexe I. Calcul de résistance des conduites

Systeme de collecte du lixiviat

Calculs de dimensionnement

Entrées utilisateur				
Variable	Symbole	Valeur	Unité	
Superficie drainée	A_s	4.4 ha 44,000 m ²		
Hauteur des déchets	d	23 m 75.5 ft		
Installation profonde				
Masse volumique des déchets	M.V.	1,000 kg/m ³ 62.43 pcf		
Configuration du système de drainage				
En pente constante				
Débit d'infiltration uniforme	q_i	143.8 cm/an 144 cm/an 12.0 cm/mois 4.56E-08 m/s		
Perméabilité hydraulique de la couche drainante	k_p	3.70E-02 m/s		
Pente de la surface imperméable perpendiculairement aux drains	α	2 % 0.0200 rad		
Pente des conduites de drainage	β	0.5 % 0.0050 rad		
Pente des conduites de drainage	θ	0.50 % 0.0050 rad		
Distance entre les drains	L	90.0 m		
Type de conduite	Diamètre	6 in		
	DR	17		
Diamètre intérieur des conduites	D_i	5.799 in 0.147 m		
Diamètre extérieur	D_o	6.630 in		
Diamètre moyen	D_M	6.215 in		
Épaisseur minimale de la paroi	t_{min}	0.390 in		
Centroïde	z	0.208 in		
Module d'élasticité de la conduite (PEHD)	E	28,000 psi		
Longueur de la conduite perforée	L_c	370 m 370 m 1214 ft		
Coefficient de Manning	n	0.02		
Caractéristiques de la couche drainante				
	Sable grossier 90% std. Proctor	μ	0.15	Ratio Poisson Compactage
	Module de réaction du sol	M_s	2000	psi

Résultats	
Accumulation en fond de cellule	
Max.	30 cm
Chapman's Solution (2003)	
$h_{max} =$	0.020 m 2.0 cm

Dimensionnement des conduites	
n	0.02
A	0.017 m ²
r_h	0.037 m
β	0.005 rad
Débit de pointe admissible	
$Q_0 =$	6.67 L/s 576 m ³ /d
Débit réel	
Q =	2.00 L/s 173 m ³ /d
Rapport Q_0 / Q	
	30.1%

Résistance des conduites		
Compression	Déflexion	Flambage
Contrainte en compression	Déflexion admissible	Contrainte de flambage critique
S = 259 psi	6.0% 0.37 in	$P_{CR} = 187$ psi
Limite admissible	Déflexion réelle	Contraintes réelles
$S_{max} = 800$ psi	$\Delta X / D_M = 2.7%$ 0.17 in	$P_E = 33$ psi
		Facteur de sécurité
		S.F. = 5.7

Annexe J. Étude de dispersion atmosphérique

Surélévation du LET de Valoris – An 2

Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique
Final



Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique

Projet : 715-36594TT-2022
Rév. 00
2022-02-24

PRÉSENTÉ À

Valoris

107, chemin Maine Central
Bury (Québec) J0B 1J0

PRÉSENTÉ PAR

Tetra Tech QI inc.

1205, rue Ampère, bureau 310
Boucherville (Québec) J4B 7M6

Préparé par :



Guillaume Nachin, ing., M.Ing.
Chargé de projet
N° OIQ : 5023119

2022-02-24

Vérifié par :



Georges Côté, ing.
Chef d'équipe
N° OIQ : 140706

2022-02-24

SUIVI DES RÉVISIONS

RÉVISION	DATE	DESCRIPTION	PRÉPARÉ PAR
00	2022/02/24	ÉMISSION FINALE	GN/GC
A	2022/02/15	ÉMISSION POUR COMMENTAIRES	GN

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION	1
1.1 Contexte de l'étude	1
1.2 Documents de référence	2
1.3 Changements apportés depuis la version précédente de l'étude	2
2.0 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE	3
2.1 Localisation du projet	3
2.2 Contaminants modélisés	4
2.2.1 Composition du biogaz	4
2.2.2 Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	4
2.3 Valeurs limites et concentrations initiales	5
2.4 Description du modèle retenu	5
2.5 Données météorologiques	5
2.6 Domaine de modélisation et topographie	6
2.7 Récepteurs	8
2.7.1 Grille de récepteurs	8
2.7.2 Récepteurs sensibles	8
3.0 MODÉLISATION DE LA GÉNÉRATION, DU CAPTAGE ET DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ	10
3.1 Génération de biogaz par les matières enfouies	10
3.1.1 Taux d'enfouissement de matières résiduelles	10
3.1.2 Paramètres du modèle LandGEM : L_0 et k	11
3.1.3 Taux de méthane	12
3.2 Captage du biogaz	13
3.3 Bilan des volumes de biogaz	13
4.0 TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS	15
4.1 Composés soufrés et COV	15
4.2 Émissions de H ₂ S par les bassins de lixiviat	16
4.3 Émissions de combustion du biogaz	16
4.4 Odeurs	17
4.4.1 Odeurs associées aux zones d'enfouissements et aux bassins de lixiviat	17
4.4.2 Odeurs associées à la plateforme de compostage	18
4.4.3 Bilan des émissions d'odeurs	19
5.0 SOURCES D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS	20
5.1 Zones d'enfouissement (Sources surfaciques)	20
5.2 Bassins de lixiviats (Sources surfaciques)	20
5.3 Plateforme de compostage (Source surfacique)	21
5.4 Torchère (Source ponctuelle)	21
6.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION	22
6.1 Composés soufrés et COV	22
6.2 Odeurs	23
7.0 CONCLUSION	24

ANNEXES

ANNEXE A – COMPOSITION DU BIOGAZ

ANNEXE B – CONTAMINANTS MODÉLISÉS ET VALEURS LIMITES

ANNEXE C – BILAN DES VOLUMES DE BIOGAZ

ANNEXE D – TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

ANNEXE E – RÉSULTATS : TABLEAUX DES CONCENTRATIONS MAXIMALES

ANNEXE F – RÉSULTATS : CARTES D'ISOLIGNES DE CONCENTRATION

1.0 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le lieu d'enfouissement de Valoris situé au 107, chemin du Maine Central, à Bury est composé de deux secteurs distincts existants, soit :

- L'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES). L'ancien LES était en opération de 1981 à 2009. Il est muni de sols de recouvrement sur sa pleine grandeur. Aucun système de captage du biogaz n'est présent sur l'ancien LES;
- Le lieu d'enfouissement technique (LET) actuel. Le LET actuel est en opération depuis 2010 et reçoit environ 50 000 tonnes de matières résiduelles par an.

Dans sa configuration actuelle, le LET est sur le point d'atteindre sa pleine capacité. Tetra Tech a été mandatée par Valoris pour la préparation d'études techniques en vue de la construction d'une zone en surélévation sur le LET existant, de façon à pouvoir continuer d'opérer le LET pendant une période additionnelle d'un maximum de deux (2) ans. Lorsque la zone en surélévation sur le LET aura été remplie, alors les opérations d'enfouissement pourront se poursuivre dans l'agrandissement du LET, qui sera fait sur un nouveau secteur au nord-est du LES et du LET actuel. La cellule surélevée sur le LET a reçu des matières résiduelles à compter du 28 juin 2021, et sera également exploitée en 2022 et jusqu'au 27 juin 2023. Par la suite, le futur agrandissement du LET recevra les matières à compter du 28 juin 2023.

Outre les zones d'enfouissement, le site de Valoris comprend également une plateforme de compostage (opérée par EnGlobe) qui reçoit environ 40 000 t/an de résidus à composter, ainsi qu'un centre de tri recevant environ 21 500 t/an. Il y a de la machinerie qui est en fonctionnement durant les heures d'opération du site, sur le LET et l'aire de compostage. Des camions routiers qui apportent les matières résiduelles enfouies sont admis au site.

Les objectifs de cette étude de dispersion atmosphérique des contaminants incluent :

- Évaluer la production de biogaz par l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES);
- Évaluer la production de biogaz par le lieu d'enfouissement technique (LET), selon son profil initial et en considérant la zone en surélévation;
- Évaluer les quantités de biogaz captés pour destruction et émis à l'atmosphère par le LES et le LET, selon son profil initial et en considérant la zone en surélévation;
- Évaluer les odeurs émises à l'atmosphère par le LES, le LET (profil initial et avec zone en surélévation), la plateforme de compostage et les bassins de lixiviat;
- Modéliser la concentration dans l'air ambiant des contaminants émis à l'atmosphère, soient le H₂S, les composés organiques volatils (COV) présents dans le biogaz, et les odeurs.

Quatre (4) scénarios sont modélisés, soient :

- Année 2020 : opération du LET selon son profil initial
- Année 2021 : opération de la zone en surélévation du LET – An 1
 - Fin d'opération du LET selon son profil initial (1^{er} janvier au 27 juin 2021)
 - Début d'opération de la zone en surélévation du LET (à partir du 28 juin 2021)
- Année 2022 : opération de la zone en surélévation du LET – An 2
- Année 2023 : opération de la zone en surélévation du LET – An 3
 - Fin d'opération de la zone en surélévation du LET (1^{er} janvier au 27 juin 2023)

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les documents de référence suivants ont été utilisés pour la réalisation de la présente étude :

- Gouvernement du Québec. À jour au 15 juillet 2021. Q-2, r.4.1 *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*
- Gouvernement du Québec. 2018. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 6
- Note du MELCC intitulée *Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET*

1.3 CHANGEMENTS APPORTÉS DEPUIS LA VERSION PRÉCÉDENTE DE L'ÉTUDE

Une première version de la modélisation de la dispersion atmosphérique avait été préparée, préalablement à la réalisation du projet de surélévation de la cellule 6 du LET de Valoris. L'étude avait été présentée au MELCC dans le rapport suivant :

- Tetra Tech QI inc. 28 janvier 2021. *Surélévation du LET de Valoris – Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique. Émission finale (Rév 02)*.

La présente étude met à jour et corrige plusieurs aspects du modèle de dispersion préparé dans AERMOD pour le projet de surélévation du LET de Valoris. Les changements apportés au modèle sont les suivants :

- 1) Ajout de l'année 2023 au modèle, pour simuler la fin de la période d'opération de la surélévation du LET (1^{er} janvier au 27 juin 2023). Il doit être souligné que la surélévation du LET est opérée pour une période de 24 mois, soit du 28 juin 2021 au 27 juin 2023. Cette période s'étale donc sur trois (3) années calendaires, soit 2021, 2022 et 2023. Le modèle y réfère selon le terme « Surélévation du LET – An 1 », « An 2 » et « An 3 » respectivement.
- 2) Correction des données météo. Les données météorologiques utilisées sont celles fournies par le MELCC pour utilisation dans AERMOD (Sherbrooke 2004—2008, version 2019, [disponibles en ligne](#)). Dans la version précédente du modèle, les données météo avaient été prétraitées par Tetra Tech; certains paramètres de prétraitement n'étaient pas les mêmes que pour les données du Ministère, notamment l'option ADJ_U* qui n'avait pas été sélectionnée par Tetra Tech et qui est sensible pour le calcul des concentrations maximales horaires en particulier
- 3) L'effet de sillage des bâtiments n'est plus traité dans le modèle (module BPIP). Dans la version précédente du modèle, le centre de tri avait été considéré. Toutefois, après analyse, l'impact du centre de tri sur les sources est nul, puisqu'il est situé loin de la torchère (source ponctuelle) et que l'effet de sillage des bâtiments n'est pas pris en compte par AERMOD pour les sources surfaciques ou volumiques
- 4) Utilisation des tonnages enfouis réels pour 2020 et 2021, plutôt qu'une estimation
- 5) Calibration du modèle de génération de biogaz *LandGEM* selon les données d'opération 2020—2021 du LET. Dans la version précédente du modèle, un potentiel méthanogène $L_0 = 102,8 \text{ m}^3\text{-CH}_4/\text{t}$ avait été déterminé de façon théorique. Selon les débits réels de biogaz acheminés à la torchère en 2020 et 2021, ce paramètre L_0 sous-évalue la génération de biogaz par le LET. Tetra Tech a établi un facteur de correction de 1,22, et un potentiel méthanogène L_0 révisé à $125,4 \text{ m}^3\text{-CH}_4/\text{t}$ qui permet de concilier les conditions réelles observées au site et les résultats du modèle théorique de biogaz.

Malgré les ajustements apportés au modèle, la conclusion formulée par Tetra Tech à la suite de l'étude ne change pas, à savoir que les concentrations ambiantes des contaminants générées par le projet de surélévation du LET sont inférieures à celles générées par le LET selon son profil initial, soit avant la réalisation du projet. Le projet respecte donc les préconisations du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, en particulier les articles 196 et 197.

2.0 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

2.1 LOCALISATION DU PROJET

Le lieu d'enfouissement technique de Valoris est localisé sur le territoire de la municipalité de Bury. Les coordonnées du site sont : 45° 29' 15" N 71° 34' 27" O.

La **Figure 1** illustre une vue en plan du site, incluant l'emplacement de l'existant et le projeté du LET, du LES, du Centre intégré de gestion de la biomasse (CIGB), des bassins d'accumulation du lixiviat et de la torchère. Quant à elle, la **Figure 3** plus loin présente la topographie de la région d'étude.

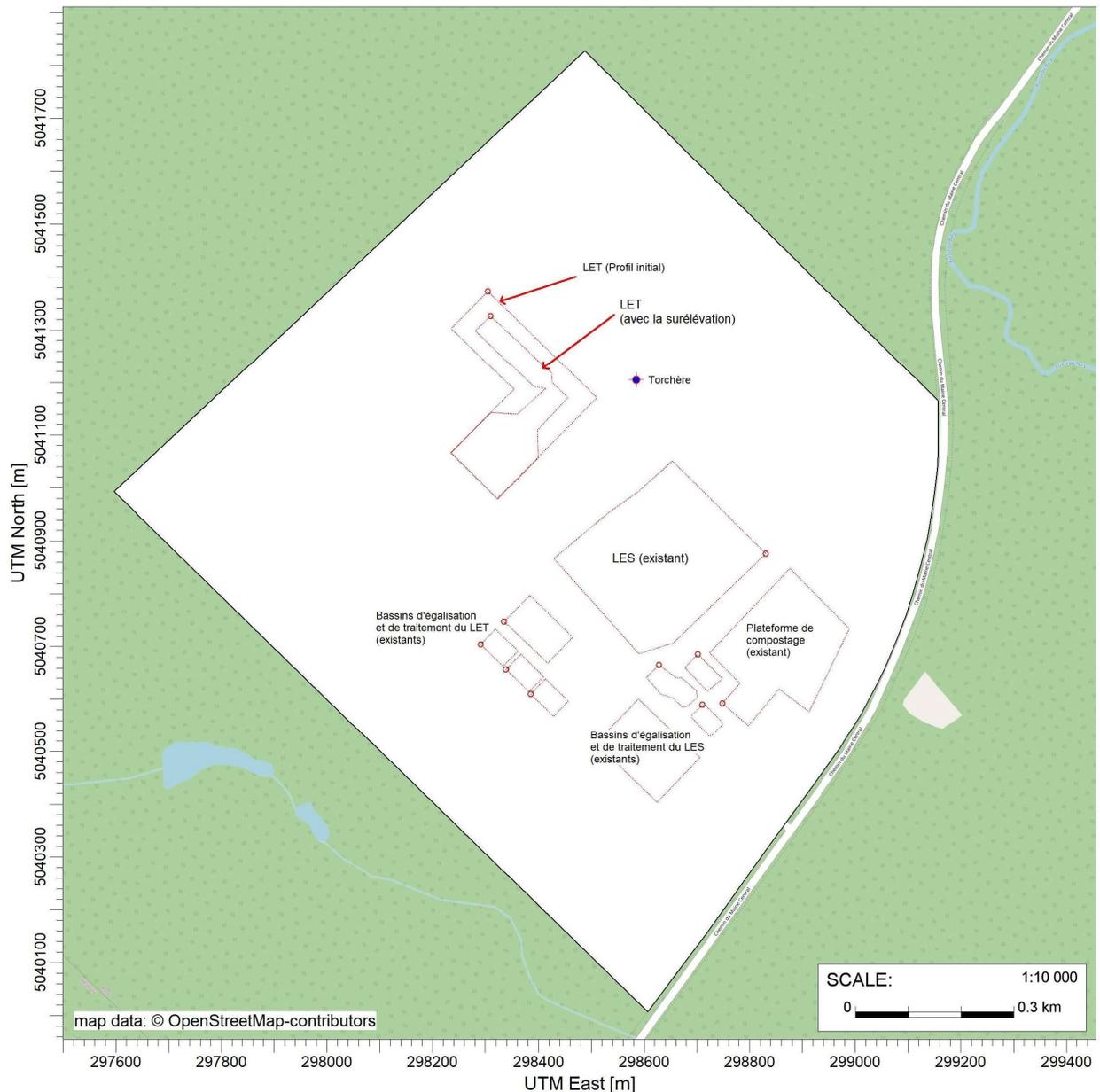


Figure 1 Plan de localisation du site et des sources d'émission

2.2 CONTAMINANTS MODÉLISÉS

Les émissions diffuses de biogaz à la surface des zones d'enfouissement sont associées à l'émission de plusieurs composés organiques volatils (COV). Afin de modéliser ce phénomène, nous avons considéré la composition du biogaz proposée dans une note diffusée par le Ministère, intitulée *Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET*, et reproduite à l'**Annexe A**.

Des émissions diffuses de H₂S sont également considérées à la surface des deux bassins d'accumulation du lixiviat.

Les odeurs générées par les zones d'enfouissement, la plateforme de compostage, et les bassins de lixiviat ont également été considérés dans la présente étude.

En résumé, les contaminants modélisés sont les suivants :

- Soufres réduits totaux (SRT) incluant le H₂S, le diméthylsulfure (DMS), l'éthanethiol et le méthanethiol associés aux émissions diffuses des zones d'enfouissement de matières résiduelles, aux émissions ponctuelles à l'échappement de la torchère ainsi qu'aux émissions diffuses à la surface des bassins d'accumulation du lixiviat;
- Plusieurs composés organiques volatils (COV) associés aux émissions diffuses des zones d'enfouissement de matières résiduelles et aux émissions ponctuelles à l'échappement de la torchère, tels que listés au Tableau 1 à la section 2.2;
- Odeurs émises par le LES, le LET, la plateforme de compostage et les bassins de lixiviat.

2.2.1 Composition du biogaz

Le biogaz provient de la biodégradation anaérobie des matières organiques enfouies dans les lieux d'enfouissement de matières résiduelles. Les composantes principales du biogaz sont le méthane CH₄ et le dioxyde de carbone CO₂. D'autres espèces chimiques sont présentes dans le biogaz à des concentrations diverses, telles que le diazote N₂, le dioxygène O₂ et de nombreux composés organiques volatils (COV) et composés soufrés.

Les émissions de biogaz soulèvent trois types de problématiques : des risques d'inflammabilité et d'explosion associés au méthane; la toxicité de plusieurs COV; et les odeurs désagréables provenant généralement des composés de soufre réduits totaux (SRT). La catégorie des SRT regroupe le sulfure d'hydrogène H₂S, le méthanethiol CH₃SH, l'éthanethiol C₂H₆S et le sulfure de diméthyle (CH₃)₂S.

2.2.2 Sulfure d'hydrogène (H₂S)

La concentration en H₂S dans le biogaz a été établie à partir de la concentration réellement observée au site. Entre 2015 et 2020, des résidus fins de centre de tri ont été utilisés dans le LET en tant que matériau de recouvrement journalier. Les résidus fins de centre de tri sont riches en soufre (S), qui est émis sous forme de H₂S lors du processus de dégradation anaérobie. Pour cette raison, la concentration en H₂S dans le biogaz du LET est plus élevée que la valeur typique préconisée par le MELCC. Selon une caractérisation effectuée en 2020 ¹, le taux de H₂S dans le biogaz du LET est de 1 714 ppm soit 2 387 µg/m³.

Par ailleurs, le taux de H₂S dans le biogaz va diminuer entre 2020 et 2023, pour les raisons suivantes :

- Aucun résidu fin de centre de tri n'est utilisé pour le recouvrement journalier dans la zone en surélévation. Le biogaz généré par les tonnages enfouis de 2021 à 2023 est donc plus pauvre en H₂S;
- La biodégradation du soufre en H₂S dans un lieu d'enfouissement suit une cinétique très rapide. Il est possible d'utiliser le modèle LandGEM pour décrire la biodégradation anaérobie du soufre présent dans les fines, avec un facteur k (coefficient de vitesse, an⁻¹) et S₀ (potentiel de génération de H₂S des matières enfouies, m³/t).

¹ Consulair. Août 2020. *Rapport de caractérisation – Caractérisation de biogaz (3 essais)*. Réf #20-6272

Les paramètres retenus proviennent de Anderson et al (2010)² : $k = 0.702 \text{ an}^{-1}$ et $S_0 = 5\,360 \text{ pi}^3/\text{ton}$ ou $167 \text{ m}^3/\text{t}$

Tetra Tech a élaboré un modèle présentant la variation des taux de génération de H₂S par les fines enfouies. La valeur mesurée sur le terrain a été utilisée pour arrimer le calcul des taux d'émission pour l'année 2020. Il ressort de ce modèle que la concentration maximale en H₂S dans le biogaz était atteinte en 2020 (scénario du profil initial du LET) à **2 387 mg/m³**, et que cette concentration baisse à **1 875 mg/m³ en 2021** (An 1 de la surélévation du LET), **929 mg/m³ en 2022** (An 2) et **460 mg/m³ en 2023** (An 3).

2.3 VALEURS LIMITES ET CONCENTRATIONS INITIALES

Les valeurs limites et les concentrations initiales pour les contaminants suivis proviennent du document *Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère* du MDDELCC, version 6 (2018). Les valeurs limites et concentrations initiales retenues pour l'ensemble des contaminants modélisés sont présentées à l'**Annexe B**.

2.4 DESCRIPTION DU MODÈLE RETENU

Le modèle AERMOD, version 21112, a été retenu. Ce modèle est approuvé par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Toutes les options par défaut du modèle sont utilisées en considérant que l'ensemble des sources sont situées en milieu rural. En effet, le mode rural est utilisé lorsque, dans un rayon de 3 km, moins de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial ou résidentiel dense (plus de 750 habitants par km²), ce qui est le cas pour cette étude.

2.5 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Le Ministère met à disposition des données météorologiques³ sous un format prétraité prêt à être intégré au modèle AERMOD (fichiers *.pfl et *.sfc), disponibles pour plusieurs stations au Québec. Le Ministère préconise que ces données météorologiques soient utilisées pour les études de dispersion lorsqu'elles sont jugées représentatives du lieu de modélisation. Toutefois dans le cas présent, ces jeux de données ne sont pas représentatifs des conditions du site.

Les données météorologiques utilisées dans le modèle proviennent de la station météo de Sherbrooke, pour la période 2004—2008. Cette station a été retenue puisqu'elle est située à proximité et présente des caractéristiques adaptées au site.

La **Figure 2** présente la rose des vents extraite des données météorologiques.

² ANDERSON, Russel et al (2010): "Modeling of hydrogen sulfide generation from landfills utilizing processed construction and demolition materials", Final report prepared for the Environmental Research and Education Foundation, Alexandria, VA, February 2010, 63 pages.

³ <http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>

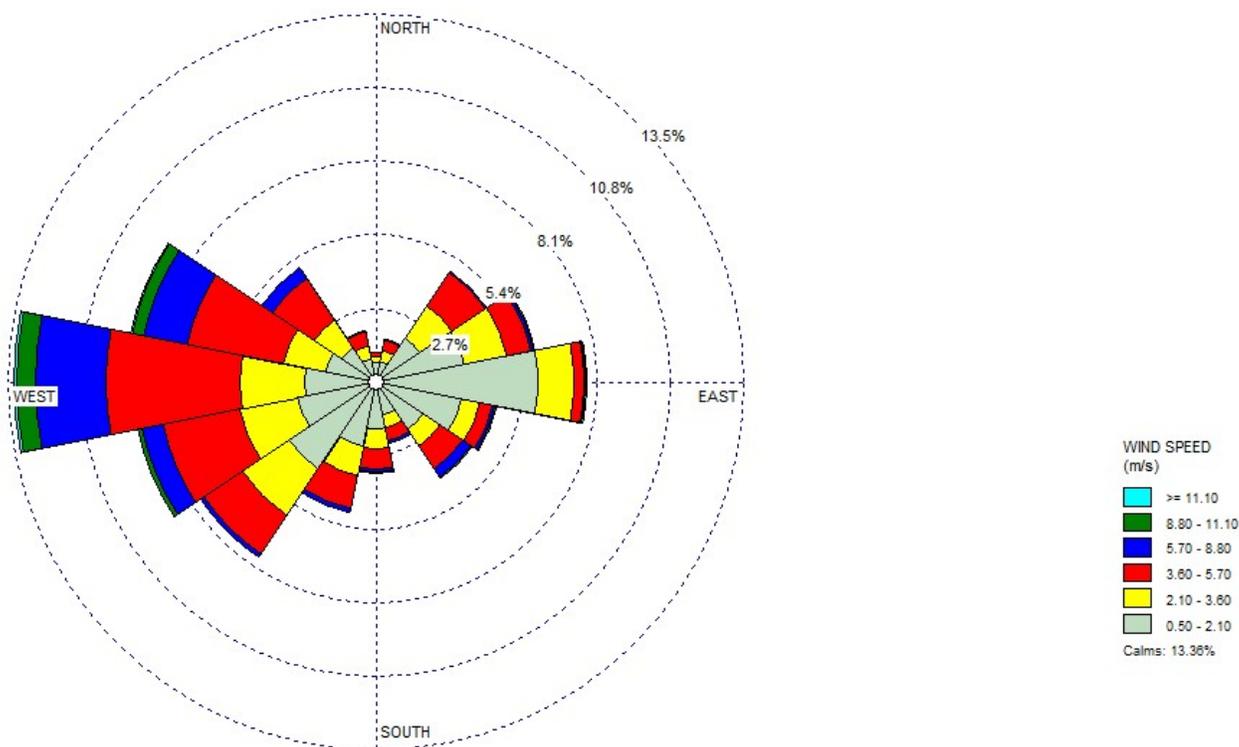


Figure 2 Rose des vents

2.6 DOMAINE DE MODÉLISATION ET TOPOGRAPHIE

La zone à l'étude s'étend sur une distance de 10 km x 10 km centrée sur le site. Elle couvre ainsi une superficie suffisante afin d'inclure l'ensemble des zones habitées qui sont susceptibles d'être exposées aux émissions atmosphériques émises par les opérations des installations du projet.

La topographie du terrain peut affecter la dispersion atmosphérique. Le domaine de modélisation présente des dénivellations supérieures à 10 mètres et doivent ainsi être incorporées dans le modèle. La **Figure 3** montre la topographie de la zone à l'étude.

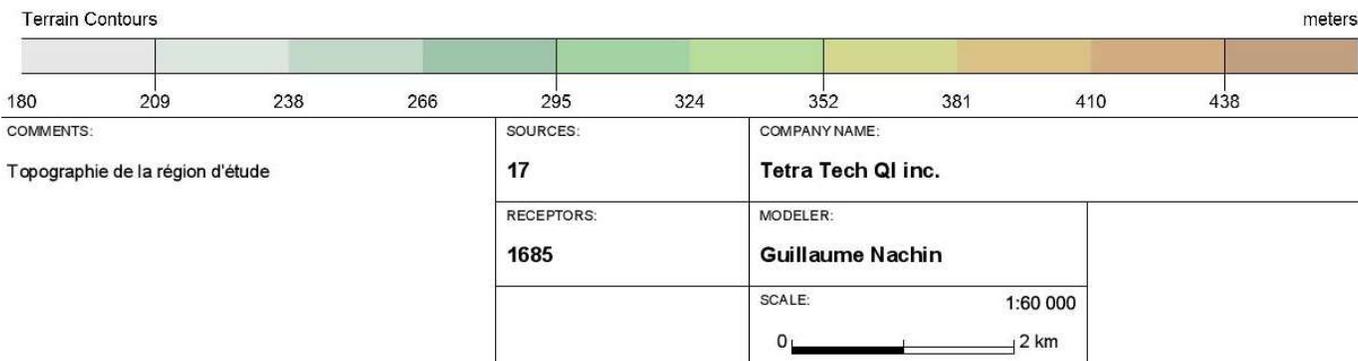
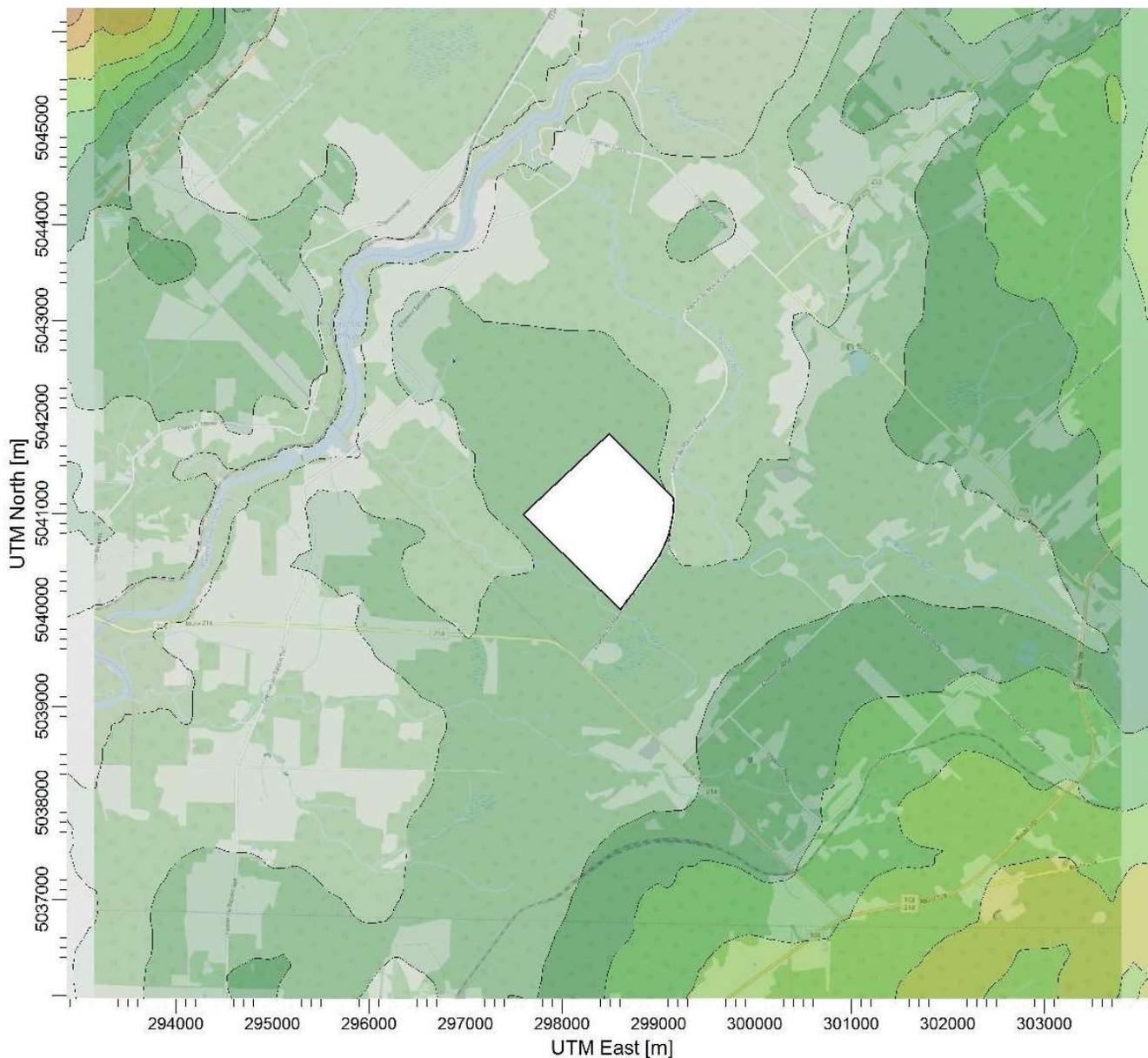


Figure 3 Topographie de la région d'étude

2.7 RÉCEPTEURS

2.7.1 Grille de récepteurs

Une grille de récepteurs a été appliquée au domaine de modélisation, avec le maillage suivant : 20 m entre 0 et 300 m du centre de la grille ; 100 m entre 300 m et 500 m ; 200 m entre 500 m et 1 km ; 500 m entre 1 km et la limite du domaine de modélisation.

Des récepteurs cartésiens ont été placés le long de la limite de la propriété, à 50 mètres d'intervalle.

La **Figure 4** illustre la localisation des récepteurs autour du site.

2.7.2 Récepteurs sensibles

Les récepteurs sensibles identifiés au voisinage du site sont des résidences (habitations). Leurs coordonnées sont indiquées au **Tableau 1** suivant. La **Figure 4** illustre selon ce symbole (▲) la localisation des récepteurs sensibles autour du site.

Tableau 1 Récepteurs sensibles

Récepteur sensible		Coordonnées		
ID	Description	X	Y	Élévation
		m	m	m
Res1	Résidence	297 963	5 039 596	246
Res2	Résidence	297 726	5 039 663	246
Res3	Résidence	295 464	5 040 862	244
Res4	Résidence	295 189	5 040 198	232
Res5	Résidence	295 921	5 041 779	212
Res6	Résidence	296 442	5 042 171	236
Res7	Résidence	296 734	5 043 435	236
Res8	Résidence	297 942	5 044 441	210
Res9	Résidence	299 079	5 038 612	260
Res10	Résidence	299 620	5 039 203	265
Res11	Résidence	300 335	5 039 605	274
Res12	Résidence	301 012	5 040 182	260
Res13	Résidence	299 928	5 040 458	239
Res14	Résidence	300 200	5 040 643	240
Res15	Résidence	300 421	5 043 148	235
Res16	Résidence	298 614	5 044 090	212
Res17	Résidence	297 643	5 045 149	208
Ecole	École	303 808	5 038 761	294

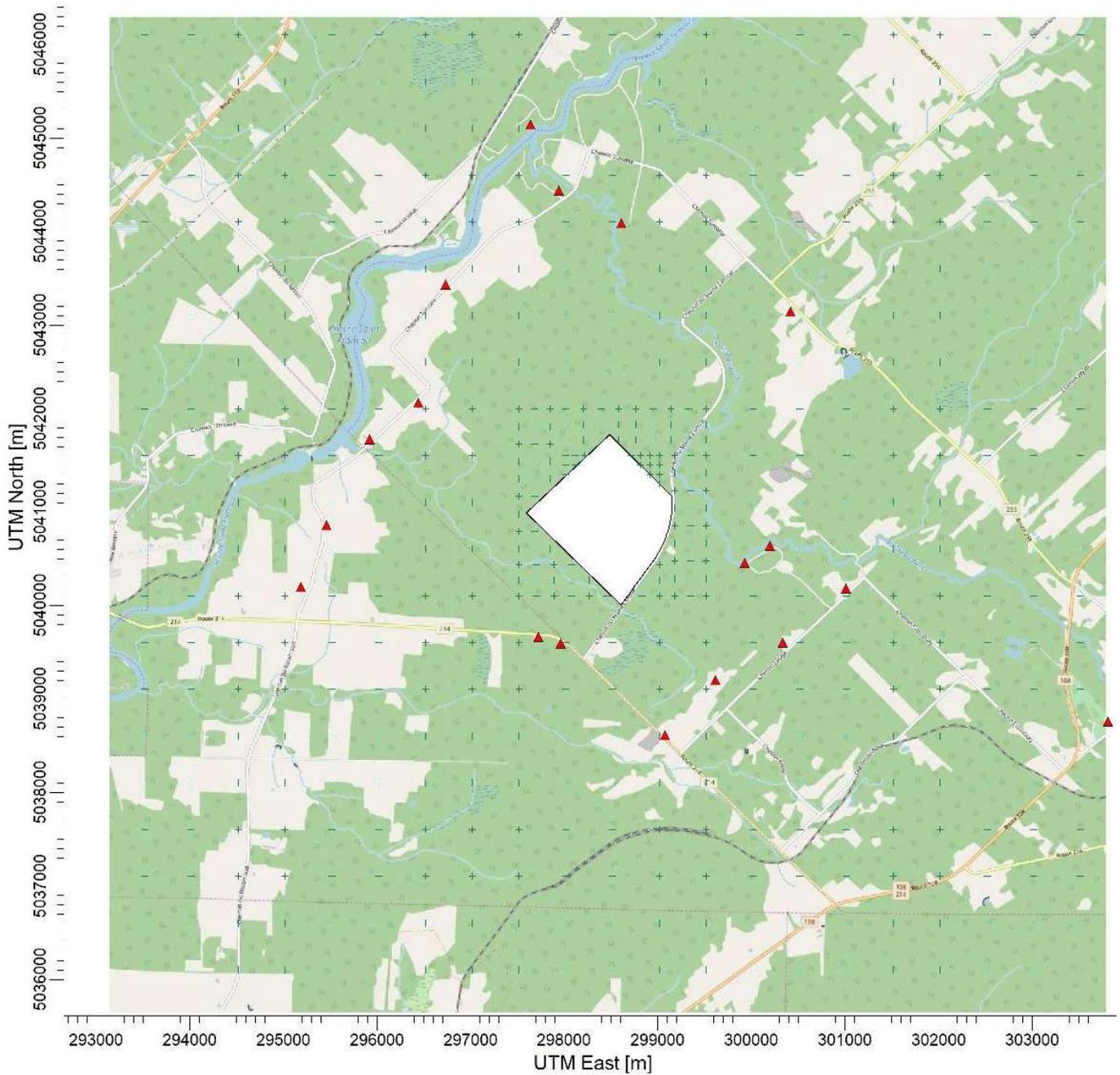


Figure 4 Topographie de la région d'étude

3.0 MODÉLISATION DE LA GÉNÉRATION, DU CAPTAGE ET DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ

3.1 GÉNÉRATION DE BIOGAZ PAR LES MATIÈRES ENFOUIES

Deux composantes sur le site sont responsables de la production de biogaz susceptible d'être émis à l'atmosphère : il s'agit de l'ancien LES et du LET. Les sous-sections suivantes présentent les hypothèses et les calculs de génération et d'émission du biogaz par les différentes zones d'enfouissement.

3.1.1 Taux d'enfouissement des matières résiduelles

Le **Tableau 2** présente les tonnages enfouis dans l'ancien LES, en opération entre 1981 et 2009, et le LET depuis 2010. Les tonnages enfouis représentent des données réelles jusqu'à 2021. Le tonnage anticipé pour l'année 2022 est de 61 200 tonnes.

Il est important de souligner la surélévation du LET est opérée pour une période de 24 mois, soit du 28 juin 2021 au 27 juin 2023. Cette période s'étale donc sur trois (3) années calendaires, soit 2021, 2022 et 2023.

Tableau 2 Taux d'enfouissement des matières résiduelles

Année	Enfouissement		
	LES	LET	LET Zone en surélévation
	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>
1981 à 1994	8 000		
1995	7 682		
1996	9 051		
1997	9 057		
1998	10 303		
1999	10 121		
2000	10 091		
2001	10 414		
2002	11 963		
2003	11 788		
2004	12 665		
2005	13 484		
2006	14 634		
2007	13 512		
2008	16 773		
2009	29 266		
2010		27 277	
2011		34 318	
2012		34 714	

Année	Enfouissement		
	LES	LET	LET Zone en surélévation
	t/an	t/an	t/an
2013		71 366	
2014		77 611	
2015		80 215	
2016		71 918	
2017		70 694	
2018		54 906	
2019		52 578	
2020		50 980	
2021		23 699	23 699
2022			61 200 (Estimé)
2023			30 600 (Estimé)

3.1.2 Paramètres du modèle LandGEM : L_0 et k

Le modèle LandGEM a été utilisé pour calculer les quantités annuelles de biogaz générées par les matières résiduelles enfouies dans l'ancien LES et le LET. Les paramètres L_0 (potentiel méthanogène des déchets, $m^3\text{-CH}_4/t$) et k (coefficient de vitesse, an^{-1}) doivent être déterminés pour exécuter LandGEM. Le paramètre k provenant d'Environnement Canada est inscrit au **Tableau 3**.

Tableau 3 Paramètre k de LandGEM

Paramètre	1981-1989	1990-2007	2008+
k (an^{-1})	0.057	0.059	0.056

En ce qui concerne le paramètre L_0 , une valeur personnalisée est utilisée pour la présente étude. Pour ce faire, Tetra Tech s'appuie sur les travaux de modélisation de la dispersion atmosphérique réalisés en 2018 dans le cadre de l'étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie⁴. La firme responsable de l'étude avait utilisé les équations 3.2 et 3.3 des *Lignes directrices 2006*⁵ du GIEC, ainsi que les bilans de caractérisation des matières résiduelles québécoises de Recyc-Québec^{6 7} afin d'établir le potentiel méthanogène de chaque type de matières résiduelles typiquement enfouies dans un LET au Québec. Sur la base de ces informations,

⁴ WSP. Décembre 2018. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie Zone 6 – Étude d'impact sur l'environnement déposée par WM Québec Inc. au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Dossier 3211-23-88. Étude de dispersion atmosphérique.* <http://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-088/3211-23-088-9.pdf>

⁵ GIEC. 2006. *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre – Volume 5 Déchets.* https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

⁶ Recyc-Québec. 2013. *Bilan 2010-2011 de la gestion des matières résiduelles au Québec*

⁷ EEQ et Recyc-Québec. 2015. *Rapport synthèse – Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel 2012-2013*

un paramètre L_0 est déterminé en tenant compte de la proportion de chaque type de collecte reçue pour enfouissement au site de Valoris – municipale, ICI, CRD ou autre. Un potentiel L_0 de 102,8 m³-CH₄/t est calculé ainsi.

Selon les débits réels de biogaz acheminés à la torchère en 2020 et 2021 qui avoisinent 4,9 Mm³/an, ce paramètre L_0 sous-évalue la génération de biogaz par le LET. Tetra Tech a établi un facteur de correction de 1,22, et un potentiel méthanogène **L_0 ajusté à 125,4 m³-CH₄/t** qui permet de concilier les conditions réelles observées au site et les résultats du modèle théorique de biogaz.

Le **Tableau 4** et le **Tableau 5** suivants présentent les paramètres L_0 considérés pour chaque type de collecte, le L_0 moyen théorique résultant des calculs, et le L_0 ajusté aux conditions d'opération du site.

Tableau 4 Paramètre L_0 théorique de LandGEM

Matières	Potentiel méthanogène L_0 LET de Sainte-Sophie (2018)	Proportion à l'enfouissement au LET de Valoris
	<i>m³-CH₄/t</i>	<i>Fraction</i>
Déchets municipaux	105,71	88 %
Déchets ICI	101,47	1,7 %
Déchets CRD	79,47	10 %
Carcasses d'animaux	95,35	0,2 %
Boues	31,78	0,1 %
Total	102,81	100 %

Tableau 5 Paramètre L_0 ajusté aux conditions d'opération du site

Paramètre	Unité	Valeur
Biogaz collecté du LET (moyenne 2020-2021)	m ³ /an	4 903 066
Biogaz collecté théorique (2020-2021)	m ³ /an	4 018 228
Facteur de correction de L_0	v/v	1,22
Potentiel méthanogène L_0 théorique	m ³ -CH ₄ /t	102,8
Potentiel méthanogène L_0 ajusté	m³-CH₄/t	125,4

3.1.3 Taux de méthane

Le biogaz produit par un lieu d'enfouissement a un taux de méthane (CH₄) qui est typiquement compris entre 35 % et 60 % (v/v), variant selon la nature et l'âge des déchets et les conditions d'opération du site. Pour les besoins de la présente étude, un **taux de CH₄ de 50 %** a été retenu. Cette valeur standardisée est couramment utilisée dans l'industrie pour la conception des systèmes de biogaz.

3.2 CAPTAGE DU BIOGAZ

Le LET est muni d'un réseau de puits verticaux de captage du biogaz, reliés à un réseau de conduites collectrices maintenu en pression négative par des surpresseurs. Ce système permet de soutirer le biogaz du LET et de l'acheminer à des équipements de destruction.

La zone en surélévation du LET sera également munie de puits de captage verticaux du biogaz, dès que les zones ayant atteint leur niveau final seront recouvertes d'un recouvrement final imperméable. Afin de contrôler les émissions diffuses de biogaz à la surface de la zone en surélévation, il est prévu que le recouvrement final soit construit rapidement dès que le profil final aura été atteint. Une zone de travail active de 20 000 m² au maximum sera laissée accessible pour les opérations d'enfouissement pour l'ensemble de la surface du LET.

Le biogaz collecté sur le site de Valoris est brûlé dans une torchère à flamme invisible, qui fonctionne en permanence. Les calculs considèrent que la torchère a une capacité suffisante pour détruire toutes les quantités de biogaz qui seront collectées dans le LET.

Afin d'établir les émissions diffuses de biogaz, des hypothèses ont été posées quant à l'efficacité des systèmes de collecte du biogaz. Le **Tableau 6** présente ces hypothèses. Il doit être noté que, dans le cas de la zone en surélévation, le taux de captage moyen annuel a été établi en considérant le plan d'exploitation prévu (progression des superficies en exploitation et fermées).

Tableau 6 Efficacité du système de soutirage du biogaz

Taux de soutirage		Commentaire
Taux de captage (LES)	0 % v/v	Pas de soutirage dans l'ancien LES
Taux de captage (LET) en exploitation	0 % v/v	Pas de soutirage sur les zones d'enfouissement actives (32 682 m ² sur le LET en 2020, 20 000 m ² sur la zone en surélévation)
Taux de captage (LET) fermé	95 % v/v	Recouvrement final avec géomembrane, puits verticaux et conduites collectrices de soutirage

Sur la base de ces informations, il a été possible de déterminer un taux d'émissions diffuses de biogaz à la surface du LES et du LET. Les calculs discutés dans cette section peuvent être consultés à l'**Annexe D**.

3.3 BILAN DES VOLUMES DE BIOGAZ

La quantité de biogaz produite par les matières enfouies s'accroît au fil des années, et atteint son maximum au moment de la fin des opérations d'enfouissement. La génération de biogaz ralentit ensuite graduellement. Sur la base des informations présentées ci-haut, un bilan des volumes de biogaz a été établi pour chaque année d'opération de la zone en surélévation du LET. Quatre (4) scénarios sont modélisés, tel qu'inscrit plus haut à la section 1.1 :

- Année 2020 : dernière année d'opération du LET selon son profil initial
- Année 2021 : opération de la zone en surélévation du LET – An 1
- Année 2022 : opération de la zone en surélévation du LET – An 2
- Année 2023 : opération de la zone en surélévation du LET – An 3

Le bilan des volumes de biogaz, détaillé par année, est joint à l'**Annexe C**. À titre d'exemple, le calcul des émissions diffuses du LET est présenté ci-dessous.

Année 2020 (profil initial) :

- Volume de biogaz généré par le LET (profil initial) : 6,36 Mm³ ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz du LET (profil initial) : 59 % ;
- Volume de biogaz capté pour destruction ou valorisation : 6,36 Mm³ x 0,59 = 3,78 Mm³
- Volume des émissions diffuses du LET : 6,36 Mm³ x (1-0.59) = 2,58 Mm³

Année 2021 (Zone en surélévation – An 1) :

- Volume de biogaz généré par le LET (profil initial) : 6,71 Mm³ ;
- Volume de biogaz généré par le LET (surélévation) : 0 Mm³ ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz (profil initial) : 73 % ;
- Volume de biogaz capté pour destruction ou valorisation : 6,71 Mm³ x 0,73 = 4,92 Mm³
- Volume des émissions diffuses du LET : 6,71 Mm³ x (1-0.73) = 1,79 Mm³

Année 2022 (Zone en surélévation – An 2) :

- Volume de biogaz généré par le LET (profil initial) : 6,67 Mm³ ;
- Volume de biogaz généré par le LET (surélévation) : 0,32 Mm³ ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz (profil initial) : 73 % ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz (surélévation) : 0 % ;
- Volume de biogaz capté pour destruction ou valorisation : 6,67 Mm³ x 0,73 = 4,89 Mm³
- Volume des émissions diffuses du LET : 6,67 Mm³ x (1-0.73) + 0,32 = 2,11 Mm³

Année 2023 (Zone en surélévation – An 3) :

- Volume de biogaz généré par le LET (profil initial) : 6,31 Mm³ ;
- Volume de biogaz généré par le LET (surélévation) : 1,15 Mm³ ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz (profil initial) : 73 % ;
- Taux de captage moyen annuel du biogaz (surélévation) : 0 % ;
- Volume de biogaz capté pour destruction ou valorisation : 6,31 Mm³ x 0,73 = 4,62 Mm³
- Volume des émissions diffuses du LET : 6,31 Mm³ x (1-0.73) + 1,15 = 2,83 Mm³

4.0 TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

4.1 COMPOSÉS SOUFRÉS ET COV

Les taux d'émission des contaminants sont déterminés à partir des calculs de génération et d'émission de biogaz. Il doit être précisé que le modèle a été paramétré en fonction d'un contaminant unitaire, dont la concentration théorique dans le biogaz a été fixée de façon arbitraire à 10 mg/m³. Les concentrations maximales dans l'air ambiant pour l'ensemble des contaminants d'intérêt (à l'exception du H₂S) ont été déterminées à partir des résultats obtenus pour le contaminant unitaire. Cette approche est valide même si plusieurs sources de contamination sont présentes sur le site. En effet, la proportion entre les contaminants émis à l'atmosphère est toujours la même quelle que soit la source (à l'exception du H₂S), et proportionnelle aux concentrations du biogaz collecté dans le LET et le LES.

Tel que discuté à la section 2.2.2 il est attendu que la concentration en H₂S dans le biogaz du LET diminue au fil des années. Les taux d'émission de H₂S ont été établis pour chaque scénario en considérant la concentration en H₂S attendue dans le biogaz du LET entre les années 2020 à 2023.

Les calculs des taux d'émission des contaminants, détaillés par année, sont joints à l'**Annexe D**. À titre d'exemple, le calcul des émissions de H₂S du LET est présenté ci-dessous.

Année 2020 (profil initial) :

- Volume des émissions diffuses du LET : 2,58 Mm³
- Taux de H₂S dans le biogaz du LET : 2 387 mg/m³
- Superficie du chapeau (profil initial du LET) : 49 452 m²
- Taux d'émission de H₂S :
$$2\,387\text{ mg/m}^3 \times 2,58\text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6\text{ m}^3/\text{Mm}^3$$
$$\times 1/1000\text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365)\text{ s/an}$$
$$= 1,95 \times 10^{-1}\text{ g/s}$$
- Taux d'émission surfacique de H₂S : $1,95 \times 10^{-1}\text{ g/s} / 49\,452\text{ m}^2 = \underline{3,94 \times 10^{-6}\text{ g/m}^2.\text{s}}$

Année 2021 (Zone en surélévation – An 1) :

- Volume des émissions diffuses du LET : 1,79 Mm³
- Taux de H₂S dans le biogaz du LET : 1 875 mg/m³
- Superficie du chapeau (profil initial du LET) : 27 167 m²
- Taux d'émission de H₂S :
$$1\,875\text{ mg/m}^3 \times 1,79\text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6\text{ m}^3/\text{Mm}^3$$
$$\times 1/1000\text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365)\text{ s/an}$$
$$= 1,07 \times 10^{-1}\text{ g/s}$$
- Taux d'émission surfacique de H₂S : $1,07 \times 10^{-1}\text{ g/s} / 27\,167\text{ m}^2 = \underline{3,96 \times 10^{-6}\text{ g/m}^2.\text{s}}$

Année 2022 (Zone en surélévation – An 2) :

- Volume des émissions diffuses du LET : 2,11 Mm³
- Taux de H₂S dans le biogaz du LET : 929 mg/m³
- Superficie du chapeau (profil initial du LET) : 27 167 m²
- Taux d'émission de H₂S :
$$929\text{ mg/m}^3 \times 2,11\text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6\text{ m}^3/\text{Mm}^3$$
$$\times 1/1000\text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365)\text{ s/an}$$
$$= 6,21 \times 10^{-2}\text{ g/s}$$
- Taux d'émission surfacique de H₂S : $6,21 \times 10^{-2}\text{ g/s} / 27\,167\text{ m}^2 = \underline{2,29 \times 10^{-6}\text{ g/m}^2.\text{s}}$

Année 2023 (Zone en surélévation – An 3) :

- Volume des émissions diffuses du LET : 2,83 Mm³
- Taux de H₂S dans le biogaz du LET : 460 mg/m³
- Superficie du chapeau (profil initial du LET) : 27 167 m²
- Taux d'émission de H₂S :
$$460 \text{ mg/m}^3 \times 2,83 \text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6 \text{ m}^3/\text{Mm}^3$$
$$\times 1/1000 \text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365) \text{ s/an}$$
$$= 4,13 \times 10^{-2} \text{ g/s}$$
- Taux d'émission surfacique de H₂S : $4,13 \times 10^{-2} \text{ g/s} / 27\ 167 \text{ m}^2 = \underline{1,52 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}}$

4.2 ÉMISSIONS DE H₂S PAR LES BASSINS DE LIXIVIAT

Tetra Tech a connaissance d'une étude de caractérisation des émissions de H₂S à la surface de bassins d'accumulation dans un lieu d'enfouissement du Québec (*demande de CA de la Régie de la Mauricie, septembre 2016*). Sur la base de cette étude, un taux d'émission de H₂S de $3,47 \times 10^{-9} \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$ est appliqué à la surface des bassins de lixiviats du LES et du LET.

4.3 ÉMISSIONS DE COMBUSTION DU BIOGAZ

Les volumes de biogaz soutirés du LET sont acheminés à une torchère à flamme invisible pour destruction. La combustion du biogaz à la torchère entraîne des émissions de contaminants à l'échappement, soient :

- Une fraction imbrûlée des composés soufrés et COV présents dans le biogaz. Un taux de destruction de 99,5 % est considéré pour la torchère à flamme invisible, correspondant à l'efficacité typique de ces équipements selon le *Règlement sur le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions* (RSPEDE)⁸;
- Des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) résultant de la combustion du H₂S présent dans le biogaz ;
- Des émissions de CO et de NO_x.

Le facteur d'émission de SO₂ est calculé par un bilan molaire sur le soufre (S) comme suit :

$$\begin{aligned} \text{F.E. SO}_2 \text{ [mg/m}^3\text{]} &= \text{Taux de H}_2\text{S du biogaz [mg/m}^3\text{]} \times 64 \text{ [g/mol-SO}_2\text{]} / 34 \text{ [g/mol-H}_2\text{S]} \\ &= 2\ 387 \text{ mg/m}^3 \times 64 / 34 = \mathbf{4,49 \text{ g/m}^3} \text{ (Année 2020)} \\ &= 1\ 875 \text{ mg/m}^3 \times 64 / 34 = \mathbf{3,53 \text{ g/m}^3} \text{ (Année 2021)} \\ &= 929 \text{ mg/m}^3 \times 64 / 34 = \mathbf{1,75 \text{ g/m}^3} \text{ (Année 2022)} \\ &= 460 \text{ mg/m}^3 \times 64 / 34 = \mathbf{0,87 \text{ g/m}^3} \text{ (Année 2023)} \end{aligned}$$

Les émissions de CO et de NO_x sont établies en utilisant des facteurs d'émission publiés par l'U.S. EPA relativement à la combustion de gaz naturel⁹. En l'absence de facteurs d'émission spécifiques au biogaz, ceux du gaz naturel sont jugés appropriés pour les besoins de l'étude, soient :

$$\begin{aligned} \text{F.E. NO}_x &= 100 \text{ lb}/10^6 \text{ scf} = \mathbf{1,60 \text{ g/m}^3} \\ \text{F.E. CO} &= 84 \text{ lb}/10^6 \text{ scf} = \mathbf{1,35 \text{ g/m}^3} \end{aligned}$$

Les calculs des taux d'émission des produits de combustion et des COV présents sous forme de traces à l'échappement des équipements de combustion sont présentés à l'**Annexe D**.

⁸ Q-2, r. 46,1 - Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre. Protocole II, Partie II, Tableau 1 « Efficacité de destruction par défaut des dispositifs de destruction »

⁹ US EPA. AP-42 Chapter 1, Section 1.4 "Natural Gas Combustion" <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s04.pdf>

4.4 ODEURS

4.4.1 Odeurs associées aux zones d'enfouissements et aux bassins de lixiviat

Les taux d'émission d'odeurs retenus par Tetra Tech sont basés sur des études de caractérisation réalisées par la firme Odotech sur deux (2) LET québécois, soient les sites de Lachute¹⁰ (exploité par la Régie intermunicipale Argenteuil—Deux-Montagnes) et Lachenaie¹¹ (exploité par BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée).

Sur la base des deux études réalisées par Odotech auprès des LET mentionnés, Tetra Tech a déterminé des taux d'émission d'odeurs applicables au site de Valoris. Le **Tableau 7** synthétise les résultats des caractérisations des odeurs réalisées par Odotech et présente également le paramètre retenu par Tetra Tech dans le cadre de la présente étude de dispersion.

Tableau 7 Compilation des résultats de caractérisation des odeurs par Odotech

Source	Taux d'émission d'odeurs mesuré par Odotech		Taux d'émission d'odeurs retenu par Tetra Tech
	Lachute	Lachenaie	Valoris
	u.o./m ² .s	u.o./m ² .s	u.o./m ² .s
Front d'enfouissement	7 juin 2000 : 8,66 28 juin : 5,46 [Valeur recommandée par Odotech, Annexe B « Analyses olfactométriques]	3,35 (taux de variabilité saisonnière) x 0,76 = 2,55	5,46
Zone avec recouvrement final et captage du biogaz	8 juin 2000 : 0,14 28 juin : 0,19	0,01 – 0,03	0,1
Zone avec recouvrement journalier		6,4 (taux de variabilité saisonnière) x 0,045 = 0,288	0,288
Bassin non aéré		1,43 x 0,36 = 0,515 (Printemps, été, automne) 1 x 0,36 = 0,36 (Hiver)	0,515 (Printemps, été, automne) 0,36 (Hiver)
Bassin aéré		1 x 0,1	0,1

¹⁰ Odotech. Octobre 2001. *Caractérisation des émissions atmosphériques et évaluation de l'impact-odeur du lieu d'enfouissement sanitaire (L.E.S.) de la régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes – Rapport final.* <http://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000087460>

¹¹ Odotech. Septembre 2007. *Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COV_T et du CH₄ du projet d'exploitation des cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée. Rapport n° : 1066_20213_2.* https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/LET-Lachenaie/documents/PR8.3/PR8.3_1-3.pdf

4.4.2 Odeurs associées à la plateforme de compostage

La plateforme de compostage est également responsable de l'émission d'odeurs. Des taux d'émission d'odeurs sont préconisés par le MELCC dans les *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* (2018)¹² et sont repris au **Tableau 8** suivant.

Tableau 8 Taux d'émission d'odeurs attribuables aux activités de compostage

Type de pile	Période de maturation	Étape	Taux d'émission u.o./m ² s
A	1 à 5 semaines	Retourné	15,61
		Au repos	3,87
B	6 à 12 semaines	Retourné	4,83
		Au repos	1,05

Les conditions d'opération de la plateforme de compostage ont un impact sur les taux d'émission d'odeurs, qui sont influencés entre autres par la quantité de matières organiques en traitement ainsi que la fréquence de retournement des piles. La plateforme de compostage accueille typiquement jusqu'à 8 piles de compost en traitement simultanément. Chaque pile a une emprise au sol de 110' par 200', soit 22 000 pieds carrés ou 2 044 m². Le retournement d'une pile en traitement est fait à intervalles de 1 à 2 mois, à concurrence de 5 à 6 retournements par lot. Le retournement d'une pile à l'aide de machinerie dure environ une semaine, soit 5 jours de travail, et est fait sur une (1) pile à la fois.

La réception des matières organiques pour traitement est répartie de façon uniforme durant l'année, les piles présentes sur le site sont donc à des niveaux de maturation différents. Dans ses *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*, le MDELCC propose des taux d'émission d'odeurs pour des piles de type A (période de maturation entre 1 et 5 semaines) et de type B (période de maturation entre 6 et 12 semaines). Un taux d'émission nul (0 u.o./m²/s) est appliqué aux piles en maturation depuis plus de 12 semaines.

Il doit être souligné que selon l'expérience de l'opérateur du site, seuls les deux (2) premiers retournements occasionnent des odeurs perceptibles, soit lorsque le compost est en maturation depuis 2 à 4 mois. Au-delà de cette durée de maturation, il n'y a pas d'émission d'odeurs significative par les piles en traitement. Les différents taux d'émission d'odeurs retenus selon la durée de maturation sont représentatifs de la réalité observée sur le site.

Aux fins des calculs, Tetra Tech considère que deux (2) piles sont de type A, et deux (2) piles sont de type B. Selon cette hypothèse, la moitié des matières présentes (4 piles sur 8 au total) sont âgées de 12 semaines ou moins. Les autres lots (4 piles sur 8 au total) sont âgés de plus de 12 semaines. Afin d'être conservateur, Tetra Tech modélise le cas de figure où une pile de type A est en cours de retournement, puisque les émissions d'odeurs sont les plus importantes à ce moment.

Les taux d'émission d'odeurs sont appliqués aux piles de la façon suivante :

- Retournement d'une partie d'une pile de type A : 15,61 u.o./m².s x 409 m²
- Piles de type A au repos : 3,87 u.o./m².s x (1 635 m² + 2 044 m²)
- Piles de type B au repos : 1,05 u.o./m².s x 2 044 m² x 2
- Piles plus matures que 12 semaines : aucune émission (0 u.o./m².s)

Puisque les travaux de retournement sont faits le jour uniquement, des taux d'émission distincts ont été établis pour le jour et la nuit. Dans le modèle de dispersion, les émissions des 8 piles ont été associées à la superficie totale de la plateforme de compostage soit 42 000 m² pour simplifier la modélisation sans impacts sur les résultats

¹² <http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/compostage.pdf>

- Taux d'émission de jour : 24 910 u.o./s soit 0,590 u.o./m².s à la grandeur de la plateforme
- Taux d'émission de nuit : 20 111 u.o./s soit 0,477 u.o./m².s

Le **Tableau 9** présente en détails les calculs des taux d'émission.

Tableau 9 Calcul du taux d'émission d'odeurs de la plateforme de compostage

Pile #	Superficie		Période de maturation	Retournement	Taux d'émission d'odeurs	
	ft ²	m ²			Jour	Nuit
				Oui/Non	u.o./m ² .s	u.o./m ² .s
1 (Retournée)	4 400	409	1 à 5 sem. Piles type A	Oui	15.61	3.87
1 (Au repos)	17 600	1 635		Non	3.87	3.87
2	22 000	2 044		Non	3.87	3.87
3	22 000	2 044	6 à 12 sem. Piles type B	Non	1.05	1.05
4	22 000	2 044		Non	1.05	1.05
5	22 000	2 044	Plus de 12 semaines	Non	0	0
6	22 000	2 044		Non	0	0
7	22 000	2 044		Non	0	0
8	22 000	2 044		Non	0	0
Total plateforme	42 200	-		-	0.590	0.477

4.4.3 Bilan des émissions d'odeurs

À titre de résumé, le **Tableau 10** suivant présente la contribution respective de chaque source d'odeurs, en termes d'émission d'odeurs dans l'atmosphère, pour les deux années modélisées et en conditions estivales. Il ressort de ce tableau que le LET représente une source non négligeable d'odeurs, toutefois la majeure partie des émissions d'odeurs provient des activités de la plateforme de compostage présente sur le site.

Tableau 10 Émissions associées aux différentes sources d'odeurs en conditions estivales

Source	Émissions d'odeurs en conditions estivales							
	LET existant (2020)				LET avec surélévation (2021—2022)			
	Jour 7h—17h		Nuit 17h—7h		Jour 7h—17h		Nuit 17h—7h	
	u.o./s	-	u.o./s	-	u.o./s	-	u.o./s	-
LES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
LET	13 074	26%	8 420	18%	8 540	18%	3 885	9%
Bassin d'accumulation du LES	5 560	11%	5 560	12%	5 560	12%	5 560	13%
Bassin d'accumulation du LET	4 019	8%	4 019	9%	4 019	9%	4 019	10%
Bassin de décantation du LES	1 176	2%	1 176	3%	1 176	3%	1 176	3%
Bassin des boues du LET	1 236	2%	1 236	3%	1 236	3%	1 236	3%
Bassins d'oxydation du LET (x2)	480	1%	480	1%	480	1%	480	1%
Bassins de traitement du LES (x2)	563	1%	563	1%	563	1%	563	1%
Plateforme de compostage	24 911	49%	24 911	54%	24 911	54%	24 911	60%
Total	51 019	100%	46 365	100%	46 485	100%	41 830	100%

5.0 SOURCES D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

5.1 ZONES D'ENFOUISSEMENT (SOURCES SURFACIQUES)

Dans le contexte d'une étude de dispersion, le Ministère préconise que les émissions diffuses d'une zone d'enfouissement soient associées à une source surfacique correspondant au chapeau de ladite zone d'enfouissement. L'élévation de la source surfacique doit correspondre à l'élévation réelle du chapeau de la zone d'enfouissement. Cette approche a été suivie dans le cadre de la présente étude. Le **Tableau 11** présente les paramètres du LES, du LET et de l'agrandissement du LET au sens du modèle.

Tableau 11 Paramètres des sources surfaciques associées aux zones d'enfouissement

Paramètre	LES	LET
Type de source	Surfacique	
Superficie	76 344 m ²	Profil initial : 49 452 m ² Surélévation : 27 167 m ²
Élévation	263 m	Profil initial : 280 m Surélévation : 283 m
Hauteur de rejet	0 m	0 m
Émissions diffuses de biogaz	2020 : 1,38 Mm ³ 2021 : 1,31 Mm ³ 2022 : 1,23 Mm ³ 2023 : 1,16 Mm ³	2020 : 2,76 Mm ³ 2021 : 1,79 Mm ³ 2022 : 2,11 Mm ³ 2023 : 2,83 Mm ³

5.2 BASSINS DE LIXIVIATS (SOURCES SURFACIQUES)

Les eaux de lixiviation générées par le LES et le LET actuel sont dirigées vers des filières de traitement. Les eaux du LES sont dirigées vers un bassin d'accumulation, avant traitement dans des bassins aérés et un bassin de décantation. Les eaux du LET sont dirigées vers un bassin d'accumulation, avant traitement dans trois étangs aérés et un filtre à tourbe. Les bassins d'accumulation sont susceptibles d'émettre certaines quantités de H₂S, en raison des conditions anaérobies qui peuvent s'y développer. Le reste de la filière de traitement, en aval des bassins d'accumulation, est en condition aérobie et n'émet donc pas de H₂S.

Le **Tableau 12** et le **Tableau 13** présentent les paramètres des sources surfaciques associées aux bassins.

Tableau 12 Paramètres des bassins non aérés

Paramètre	Bassin d'accumulation du LES	Bassin d'accumulation du LET	Bassin des boues du LET	Bassin de décantation du LES
Type de source	Surfacique	Surfacique	Surfacique	Surfacique
Superficie	19 050 m ²	7 807 m ²	2 400 m ²	2 285 m ²
Élévation	244 m	248 m	248 m	245 m
Hauteur de rejet	0 m	0 m	0 m	0 m
Taux d'émission surfacique de H ₂ S	3,47 x 10 ⁻⁹ g/m ² .s	3,47 x 10 ⁻⁹ g/m ² .s	0 g/m ² .s	0 g/m ² .s
Taux d'émission des odeurs (Hiver)	0,36 u.o./m ² .s	0,36 u.o./m ² .s	0,36 u.o./m ² .s	0,36 u.o./m ² .s
Taux d'émission des odeurs (Printemps, été, automne)	0,51 u.o./m ² .s	0,51 u.o./m ² .s	0,51 u.o./m ² .s	0,51 u.o./m ² .s

Tableau 13 Paramètres des bassins aérés

Paramètre	Bassin d'oxydation #1 du LET	Bassin d'oxydation #2 du LET	Bassin de traitement #1 du LES	Bassin de traitement #2 du LES
Type de source	Surfacique	Surfacique	Surfacique	Surfacique
Superficie	2 400 m ²	2 400 m ²	3 745 m ²	1 888 m ²
Élévation	248 m	248 m	245 m	245 m
Hauteur de rejet	0 m	0 m	0 m	0 m
Taux d'émission des odeurs	0,1 u.o./m ² .s	0,1 u.o./m ² .s	0,1 u.o./m ² .s	0,1 u.o./m ² .s

5.3 PLATEFORME DE COMPOSTAGE (SOURCE SURFACIQUE)

Les caractéristiques de la plateforme de compostage sont colligées au **Tableau 14**.

Tableau 14 Paramètres de la source surfacique associée à la plateforme de compostage

Paramètre	Plateforme de compostage
Type de source	Surfacique
Superficie	42 200 m ²
Élévation	243 m
Hauteur de rejet	0 m
Taux d'émissions d'odeurs	Jour : 0,590 u.o./m ² .s Nuit : 0,477 u.o./m ² .s

5.4 TORCHÈRE (SOURCE PONCTUELLE)

Les caractéristiques de la torchère à flamme invisible sont colligées au **Tableau 15**.

Tableau 15 Paramètres de la source ponctuelle associée à la torchère

Paramètre	Torchère
Type de source	Ponctuelle
Élévation	257 m
Hauteur de rejet effective	6 m
Température à l'échappement	800 °C
Diamètre intérieur	0,5 m
Vitesse de sortie	13,3 m/s
Débit de sortie	2,6 m ³ /s

6.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique permettent d'évaluer les concentrations maximales des contaminants suivis dans l'air ambiant pour les périodes de 4 minutes, 1h, 24h ainsi que les concentrations moyennes annuelles. Il faut rappeler que les taux d'émission considérés sont ceux calculés pour quatre (4) scénarios, soient les années 2020 à 2023 couvrant la fin de la période du LET selon son profil initial, ainsi que la période d'exploitation de la zone en surélévation du LET.

Les résultats de la dispersion du sulfure d'hydrogène (H₂S), des odeurs, soient les paramètres excédentaires, sont disponibles sous forme de cartes d'isolignes de concentration présentées à l'**Annexe F**. Les cinquante (50) concentrations les plus élevées sur 4 minutes, 1h, 24h et 1 an et les concentrations maximales observées aux récepteurs sensibles sont colligées dans les tableaux de l'**Annexe E**.

Enfin, Tetra Tech précise que le sulfure d'hydrogène, le diméthylsulfure (DMS), l'éthanethiol et le méthaneethiol sont considérés comme additifs pour la période de 1 an. La somme des concentrations annuelles modélisées pour ces quatre (4) contaminants doit être comparée au critère applicable de 2 µg/m³. L'élément « Soufres réduits totaux (SRT) additifs » présent dans les tableaux de l'**Annexe E** correspond à la sommation des concentrations annuelles modélisées pour ces quatre (4) contaminants.

6.1 COMPOSÉS SOUFRÉS ET COV

L'ensemble des concentrations maximales sur 4 minutes, 1h, 24h et 1 an respecte les normes du RAA et les critères de qualité de l'air du MELCC, à l'exception du paramètre du sulfure d'hydrogène (H₂S).

Les résultats montrent des dépassements de la norme sur 4 minutes pour le H₂S.

- Les concentrations ambiantes les plus élevées sont atteintes pour le scénario de l'année 2020 (profil initial du LET) : **182,4 µg/m³** vs. norme 6 µg/m³;
- Lors de l'opération de la surélévation du LET, les concentrations ambiantes obtenues sont inférieures à celles de l'an 2020, mais supérieures à la norme :
 - 2021 (Surélévation – An 1) : **87,6 µg/m³** vs. norme 6 µg/m³
 - 2022 (Surélévation – An 2) : **51,0 µg/m³** vs. norme 6 µg/m³
 - 2023 (Surélévation – An 3) : **34,0 µg/m³** vs. norme 6 µg/m³

Les récepteurs sensibles sont impactés par les dépassements de norme pour le H₂S sur 4 minutes. Sur un total de 18 récepteurs sensibles identifiés, la concentration maximale moyenne sur 4 minute dépasse la norme :

- 2020 : À 18 récepteurs sensibles (la totalité), avec un maximum de **31 µg/m³** à la résidence RÉ_S_14
- 2021 : À 18 récepteurs sensibles (la totalité), avec un maximum de **17 µg/m³** à la résidence RÉ_S_14
- 2022 : À 17 récepteurs sensibles, avec un maximum de **10 µg/m³** à la résidence RÉ_S_14
- 2023 : À 16 récepteurs sensibles, avec un maximum de **7 µg/m³** à la résidence RÉ_S_14

Les concentrations ambiantes en H₂S décroissent significativement au fil des années, ceci est dû à la réduction de la concentration en H₂S dans le biogaz du LET à mesure que le soufre (S) présent dans le site est dégradé.

Les résultats détaillés montrant les concentrations maximales en H₂S observées pour chaque scénario modélisé, incluant les récepteurs sensibles, sont disponibles sous forme de tableaux à l'**Annexe E**. Les résultats pour ce paramètre sont également illustrés aux cartes de l'**Annexe F**.

6.2 ODEURS

Les critères d'odeurs sont évalués pour le 99,5^e centile et le 98^e centile des concentrations maximales dans l'air ambiant, sur une base de 4 minutes. Les résultats de la modélisation montrent des dépassements des critères de qualité de l'air applicable aux odeurs, dans un périmètre de quelques centaines de mètres au-delà de la limite de propriété. Également, deux (2) récepteurs sensibles voisins du site sont impactés par les dépassements des critères d'odeurs.

Les résultats obtenus sont similaires pour les années 2020 à 2023. La distribution et les maximums observés varient peu d'un scénario à l'autre. Le scénario du LET existant (2020) montre des résultats légèrement plus élevés que pour les autres scénarios (surélévation du LET, 2021 à 2023) mais la différence est négligeable (moins de 1 %).

Pour tous les scénarios modélisés :

- Le critère de 5 u.o./m³ au 99.5^e centile est dépassé sur une distance maximale de 300 mètres à l'ouest, et 750 mètres à l'est du site;
- Le critère de 1 u.o./m³ au 98^e centile est dépassé sur une distance maximale de 900 mètres à l'ouest, et 1 100 mètres à l'est du site;
- Le critère de 1 u.o./m³ au 98^e centile est dépassé à l'endroit de deux (2) récepteurs sensibles : les résultats atteignent **1,13 u.o./m³ au récepteur RÉS_13** et **1,14 u.o./m³ au récepteur RÉS_14** (vs. critère 1 u.o./m³)

Bien que le LET représente une source non négligeable d'odeurs, les émissions d'odeurs semblent dominées par la plateforme de compostage qui contribue à elle seule à plus de la moitié des odeurs émises à l'atmosphère. La problématique des dépassements des critères d'odeurs, notamment à l'endroit des résidences RÉS_13 et RÉS_14 situées sur le Chemin Éloi au sud-est du site, ne saurait être attribuée exclusivement au LET, mais semble plutôt associée aux opérations de compostage.

7.0 CONCLUSION

La modélisation de la dispersion atmosphérique a permis d'évaluer la qualité de l'air ambiant au voisinage du site de Valoris, dans le contexte de l'opération d'une zone en surélévation construite sur le LET existant. Quatre (4) scénarios ont été élaborés pour simuler les conditions des années 2020 (Profil initial du LET), 2021 (Surélévation – An 1), 2022 (Surélévation – An 2) et 2023 (Surélévation – An 3).

Les résultats montrent des dépassements de norme pour le paramètre du H₂S sur 4 minutes et ce, pour les quatre (4) scénarios modélisés. Des dépassements de norme sont également observables à l'endroit des récepteurs sensibles.

Le scénario du profil initial du LET (2020) est le plus défavorable et présente aux concentrations les plus élevées. Ceci est principalement dû à l'enfouissement de résidus fins de centre de tri, riches en soufre qui est dégradé en H₂S en conditions anaérobies.

Lors de l'opération de la zone en surélévation du LET (2021 à 2023), les résultats obtenus sont inférieurs à ceux de 2020, mais supérieurs à la norme. Le séquençage de la zone en surélévation limite la superficie ouverte à 20 000 m², ce qui réduit les émissions de biogaz par rapport à la situation existante.

Par ailleurs, la dispersion atmosphérique des odeurs a également été modélisée. Les résultats montrent des dépassements des critères d'odeurs, les seuils de 5 u.o./m³ au 99.5^e centile et de 1 u.o. au 98^e centile sur 4 minutes étant dépassés sur une distance pouvant atteindre 900 mètres à 950 mètres de part et d'autre du site. Également, les deux résidences RÉS_13 et RÉS_14 situées sur le Chemin Éloi au sud-est du site sont impactés par les dépassements des critères d'odeurs. Les résultats obtenus pour les quatre (4) scénarios modélisés sont semblables et aucune différence significative n'est observable.

Les émissions d'odeurs associées aux opérations du site de Valoris semblent dominées par la contribution de la plateforme de compostage, qui représente la moitié des émissions d'odeurs totales du site. Bien que non négligeables, les émissions d'odeurs du LET sont relativement faibles par rapport aux autres sources. Également, le projet de zone en surélévation sur le LET n'aggrave pas la situation en termes d'odeurs dans l'air ambiant.

Valoris prévoit de mettre en place des mesures de contrôle des émissions diffuses de biogaz et d'odeurs, parmi lesquelles :

- un captage efficace des biogaz produits par les matières résiduelles en place, à l'aide d'un réseau de captage comprenant des puits verticaux et des drains perforés horizontaux;
- la mise en place d'un recouvrement final imperméable sur l'ensemble des zones ayant atteint leur niveau final, de façon à laisser ouverte une zone de travail active de 20 000 m².

L'analyse démontre que les concentrations de contaminants dans l'air ambiant générées par le projet de surélévation proposé par Valoris seront inférieures à celles générées par le LET actuel. Le projet respecte donc les préconisations du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, en particulier les articles 196 et 197.

ANNEXE A – COMPOSITION DU BIOGAZ

715-36594TT

24-févr-22

Préparé par Guillaume Nachin, ing. M.Ing

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Concentration des contaminants dans le biogaz

Concentration des contaminants dans le biogaz

Contaminant	CAS	Concentration dans le biogaz	
		ppmv	mg/m ³
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	0.243	1.325
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	79-34-5	1.11	7.614
1,1-Dichloroéthane	75-34-3	2.08	8.413
1,1-Dichloroéthène	75-35-4	0.16	0.634
1-2 Dichloroéthane	107-06-2	0.159	0.643
1,2-Dichloropropane	78-87-5	0.18	0.831
2-Propanol	67-63-0	1.8	4.422
Acétone	67-64-1	7.01	16.638
Acrylonitrile	107-13-1	6.33	13.726
Benzène	71-43-2	2.4	7.661
Bromodichlorométhane	75-27-4	3.13	20.956
Disulfure de carbone	75-15-0	0.147	0.457
Trétrachlorure de carbone	56-23-5	0.00798	0.05
Sulfure de carbonyle	463-58-1	0.122	0.299
Chlorobenzène	108-90-7	0.484	2.226
Chloroéthane	75-00-3	3.95	10.415
Chloroforme	67-66-3	0.0708	0.345
Chlorométhane	74-87-3	1.21	2.497
p-Dichlorobenzène	106-46-7	0.94	5.647
Dichlorofluorométhane	75-43-4	2.62	11.02
Dichlorométhane	75-09-02	14.3	49.638
Sulfure de diméthyle	75-13-3	5.66	14.371
Éthanol	64-17-5	0.23	0.433
Éthylmercaptan	75-08-01	0.198	0.503
Éthylbenzène	100-41-4	4.86	21.084
Dibromure d'éthylène	106-93-4	0.0048	0.037
Hexane	110-54-3	6.57	23.139
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	32	44.567
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	1713.8	2387.3
Mercure total	7439-97-6	0.00012	0.001
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	7.09	20.893
Méthyl isobutyl cétone	108-10-1	1.87	7.654
Méthylmercaptan	74-93-1	1.37	2.694
Pentane	109-66-0	4.46	13.15
Tétrachloroéthène	127-18-4	2.03	13.757
t-1,2-Dichloroéthène	156-60-5	2.84	11.251
Toluène	108-88-3	39.3	111.08
Trichloroéthylène	79-01-06	0.828	4.446
Chlorure de vinyle	75-01-04	1.42	3.627
Xylènes	1330-20-7	9.23	40.043

(*) Une concentration en H₂S de 2387.3 mg/m³a été déterminée par caractérisation au site (ConsulAir, 2020)

(**) Conversion [mg/m³] vers [ppm] effectuée pour 25 deg.C et 1 atm

(***) Concentration 2020. La concentration pour les années suivantes doit être recalculée

ANNEXE B – CONTAMINANTS MODÉLISÉS ET VALEURS LIMITES

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Contaminants modélisés et valeurs limites applicables

Valeurs limites et concentration initiales (selon Normes et critères de qualité de l'atmosphère, MELCC 2018, version 6)

Contaminant	CAS	Norme ou critère	Conc.biogaz (mg/m³)	Valeur limite (µg/m³)					Concentration initiale (µg/m³)							
				4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	1 h	8 h	24 h	1 an		
Odeurs 99.5e centile		Critère	-	5								0				
Odeurs 98e centile		Critère	-	1								0				
<i>Unitaire</i>			10													
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		Critère	18						2							0
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	Norme	Feuille H ₂ S LET	6						2		0				0
Sulfure de diméthyle	75-13-3	Critère additif (SRT)	14.37	8								0				
Éthylmercaptan	75-08-01		0.50	0.1								0				
Méthylmercaptan	74-93-1		2.69	0.7								0				
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	Critère	1.33			7200						0				
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	79-34-5	Norme	7.61						0.05							0.03
1,1-Dichloroéthane	75-34-3	Critère	8.41			4050						0				0
1,1-Dichloroéthène	75-35-4	Norme	0.63						0.5							0.04
1-2 Dichloroéthane	107-06-2	Critère	0.64							0.11						0.07
1,2-Dichloropropane	78-87-5	Norme	0.83							4						0
2-Propanol	67-63-0	Norme	4.42	7800								0				
Acétone	67-64-1	Norme	16.64	8600						380		170				4
Acrylonitrile	107-13-1	Norme	13.73							12						0
Benzène	71-43-2	Norme	7.66					10						3		
Bromodichlorométhane	75-27-4	Critère	20.96							0.08						0.03
Disulfure de carbone	75-15-0	Norme	0.46	25								0				
Tétrachlorure de carbone	56-23-5	Norme	0.05							1						0.7
Sulfure de carbonyle	463-58-1	Critère	0.30	135						2.6		0				0
Chlorobenzène	108-90-7	Norme	2.23							8.5						0.3
Chloroéthane	75-00-3	Norme	10.42	10900						500		0				0
Chloroforme	67-66-3	Critère	0.35							0.24						0.2
Chlorométhane	74-87-3	Critère	2.50							4.5						1.1
p-Dichlorobenzène	106-46-7	Norme	5.65	730								0				0
Dichlorofluorométhane	75-43-4	Critère	11.02							100						0
Dichlorométhane	75-09-02	Norme	49.64			14000						3.6		6		1
Éthanol	64-17-5	Norme	0.43	340								0				
Éthylbenzène	100-41-4	Norme	21.08	740						200		140				3
Dibromure d'éthylène	106-93-4	Norme	0.04							0.022						0.02
Hexane	110-54-3	Norme	23.14	5300						140		140				3
Mercure total	7439-97-6	Norme	0.00							0.005						0.002
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	Norme	20.89	740								1.5				
Méthyl isobutyl cétone	108-10-1	Norme	7.65	400								0				
Pentane	109-66-0	Critère	13.15	4120					240			190				9
Tétrachloroéthène	127-18-4	Norme	13.76							2						1
t-1,2-Dichloroéthène	156-60-5	Critère	11.25	336						2		0				0
Toluène	108-88-3	Norme	111.08	600								260				
Trichloroéthylène	79-01-06	Norme	4.45							0.4						0.3
Chlorure de vinyle	75-01-04	Norme	3.63							0.05						0.03
Xylènes	1330-20-7	Norme	40.04	350						20		150				8
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	Norme	-			34000	12700						2650	1750		
Dioxyde d'azote (NO ₂)	10102-44-0	Norme	-			414		207	103				150		100	30
Dioxyde de soufre (SO ₂)	7446-09-5	Norme	-	1050						288	52	150			50	20

ANNEXE C – BILAN DES VOLUMES DE BIOGAZ

**2e année du décret de soustraction
 Surélévation de la cellule 6 du LET de Valoris
 Résultats du modèle de biogaz**

Année	Biogaz généré [m ³ /an]			Biogaz collecté [m ³ /an]			Émissions diffuses (pertes fugitives) [m ³ /an]			
	LES	LET	Surélévation du LET	LES	LET	Surélévation du LET	LES	LET	Surélévation du LET	<i>Total LET profil initial + surélévation</i>
2020	1 384 082	6 359 683	0	0	3 783 782	0	1 384 082	2 575 901	0	2 575 901
2021	1 306 059	6 711 881	0	0	4 918 016	0	1 306 059	1 793 864	0	1 793 864
2022	1 232 437	6 671 074	324 728	0	4 888 116	0	1 232 437	1 782 958	324 728	2 107 686
2023	1 162 967	6 307 761	1 145 633	0	4 621 905	0	1 162 967	1 685 856	1 145 633	2 831 490

**2e année du décret de soustraction
Surélévation de la cellule 6 du LET de Valoris
Bilan des volumes de biogaz**

Efficacité du captage des biogaz

Site	Valeur	Commentaire
LES	0%	Pas de captage
LET fermé	95%	Géomembrane, puits verticaux

Bilan des volumes de biogaz - Sites existants (LES et LET)

Année	Enfouissement			Taux de captage		Biogaz généré (50% de méthane)			Biogaz collecté (50% de méthane)			Émissions diffuses de biogaz (50% de méthane)		
	LES	LET profil initial	Surélévation du LET	LET profil initial	Surélévation du LET	LES	LET profil initial	Surélévation du LET	LES	LET profil initial	Surélévation du LET	LES	LET profil initial	Surélévation du LET
	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>			<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>	<i>m³/an</i>
2020		50 980		59%	0%	1 384 082	6 359 683		0	3 783 782	0	1 384 082	2 575 901	
2021		23 699	23 699	73%	0%	1 306 059	6 711 881	0	0	4 918 016	0	1 306 059	1 793 864	0
2022			61 200	73%	0%	1 232 437	6 671 074	324 728	0	4 888 116	0	1 232 437	1 782 958	324 728
2023			30 600	73%	0%	1 162 967	6 307 761	1 145 633	0	4 621 905	0	1 162 967	1 685 856	1 145 633
2024				95%	95%	1 097 415	5 964 235	1 502 536	0	5 666 023	1 427 410	1 097 415	298 212	75 127

Cellule 6
en surélévation
Tonnages 2022 et 2023
sont estimés

2e année du décret de soustraction
Surélévation de la cellule 6 du LET de Valoris
Paramètres LandGEM

Paramètres du modèle LandGEM

Paramètre		Unité	Période		
			1981-1989	1990-2007	2008-présent
Cinétique de dégradation	k	an ⁻¹	0.057	0.059	0.056
Potentiel méthanogène LET de Sainte-Sophie	L ₀	Nm ³ /t	102.8	102.8	102.8
Potentiel méthanogène ajusté pour le LET de Valoris	L₀	Nm³/t	125.4	125.4	125.4

Facteur de calibration du potentiel méthanogène L₀

Paramètre		Unité	Unité
Facteur de correction de L₀	FC	v/v	1.22
Biogaz généré par le LET (moyenne 2020-2021)	Qg	m ³ /an	5 483 891
Biogaz collecté du LET (moyenne 2020-2021)	Qc	m ³ /an	4 903 066
Biogaz collecté théorique (2020-2021)	Qc_theorique	m ³ /an	4 018 228

**2e année du décret de soustraction
 Surélévation de la cellule 6 du LET de Valoris
 Taux de captage du biogaz dans le LET**

Taux de captage du biogaz

Paramètre	Unité	2020	2021	2022	2023
		LET	Surélévation c6 an 1	Surélévation c6 an 2	Surélévation c6 an 3
Superficie totale du LET	m ²	87 450	87 450	87 450	87 450
Superficie ouverte	m ²	32 682	20 000	20 000	20 000
Superficie fermée	m ²	54 768	67 450	67 450	67 450
Taux de captage des biogaz pour les superficies avec recouvrement final et puits de captage	-	95%	95%	95%	95%
Taux de captage effectif à la grandeur du LET	-	59%	73%	73%	73%

Lors de l'exploitation de la cellule 6, la superficie ouverte maximale est 20 000 m²

ANNEXE D – TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Taux d'émission des contaminants

Superficies chapeau [m ²]	
LES	76 344
LET (profil initial)	49 452
LET (avec surélévation)	27 168

Taux d'émission des contaminants - Zones d'enfouissement

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	2020	2021	2022	2023
				LET	Surélévation c6 an 1	Surélévation c6 an 2	Surélévation c6 an 3
Émissions diffuses de biogaz	LES		m ³ /an	1 384 082	1 306 059	1 232 437	1 162 967
	LET		m ³ /an	2 575 901	1 793 864	2 107 686	2 831 490
Superficie chapeau	LES		m ²	76 344	76 344	76 344	76 344
	LET		m ²	49 452	27 167	27 167	27 167
Concentration dans biogaz		Contaminant unitaire	mg/m ³	10	10	10	10
	LES	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	mg/m ³	44.6	44.6	44.6	44.6
	LET	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	mg/m ³	2 387	1 875	929	460
Émissions annuelles	LES	Contaminant unitaire	g/an	13 841	13 061	12 324	11 630
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/an	61 684	58 207	54 926	51 830
	LET	Contaminant unitaire	g/an	25 759	17 939	21 077	28 315
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/an	6 149 448	3 362 990	1 958 246	1 303 772
Taux d'émission	LES	Contaminant unitaire	g/s	4.39E-04	4.14E-04	3.91E-04	3.69E-04
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s	1.96E-03	1.85E-03	1.74E-03	1.64E-03
	LET	Contaminant unitaire	g/s	8.17E-04	5.69E-04	6.68E-04	8.98E-04
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s	1.95E-01	1.07E-01	6.21E-02	4.13E-02
Taux d'émission surfacique	LES	Contaminant unitaire	g/m ² .s	5.75E-09	5.42E-09	5.12E-09	4.83E-09
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m ² .s	2.56E-08	2.42E-08	2.28E-08	2.15E-08
	LET	Contaminant unitaire	g/m ² .s	1.65E-08	2.09E-08	2.46E-08	3.30E-08
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m ² .s	3.94E-06	3.93E-06	2.29E-06	1.52E-06

Selon profil original
Selon profil surélevé
Selon caractérisation 2020 et estimation de la dégradation du soufre

Taux d'émission des contaminants - Bassins de lixiviat

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	2020	2021	2022	2023
				LET	Surélévation c6 an 1	Surélévation c6 an 2	Surélévation c6 an 3
Superficie des bassins	Bassin LES		m ²	19 050	19 050	19 050	19 050
	Bassin LET		m ²	7 807	7 807	7 807	7 807
Taux d'émission surfacique de H ₂ S		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m ² .s	3.47E-09	3.47E-09	3.47E-09	3.47E-09

Taux d'émission des contaminants - Sources de combustion

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	2020	2021	2022	2023
				LET	Surélévation c6 an 1	Surélévation c6 an 2	Surélévation c6 an 3
Volume de biogaz collecté pour valorisation ou destruction	LET		Nm ³ /an	3 783 782	4 918 016	4 888 116	4 621 905
Efficacité de destruction	Torchère		-	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Fraction méthane			v/v	50%	50%	50%	50%
Facteurs d'émission	Combustion de biogaz (fraction méthane)	Monoxyde de carbone (CO)	g/m ³	1.35	1.35	1.35	1.35
		Oxydes d'azote (NO _x)	g/m ³	1.60	1.60	1.60	1.60
	Bilan de masse du soufre S	Dioxyde de soufre (SO ₂)	g/m ³	4.494	3.529	1.749	0.867
		H ₂ S dans le biogaz brut	mg/m ³	2 387	1 875	929	460
Taux d'émission	Torchère	Monoxyde de carbone (CO)	g/s	8.10E-02	1.05E-01	1.05E-01	9.89E-02
		Oxydes d'azote (NO _x)	g/s	9.60E-02	1.25E-01	1.24E-01	1.17E-01
		Dioxyde de soufre (SO ₂)	g/s	2.70E-01	2.75E-01	1.36E-01	6.35E-02
		Contaminant unitaire	g/s	6.00E-06	7.80E-06	7.75E-06	7.33E-06
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s	1.43E-03	1.46E-03	7.20E-04	3.37E-04
Caractéristiques de la source	Torchère	Ratio air/gaz	v/v	11.5	11.5	11.5	11.5
		Température d'échappement	°C	800	800	800	800
		Diamètre	m	0.50	0.50	0.50	0.50
		Hauteur	m	6.0	6.0	6.0	6.0
		Débit d'échappement normalisé	Nm ³ /s	0.69	0.90	0.89	0.84
		Débit d'échappement réel	m ³ /s	2.5	3.3	3.3	3.1
		Vitesse d'échappement	m/s	12.9	16.7	16.6	15.7

US EPA AP-42
US EPA AP-42
Selon caractérisation 2020 et estimation de la dégradation du soufre

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Taux d'émission des odeurs

Taux d'émission d'odeurs - Zones d'enfouissement et bassins de lixiviat

Source	Superficie chapeau <i>m²</i>	Recouvrement imperméable <i>% de la superficie</i>	Recouvrement périodique <i>% de la superficie</i>	Aire de travail <i>m²</i>	Émissions ÉTÉ <i>u.o./m².s</i>	Émissions HIVER <i>u.o./m².s</i>	Commentaire	
Taux d'émission des odeurs (u.o./m ² .s)	ÉTÉ	0.1	0.288	5.46			F.variabilité saisonnière = 6.4 Recouvrement périodique	
	HIVER	0.1	0.045	5.46				
LES	76 344	100%			0.0	0.0	Par hypothèse, le LES sera une source négligeable	
LET 2020	Jour	49 452	63%	37%	900	0.264	0.178	Par hypothèse, aire de travail sur le LET = 900 m ²
	Soir et nuit	49 452	63%	37%	0	0.170	0.079	
LET 2021 (Surélévation An 1)	Jour	27 167	77%	23%	900		0.267	
	Soir et nuit	27 167	77%	23%	0	0.143	0.087	
LET 2022 (Surélévation An 2)	Jour	27 167	77%	23%	900	0.314	0.267	
	Soir et nuit	27 167	77%	23%	0	0.143	0.087	
LET 2023 (Surélévation An 3)	Jour	27 167	0%	100%	900	0.459	0.224	
	Soir et nuit	27 167	0%	100%	0	0.288	0.045	
Bassin d'égalisation LES	19 050				0.515	0.360	Étude Odotech Lachenaie	
Bassin d'égalisation LET	7 808				0.515	0.360	Étude Odotech Lachenaie	
Bassins aérés de traitement LES (No.1&2)	5 633				0.1	0.1	Étude Odotech Lachenaie	
Bassin de décantation LES	2 285				0.515	0.360	Étude Odotech Lachenaie	
Bassins aérés de traitement LET (2x)	4 800				0.1	0.1	Étude Odotech Lachenaie	
Bassin de boues du LET	2 400				0.515	0.360	Étude Odotech Lachenaie	

Taux d'émission d'odeurs - Plateforme de compostage

Pile #	Superficie		Période de maturation	Retourne-ment Oui/Non	Taux d'émission d'odeurs	
	ft ²	m ²			Jour <i>u.o./m².s</i>	Nuit <i>u.o./m².s</i>
1 (Retournée)	4 400	409	1 à 5 sem. Piles type A	Oui	15.61	3.87
1 (Au repos)	17 600	1 635		Non	3.87	3.87
2	22 000	2 044	6 à 12 sem. Piles type B	Non	3.87	3.87
3	22 000	2 044		Non	1.05	1.05
4	22 000	2 044	Plus de 12 semaines	Non	1.05	1.05
5	22 000	2 044		Non	0	0
6	22 000	2 044	Plus de 12 semaines	Non	0	0
7	22 000	2 044		Non	0	0
8	22 000	2 044		Non	0	0
Total	176 000	42 200	-	-	0.590	0.477

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Taux de H₂S dans le biogaz

Année	Quantité de fines de CRD enfouie	Taux de génération de H ₂ S	Concentration H ₂ S estimée
	<i>t/an</i>	<i>% du maximum</i>	<i>mg/m³</i>
2014	0	0%	0.0
2015	5 619	0%	0.0
2016	6 223	50%	1 943.0
2017	6 774	80%	3 114.8
2018	3 500	100%	3 886.1
2019	2 409	81%	3 136.2
<i>Estimation</i> 2020	2 000	61%	2 387.3
2021		48%	1 874.7
2022		24%	929.1
2023		12%	460.5
2024		6%	228.2
Mesure terrain 2020 (ConsulAir)		2 387.3 mg/m ³	

ANNEXE E – RÉSULTATS : TABLEAUX DES CONCENTRATIONS MAXIMALES

Cellule en surélévation du LET de Valoris
Résultats de la modélisation (Suite)

Concentrations maximales observées et comparaison aux valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Norme ou critère	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2022 Surélévation c6 du LET - An 2							Année 2023 Surélévation c6 du LET - An 3																					
				Résultats (µg/m³)						Résultats - Pourcentage de la valeur limite						Résultats (µg/m³)						Résultats - Pourcentage de la valeur limite										
				4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an					
Odeurs 99.5e centile		Critère	-	26.1		13.7							521%	-	-	-	-	-	26.1		13.7					521%	-	-	-	-	-	
Odeurs 99e centile		Critère	-	14.6		7.6							1456%	-	-	-	-	-	14.6		7.6					1456%	-	-	-	-	-	
Unitaire			10	0.6939	0.4986	0.3635		0.058	0.0056				-	-	-	-	-	0.8703	0.6254	0.4559		0.0723	0.0081		-	-	-	-	-	-		
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		Critère	18						0.50				-	-	-	-	-	25%						0.34		-	-	-	-	-		
Sulfure d'hydrogène	7783-06-04	Norme	Feuille H ₂ S LET	51.0		26.7			0.49				851%	-	-	-	-	25%	34.0		17.8			0.33		567%	-	-	-	-	-	
Sulfure de diméthyle	75-13-3			14.37	1.00								12%	-	-	-	-	-								-	-	-	-	-		
Éthylmercaptan	75-08-01	Critère additif (SRT)	0.50	0.0349									35%	-	-	-	-	-								-	-	-	-	-		
Méthylmercaptan	74-93-1		2.69	0.19									27%	-	-	-	-	-								-	-	-	-	-		
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	Critère	1.33			0.0482							-	-	0%	-	-	-			0.0604					-	-	0%	-	-	-	
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	79-34-5	Norme	7.61						0.0043				-	-	-	-	-	21%						0.0062		-	-	-	-	-	31%	
1,1-Dichloroéthane	75-34-3	Critère	8.41			0.31			0.0047				-	-	0%	-	-	0%			0.38				0.0068	-	-	0%	-	-	1%	
1,1-Dichloroéthène	75-35-4	Norme	0.63						0.000				-	-	-	-	-	0%						0.001	-	-	-	-	-	0%		
1-2 Dichloroéthane	107-06-2	Critère	0.64						0.0004				-	-	-	-	-	1%						0.0005	-	-	-	-	-	1%		
1,2-Dichloropropane	78-87-5	Norme	0.83						0.0005				-	-	-	-	-	0%						0.0007	-	-	-	-	-	0%		
2-Propanol	67-63-0	Norme	4.42	0.31									0%	-	-	-	-	-	0.38							0%	-	-	-	-	-	
Acétone	67-64-1	Norme	16.64	1.15					0.0094				0%	-	-	-	-	0%	1.45					0.0135		0%	-	-	-	-	0%	
Acrylonitrile	107-13-1	Norme	13.73						0.0077				-	-	-	-	-	0%						0.0112	-	-	-	-	-	0%		
Benzène	71-43-2	Norme	7.66				0.0444						-	-	-	-	1%	-				0.0554			-	-	-	-	1%	-		
Bromodichlorométhane	75-27-4	Critère	20.96						0.0118				-	-	-	-	-	24%						0.0171	-	-	-	-	-	34%		
Disulfure de carbone	75-15-0	Norme	0.46	0.0317									0%	-	-	-	-	-	0.0398							0%	-	-	-	-	-	
Trétraclorure de carbone	56-23-5	Norme	0.05						3E-05				-	-	-	-	-	0%						4E-05	-	-	-	-	-	0%		
Sulfure de carbonyle	463-58-1	Critère	0.30	0.0207					0.0002				0%	-	-	-	-	0%	0.026					0.0002		0%	-	-	-	-	0%	
Chlorobenzène	108-90-7	Norme	2.23						0.0013				-	-	-	-	-	0%						0.0018	-	-	-	-	-	0%		
Chloroéthane	75-00-3	Norme	10.42	0.72					0.0059				0%	-	-	-	-	0%	0.91					0.0085	0%	-	-	-	-	-	0%	
Chloroforme	67-66-3	Critère	0.35						0.0002				-	-	-	-	-	0%						0.0003	-	-	-	-	-	1%		
Chlorométhane	74-87-3	Critère	2.50						0.0014				-	-	-	-	-	0%						0.002	-	-	-	-	-	0%		
p-Dichlorobenzène	106-46-7	Norme	5.65	0.39					0.0032				0%	-	-	-	-	0%	0.49					0.0046	0%	-	-	-	-	-	0%	
Dichlorofluorométhane	75-43-4	Critère	11.02						0.0062				-	-	-	-	-	0%						0.009	-	-	-	-	-	0%		
Dichlorométhane	75-09-02	Norme	49.64			1.80			0.028				-	-	0%	-	-	1%			2.26			0.0404	-	-	0%	-	-	2%		
Éthanol	64-17-5	Norme	0.43	0.03									0%	-	-	-	-	-	0.0377							0%	-	-	-	-	-	
Éthylbenzène	100-41-4	Norme	21.08	1.46					0.0119				0%	-	-	-	-	0%	1.83					0.0172	0%	-	-	-	-	-	0%	
Dibromure d'éthylène	106-93-4	Norme	0.04						2E-05				-	-	-	-	-	1%						3E-05	-	-	-	-	-	2%		
Hexane	110-54-3	Norme	23.14	1.6056					0.013				0%	-	-	-	-	0%	2.0138					0.0188	0%	-	-	-	-	-	0%	
Mercure total	7439-97-6	Norme	0.00						6E-07				-	-	-	-	-	0%						8E-07	-	-	-	-	-	0%		
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	Norme	20.89	1.45									0%	-	-	-	-	-	1.82							0%	-	-	-	-	-	
Méthyl isobutyl cétone	108-10-1	Norme	7.65	0.53									0%	-	-	-	-	-	0.67							0%	-	-	-	-	-	
Pentane	109-66-0	Critère	13.15	0.91					0.0074				0%	-	-	-	-	0%	1.14					0.0107	0%	-	-	-	-	-	0%	
Tétrachloroéthène	127-18-4	Norme	13.76						0.0078				-	-	-	-	-	1%						0.0112	-	-	-	-	-	1%		
t-1,2-Dichloroéthène	156-60-5	Critère	11.25	0.78					0.0063				0%	-	-	-	-	0%	0.98					0.0092	0%	-	-	-	-	-	0%	
Toluène	108-88-3	Norme	111.08	7.71									2%	-	-	-	-	-	9.67							3%	-	-	-	-	-	
Trichloroéthylène	79-01-06	Norme	4.45						0.0025				-	-	-	-	-	3%						0.0036	-	-	-	-	-	4%		
Chlorure de vinyle	75-01-04	Norme	3.63						0.002				-	-	-	-	-	10%						0.003	-	-	-	-	-	15%		
Xylènes	1330-20-7	Norme	40.04	2.78					0.0226				1%	-	-	-	-	0%	3.48					0.0326	2%	-	-	-	-	-	0%	
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	Norme	-			3.29	2.27						-	-	0%	0%	-	-			3.114	2.15				-	-	0%	0%	-	-	
Dioxyde d'azote (NO ₂)	10102-44-0	Norme	-			4.27		2.03	0.18				-	-	2%	-	2%	0%			2.00		0.95	0.08		-	-	1%	-	1%	0%	
Dioxyde de soufre (SO ₂)	7446-09-5	Norme	-	7.45		3.90		1.86	0.17				1%	-	-	-	-	1%	1%	7.05		3.69		1.76	0.16	1%	-	-	-	-	1%	0%

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : LET avec profil initial

Sulfure d'hydrogène (H₂S)

Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)											
Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale
X	Y		4 min		X	Y	1h		X	Y	1 an
m	m		µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297 963.3	5 039 595.9	27.43	2006-02-11 17 hr	297 963.3	5 039 595.9	14.37	2006-02-11 17 hr	297 963.3	5 039 595.9	0.019
Résidence 2	297 725.6	5 039 663.5	24.27	2005-02-07 05 hr	297 725.6	5 039 663.5	12.71	2005-02-07 05 hr	297 725.6	5 039 663.5	0.025
Résidence 3	295 463.7	5 040 861.7	15.63	2007-12-28 19 hr	295 463.7	5 040 861.7	8.19	2007-12-28 19 hr	295 463.7	5 040 861.7	0.100
Résidence 4	295 189.0	5 040 197.6	13.20	2006-01-31 05 hr	295 189.0	5 040 197.6	6.92	2006-01-31 05 hr	295 189.0	5 040 197.6	0.054
Résidence 5	295 921.4	5 041 778.7	16.03	2005-03-27 24 hr	295 921.4	5 041 778.7	8.40	2005-03-27 24 hr	295 921.4	5 041 778.7	0.097
Résidence 6	296 442.0	5 042 171.2	20.90	2007-03-25 24 hr	296 442.0	5 042 171.2	10.95	2007-03-25 24 hr	296 442.0	5 042 171.2	0.091
Résidence 7	296 733.9	5 043 435.1	24.23	2004-02-25 01 hr	296 733.9	5 043 435.1	12.69	2004-02-25 01 hr	296 733.9	5 043 435.1	0.043
Résidence 8	297 941.7	5 044 440.8	19.56	2006-01-24 08 hr	297 941.7	5 044 440.8	10.25	2006-01-24 08 hr	297 941.7	5 044 440.8	0.024
Résidence 9	299 078.9	5 038 612.1	16.19	2004-03-07 18 hr	299 078.9	5 038 612.1	8.48	2004-03-07 18 hr	299 078.9	5 038 612.1	0.012
Résidence 10	299 619.9	5 039 202.9	18.31	2006-03-24 07 hr	299 619.9	5 039 202.9	9.59	2006-03-24 07 hr	299 619.9	5 039 202.9	0.019
Résidence 11	300 335.1	5 039 604.8	16.51	2004-03-09 20 hr	300 335.1	5 039 604.8	8.65	2004-03-09 20 hr	300 335.1	5 039 604.8	0.027
Résidence 12	301 012.5	5 040 182.3	21.92	2008-03-27 22 hr	301 012.5	5 040 182.3	11.49	2008-03-27 22 hr	301 012.5	5 040 182.3	0.036
Résidence 13	299 928.2	5 040 458.4	21.70	2004-03-27 03 hr	299 928.2	5 040 458.4	11.37	2004-03-27 03 hr	299 928.2	5 040 458.4	0.063
Résidence 14	300 199.7	5 040 642.5	30.72	2007-01-05 19 hr	300 199.7	5 040 642.5	16.09	2007-01-05 19 hr	300 199.7	5 040 642.5	0.099
Résidence 15	300 421.4	5 043 147.5	22.90	2007-03-15 06 hr	300 421.4	5 043 147.5	11.99	2007-03-15 06 hr	300 421.4	5 043 147.5	0.089
Résidence 16	298 614.0	5 044 089.6	22.43	2005-12-05 19 hr	298 614.0	5 044 089.6	11.75	2005-12-05 19 hr	298 614.0	5 044 089.6	0.038
École primaire	303 807.8	5 038 761.1	7.60	2004-12-30 16 hr	297 643.0	5 045 149.1	3.98	2004-12-30 16 hr	303 807.8	5 038 761.1	0.008
Résidence 17	297 643.0	5 045 149.1	15.40	2004-03-25 03 hr	303 807.8	5 038 761.1	8.07	2004-03-25 03 hr	297 643.0	5 045 149.1	0.017
50 concentrations maximales observées											
1	298 131.2	5 041 493.9	184.35	2008-12-23 09 hr	298 131.2	5 041 493.9	96.57	2008-12-23 09 hr	297 953.0	5 041 326.9	1.813
2	298 166.8	5 041 527.3	177.97	2006-03-24 19 hr	298 166.8	5 041 527.3	93.23	2006-03-24 19 hr	297 988.6	5 041 360.3	1.767
3	298 117.1	5 041 505.0	176.29	2008-12-23 09 hr	298 117.1	5 041 505.0	92.35	2008-12-23 09 hr	297 917.3	5 041 293.5	1.731
4	298 202.5	5 041 560.7	175.06	2006-03-23 19 hr	298 202.5	5 041 560.7	91.70	2006-03-23 19 hr	298 024.3	5 041 393.7	1.649
5	298 238.1	5 041 594.1	174.84	2005-02-15 17 hr	298 238.1	5 041 594.1	91.59	2005-02-15 17 hr	298 059.9	5 041 427.1	1.602
6	298 095.6	5 041 460.5	171.26	2008-02-10 09 hr	298 095.6	5 041 460.5	89.71	2008-02-10 09 hr	297 881.7	5 041 260.1	1.589
7	298 217.1	5 041 605.0	169.71	2008-12-28 09 hr	298 217.1	5 041 605.0	88.90	2008-12-28 09 hr	298 095.6	5 041 460.5	1.545
8	298 273.8	5 041 627.5	160.34	2004-01-18 15 hr	298 273.8	5 041 627.5	83.99	2004-01-18 15 hr	298 017.1	5 041 405.0	1.537
9	298 059.9	5 041 427.1	157.19	2006-12-07 09 hr	298 059.9	5 041 427.1	82.34	2006-12-07 09 hr	297 846.0	5 041 226.7	1.469
10	298 309.4	5 041 660.9	148.27	2006-12-13 19 hr	298 309.4	5 041 660.9	77.67	2006-12-13 19 hr	297 810.4	5 041 193.2	1.368
11	298 117.1	5 041 605.0	145.04	2008-03-15 23 hr	298 117.1	5 041 605.0	75.98	2008-03-15 23 hr	298 131.2	5 041 493.9	1.323
12	298 017.1	5 041 505.0	144.44	2008-02-10 09 hr	298 017.1	5 041 505.0	75.67	2008-02-10 09 hr	297 774.7	5 041 159.8	1.258
13	298 345.1	5 041 694.3	135.63	2008-12-29 20 hr	298 345.1	5 041 694.3	71.05	2008-12-29 20 hr	297 850.5	5 041 355.0	1.226
14	298 017.1	5 041 605.0	132.25	2008-12-23 09 hr	298 017.1	5 041 605.0	69.28	2008-12-23 09 hr	298 117.1	5 041 505.0	1.223
15	298 380.7	5 041 727.7	124.99	2007-12-06 20 hr	298 380.7	5 041 727.7	65.47	2007-12-06 20 hr	298 804.3	5 041 514.4	1.174
16	298 204.6	5 041 771.5	124.20	2005-02-15 17 hr	298 204.6	5 041 771.5	65.06	2005-02-15 17 hr	298 817.1	5 041 505.0	1.162
17	298 416.4	5 041 761.1	118.27	2006-01-21 08 hr	298 416.4	5 041 761.1	61.95	2006-01-21 08 hr	298 769.1	5 041 549.2	1.159
18	298 392.1	5 041 771.5	117.43	2007-12-06 20 hr	298 392.1	5 041 771.5	61.52	2007-12-06 20 hr	297 739.1	5 041 126.4	1.142
19	298 017.1	5 041 405.0	112.38	2004-03-05 05 hr	298 017.1	5 041 405.0	58.87	2004-03-05 05 hr	298 839.5	5 041 479.5	1.136
20	298 769.1	5 041 549.2	109.85	2007-01-23 16 hr	298 769.1	5 041 549.2	57.54	2007-01-23 16 hr	298 733.9	5 041 584.0	1.134
21	298 698.8	5 041 618.9	109.71	2008-01-23 09 hr	298 698.8	5 041 618.9	57.47	2008-01-23 09 hr	298 017.1	5 041 505.0	1.117
22	298 452.0	5 041 794.5	109.51	2006-02-01 20 hr	298 452.0	5 041 794.5	57.36	2006-02-01 20 hr	298 717.1	5 041 605.0	1.107
23	298 558.0	5 041 758.3	108.67	2008-02-12 17 hr	298 558.0	5 041 758.3	56.93	2008-02-12 17 hr	298 698.8	5 041 618.9	1.098
24	298 717.1	5 041 605.0	108.65	2008-01-23 09 hr	298 717.1	5 041 605.0	56.92	2008-01-23 09 hr	298 166.8	5 041 527.3	1.045
25	298 817.1	5 041 505.0	108.51	2006-12-11 09 hr	298 817.1	5 041 505.0	56.84	2006-12-11 09 hr	298 874.7	5 041 444.7	1.041
26	298 628.4	5 041 688.6	107.68	2005-01-07 16 hr	298 628.4	5 041 688.6	56.41	2005-01-07 16 hr	297 683.8	5 041 167.5	1.037
27	298 804.3	5 041 514.4	107.40	2006-12-11 09 hr	298 804.3	5 041 514.4	56.26	2006-12-11 09 hr	298 663.6	5 041 653.7	1.011
28	298 663.6	5 041 653.7	107.06	2006-12-14 02 hr	298 663.6	5 041 653.7	56.08	2006-12-14 02 hr	297 703.5	5 041 093.0	1.011
29	298 733.9	5 041 584.0	106.54	2008-12-05 16 hr	298 733.9	5 041 584.0	55.81	2008-12-05 16 hr	298 909.9	5 041 409.8	0.957
30	298 024.3	5 041 393.7	105.42	2004-03-05 05 hr	298 024.3	5 041 393.7	55.23	2004-03-05 05 hr	298 917.1	5 041 405.0	0.942
31	298 017.1	5 041 771.5	105.07	2004-03-23 01 hr	298 017.1	5 041 771.5	55.04	2004-03-23 01 hr	298 817.1	5 041 605.0	0.935
32	298 593.2	5 041 723.4	104.48	2005-01-15 19 hr	298 593.2	5 041 723.4	54.73	2005-01-15 19 hr	298 945.0	5 041 375.0	0.914
33	298 839.5	5 041 479.5	104.44	2004-03-06 02 hr	298 839.5	5 041 479.5	54.71	2004-03-06 02 hr	298 628.4	5 041 688.6	0.892
34	298 522.8	5 041 793.1	103.72	2007-01-18 16 hr	298 522.8	5 041 793.1	54.33	2007-01-18 16 hr	298 917.1	5 041 505.0	0.883
35	298 579.6	5 041 771.5	102.85	2008-02-12 17 hr	298 579.6	5 041 771.5	53.88	2008-02-12 17 hr	297 667.8	5 041 059.6	0.879
36	298 204.6	5 041 938.5	102.23	2008-02-09 16 hr	298 204.6	5 041 938.5	53.55	2008-02-09 16 hr	298 202.5	5 041 560.7	0.878
37	298 487.6	5 041 828.0	101.16	2008-02-12 08 hr	298 487.6	5 041 828.0	52.99	2008-02-12 08 hr	298 980.2	5 041 340.1	0.876
38	298 874.7	5 041 444.7	100.52	2007-03-15 03 hr	298 874.7	5 041 444.7	52.66	2007-03-15 03 hr	299 015.4	5 041 305.3	0.827
39	298 817.1	5 041 605.0	98.78	2007-01-23 16 hr	298 817.1	5 041 605.0	51.74	2007-01-23 16 hr	297 683.8	5 041 355.0	0.824
40	298 392.1	5 041 938.5	95.94	2007-12-06 20 hr	298 392.1	5 041 938.5	50.26	2007-12-06 20 hr	299 017.1	5 041 305.0	0.823
41	298 909.9	5 041 409.8	95.78	2006-12-11 04 hr	298 909.9	5 041 409.8	50.18	2006-12-11 04 hr	298 238.1	5 041 594.1	0.819
42	297 850.5	5 041 542.5	95.67	2004-03-31 04 hr	297 850.5	5 041 542.5	50.12	2004-03-31 04 hr	298 917.1	5 041 605.0	0.798
43	298 917.1	5 041 405.0	95.31	2004-12-15 16 hr	298 917.1	5 041 405.0	49.93	2004-12-15 16 hr	298 593.2	5 041 723.4	0.784
44	298 917.1	5 041 505.0	94.97	2004-01-18 16 hr	298 917.1	5 041 505.0	49.75	2004-01-18 16 hr	299 050.6	5 041 270.4	0.770
45	298 945.0	5 041 375.0	93.81	2008-01-21 09 hr	298 945.0	5 041 375.0	49.14	2008-01-21 09 hr	298 273.8	5 041 627.5	0.764
46	298 017.1	5 041 938.5	92.63	2005-12							

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : LET avec profil initial

Contaminant unitaire

Concentration maximale horaire				Concentration maximale journalière				Concentration maximale annuelle			
Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	
X	Y	1h		X	Y	24h		X	Y	1 an	
m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297963.26	5039595.94	0.061	2006-02-11 17 hr	297 963.3	5 039 595.9	0.0042	2006-01-11 24 hr	297 963.3	5 039 595.9	0.00017
Résidence 2	297725.55	5039663.45	0.054	2006-02-02 02 hr	297 725.6	5 039 663.5	0.0052	2005-03-30 24 hr	297 725.6	5 039 663.5	0.00025
Résidence 3	295463.71	5040861.74	0.037	2005-03-28 03 hr	295 463.7	5 040 861.7	0.0090	2004-02-28 24 hr	295 463.7	5 040 861.7	0.00066
Résidence 4	295188.99	5040197.58	0.031	2006-01-05 02 hr	295 189.0	5 040 197.6	0.0053	2007-12-21 24 hr	295 189.0	5 040 197.6	0.00036
Résidence 5	295921.36	5041778.68	0.043	2007-03-24 04 hr	295 921.4	5 041 778.7	0.0066	2005-02-06 24 hr	295 921.4	5 041 778.7	0.00054
Résidence 6	296442.03	5042171.15	0.076	2004-03-05 05 hr	296 442.0	5 042 171.2	0.0081	2005-12-15 24 hr	296 442.0	5 042 171.2	0.00057
Résidence 7	296733.9	5043435.05	0.077	2004-02-25 01 hr	296 733.9	5 043 435.1	0.0091	2007-10-09 24 hr	296 733.9	5 043 435.1	0.00027
Résidence 8	297941.69	5044440.84	0.052	2007-03-13 06 hr	297 941.7	5 044 440.8	0.0042	2004-10-03 24 hr	297 941.7	5 044 440.8	0.00015
Résidence 9	299078.89	5038612.08	0.046	2004-03-07 18 hr	299 078.9	5 038 612.1	0.0027	2004-12-25 24 hr	299 078.9	5 038 612.1	0.00008
Résidence 10	299619.88	5039202.85	0.062	2006-03-24 07 hr	299 619.9	5 039 202.9	0.0045	2006-03-24 24 hr	299 619.9	5 039 202.9	0.00013
Résidence 11	300335.12	5039604.78	0.060	2005-01-04 08 hr	300 335.1	5 039 604.8	0.0056	2004-03-09 24 hr	300 335.1	5 039 604.8	0.00019
Résidence 12	301012.46	5040182.34	0.072	2005-12-01 09 hr	301 012.5	5 040 182.3	0.0069	2008-10-17 24 hr	301 012.5	5 040 182.3	0.00031
Résidence 13	299928.15	5040458.4	0.087	2008-03-27 22 hr	299 928.2	5 040 458.4	0.0107	2008-10-17 24 hr	299 928.2	5 040 458.4	0.00062
Résidence 14	300199.69	5040642.51	0.076	2007-01-14 20 hr	300 199.7	5 040 642.5	0.0110	2008-10-17 24 hr	300 199.7	5 040 642.5	0.00083
Résidence 15	300421.38	5043147.52	0.051	2007-03-15 06 hr	300 421.4	5 043 147.5	0.0075	2004-10-06 24 hr	300 421.4	5 043 147.5	0.00055
Résidence 16	298613.96	5044089.59	0.052	2005-12-05 19 hr	298 614.0	5 044 089.6	0.0052	2008-11-27 24 hr	298 614.0	5 044 089.6	0.00022
École primaire	303807.8	5 038 761.1	0.025	2006-03-19 20 hr	303 807.8	5 038 761.1	0.0014	2004-12-30 24 hr	303 807.8	5 038 761.1	0.00005
Résidence 17	297642.99	5045149.11	0.041	2004-03-25 03 hr	297 643.0	5 045 149.1	0.0043	2007-01-04 24 hr	297 643.0	5 045 149.1	0.00011
50 concentrations maximales observées											
1	298 131.2	5 041 493.9	0.494	2008-12-23 09 hr	298 131.2	5 041 493.9	0.0857	2007-10-09 24 hr	297 953.0	5 041 326.9	0.00884
2	298 166.8	5 041 527.3	0.480	2006-03-24 19 hr	298 166.8	5 041 527.3	0.0844	2007-10-09 24 hr	297 988.6	5 041 360.3	0.00865
3	298 117.1	5 041 505.0	0.475	2008-12-23 09 hr	298 117.1	5 041 505.0	0.0795	2007-10-09 24 hr	297 917.3	5 041 293.5	0.00846
4	298 202.5	5 041 560.7	0.458	2005-12-28 02 hr	298 202.5	5 041 560.7	0.0756	2008-11-28 24 hr	298 024.3	5 041 393.7	0.00813
5	298 095.6	5 041 460.5	0.449	2005-03-07 08 hr	297 953.0	5 041 326.9	0.0699	2004-02-18 24 hr	298 059.9	5 041 427.1	0.00786
6	298 217.1	5 041 605.0	0.425	2004-03-24 07 hr	298 095.6	5 041 460.5	0.0695	2007-10-09 24 hr	297 881.7	5 041 260.1	0.00781
7	298 238.1	5 041 594.1	0.423	2008-12-28 09 hr	298 238.1	5 041 594.1	0.0677	2007-03-13 24 hr	298 017.1	5 041 405.0	0.00762
8	298 117.1	5 041 605.0	0.400	2008-03-15 23 hr	298 117.1	5 041 605.0	0.0666	2007-10-09 24 hr	298 095.6	5 041 460.5	0.00750
9	298 059.9	5 041 427.1	0.389	2006-12-07 09 hr	297 917.3	5 041 293.5	0.0655	2004-02-18 24 hr	297 846.0	5 041 226.7	0.00725
10	298 017.1	5 041 605.0	0.369	2008-12-23 09 hr	297 988.6	5 041 360.3	0.0640	2004-02-18 24 hr	297 810.4	5 041 193.2	0.00680
11	298 273.8	5 041 627.5	0.365	2008-02-09 16 hr	298 217.1	5 041 605.0	0.0637	2008-11-28 24 hr	298 131.2	5 041 493.9	0.00645
12	298 017.1	5 041 505.0	0.362	2008-02-10 09 hr	298 059.9	5 041 427.1	0.0610	2005-01-27 24 hr	297 774.7	5 041 159.8	0.00636
13	298 309.4	5 041 660.9	0.326	2006-12-13 19 hr	298 273.8	5 041 627.5	0.0574	2007-03-13 24 hr	298 839.5	5 041 479.5	0.00618
14	298 204.6	5 041 771.5	0.304	2005-02-15 17 hr	297 881.7	5 041 260.1	0.0549	2005-03-27 24 hr	298 804.3	5 041 514.4	0.00617
15	298 017.1	5 041 771.5	0.300	2004-03-23 01 hr	298 698.8	5 041 618.9	0.0548	2008-11-10 24 hr	298 817.1	5 041 505.0	0.00617
16	298 345.1	5 041 694.3	0.298	2008-12-29 20 hr	297 850.5	5 041 355.0	0.0544	2004-02-18 24 hr	297 850.5	5 041 355.0	0.00615
17	298 017.1	5 041 405.0	0.278	2004-03-05 05 hr	298 024.3	5 041 393.7	0.0540	2005-03-27 24 hr	298 117.1	5 041 505.0	0.00601
18	298 380.7	5 041 727.7	0.274	2007-12-06 20 hr	297 846.0	5 041 226.7	0.0530	2007-01-27 24 hr	298 769.1	5 041 549.2	0.00599
19	298 024.3	5 041 393.7	0.267	2004-03-05 05 hr	298 804.3	5 041 514.4	0.0530	2005-11-20 24 hr	298 874.7	5 041 444.7	0.00598
20	297 850.5	5 041 730.0	0.263	2005-02-08 19 hr	298 017.1	5 041 505.0	0.0527	2007-10-09 24 hr	297 739.1	5 041 126.4	0.00593
21	298 416.4	5 041 761.1	0.260	2006-01-21 08 hr	297 810.4	5 041 193.2	0.0525	2007-01-27 24 hr	298 980.2	5 041 340.1	0.00590
22	298 392.1	5 041 771.5	0.258	2007-12-06 20 hr	298 717.1	5 041 605.0	0.0522	2008-11-10 24 hr	299 015.4	5 041 305.3	0.00588
23	298 017.1	5 041 938.5	0.254	2006-01-07 18 hr	298 017.1	5 041 605.0	0.0522	2007-10-09 24 hr	299 017.1	5 041 305.0	0.00586
24	297 850.5	5 041 917.5	0.245	2008-01-08 19 hr	298 663.6	5 041 653.7	0.0512	2008-11-10 24 hr	298 945.0	5 041 375.0	0.00584
25	298 769.1	5 041 549.2	0.241	2007-01-23 16 hr	298 769.1	5 041 549.2	0.0511	2005-11-20 24 hr	298 909.9	5 041 409.8	0.00582
26	297 988.6	5 041 360.3	0.241	2008-02-10 09 hr	297 774.7	5 041 159.8	0.0507	2007-01-27 24 hr	298 917.1	5 041 405.0	0.00579
27	297 953.0	5 041 326.9	0.241	2006-12-07 09 hr	297 805.5	5 040 788.9	0.0505	2006-01-08 24 hr	298 739.9	5 041 584.0	0.00577
28	298 698.8	5 041 618.9	0.241	2008-01-23 09 hr	298 817.1	5 041 505.0	0.0503	2005-11-20 24 hr	299 050.6	5 041 270.4	0.00571
29	298 452.0	5 041 794.5	0.240	2006-02-01 20 hr	298 017.1	5 041 405.0	0.0500	2005-03-27 24 hr	298 017.1	5 041 505.0	0.00560
30	298 204.6	5 041 938.5	0.240	2008-02-09 16 hr	297 840.4	5 040 754.9	0.0497	2006-01-08 24 hr	298 717.1	5 041 605.0	0.00560
31	298 558.0	5 041 758.3	0.238	2008-02-12 17 hr	298 345.1	5 041 694.3	0.0494	2008-11-27 24 hr	298 698.8	5 041 618.9	0.00552
32	298 717.1	5 041 605.0	0.238	2008-01-23 09 hr	298 380.7	5 041 727.7	0.0493	2008-11-27 24 hr	299 085.8	5 041 235.6	0.00546
33	298 817.1	5 041 505.0	0.238	2006-12-11 09 hr	297 770.7	5 040 822.9	0.0492	2006-01-08 24 hr	297 703.5	5 041 093.0	0.00544
34	297 850.5	5 041 542.5	0.236	2006-12-07 09 hr	298 839.5	5 041 479.5	0.0489	2006-12-11 24 hr	297 683.8	5 041 167.5	0.00531
35	298 628.4	5 041 688.6	0.236	2005-01-07 16 hr	297 875.2	5 040 720.9	0.0482	2006-01-08 24 hr	298 166.8	5 041 527.3	0.00519
36	298 804.3	5 041 514.4	0.236	2006-12-11 09 hr	298 733.9	5 041 584.0	0.0472	2008-11-10 24 hr	299 121.0	5 041 200.8	0.00517
37	298 663.6	5 041 653.7	0.235	2006-12-14 02 hr	298 945.0	5 041 375.0	0.0472	2007-12-09 24 hr	298 663.6	5 041 653.7	0.00506
38	298 733.9	5 041 584.0	0.234	2008-12-05 16 hr	298 817.1	5 041 605.0	0.0460	2005-11-20 24 hr	298 917.1	5 041 505.0	0.00503
39	298 593.2	5 041 723.4	0.229	2005-01-15 19 hr	297 739.1	5 041 126.4	0.0458	2007-01-27 24 hr	297 667.8	5 041 059.6	0.00495
40	298 839.5	5 041 479.5	0.229	2004-03-06 02 hr	298 628.4	5 041 688.6	0.0455	2007-01-03 24 hr	298 817.1	5 041 605.0	0.00491
41	298 522.8	5 041 793.1	0.228	2007-01-18 16 hr	298 392.1	5 041 771.5	0.0454	2008-11-27 24 hr	299 017.1	5 041 405.0	0.00487
42	298 579.6	5 041 771.5	0.226	2008-02-12 17 hr	298 309.4	5 041 660.9	0.0446	2008-11-27 24 hr	299 156.9	5 041 137.9	0.00483
43	297 917.3	5 041 293.5	0.225	2004-03-05 05 hr	298 416.4	5 041 761.1	0.0444	2008-11-27 24 hr	299 157.6	5 041 109.9	0.00483
44	298 017.1	5 042 105.0	0.224	2004-03-24 07 hr	298 017.1	5 041 771.5	0.0443	2007-10-09 24 hr	299 156.1	5 041 165.9	0.00482
45	298 487.6	5 041 828.0	0.222	2008-02-12 08 hr	297 735.9	5 040 856.8	0.0442	2006-01-08 24 hr	299 157.2	5 041 075.8	0.00479
46	298 874.7	5 041 444.7	0.221	2007-03-15 03 hr	297 683.8	5 041 167.5	0.0439	2007-01-27 24 hr	299 155.4	5 041 037.8	0.00476
47	298 817.1	5 041 605.0	0.217	2007-01-23 16 hr	298 204.6	5 041 771.5	0.0435	2007-03-13 24 hr	299 152.7	5 041 012.7	0.00475
48	297 850.5	5 042 105.0	0.216	2006-02-23 22 hr	298 980.2	5 041 340.1	0.0435	2007-12-09 24 hr	299 150.1	5 040 987.5	0.00471
49	298 392.1	5 041 938.5	0.211	2007-12-06 20 hr	298 767.1	5 041 771.5	0.0434	2008-11-10 24 hr	299 146.4	5 040 964.2	0.00467
50	298 909.9	5 041 409.8	0.210	2006-12-11 04 hr	297 683.8	5 040 792.5	0.0423	2006-01-08 24 hr	299 141.5	5 040 935.3	0.00461

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : LET avec profil initial

Odeurs

Concentrations maximales horaires								
Coordonnées			99.5e centile		Coordonnées		98e centile	
	X	Y	4 min	1h	X	Y	4 min	1h
	m	m	µg/m ³	µg/m ³	m	m	µg/m ³	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles								
Résidence 1	297 963	5 039 596	1.263	0.662	297 963	5 039 596	0.300	0.1570
Résidence 2	297 726	5 039 663	1.738	0.910	297 726	5 039 663	0.528	0.2765
Résidence 3	295 464	5 040 862	1.310	0.686	295 464	5 040 862	0.599	0.3137
Résidence 4	295 189	5 040 198	1.029	0.539	295 189	5 040 198	0.385	0.2014
Résidence 5	295 921	5 041 779	1.136	0.595	295 921	5 041 779	0.354	0.1854
Résidence 6	296 442	5 042 171	1.818	0.953	296 442	5 042 171	0.378	0.1981
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.840	0.440	296 734	5 043 435	0.048	0.0252
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.548	0.287	297 942	5 044 441	0.022	0.0114
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.284	0.149	299 079	5 038 612	0.012	0.0064
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.570	0.298	299 620	5 039 203	0.090	0.0473
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.655	0.343	300 335	5 039 605	0.173	0.0909
Résidence 12	301 012	5 040 182	1.404	0.736	301 012	5 040 182	0.324	0.1696
Résidence 13	299 928	5 040 458	3.744	1.961	299 928	5 040 458	1.130	0.5918
Résidence 14	300 200	5 040 643	3.345	1.752	300 200	5 040 643	1.138	0.5960
Résidence 15	300 421	5 043 148	1.324	0.694	300 421	5 043 148	0.410	0.2149
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.717	0.376	298 614	5 044 090	0.058	0.0304
École primaire	303 808	5 038 761	0.170	0.089	303 808	5 038 761	0.031	0.0162
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.402	0.210	297 643	5 045 149	0.010	0.0050
50 concentrations maximales observées								
1	299 077.9	5 040 711.4	26.065	13.654	299 077.9	5 040 711.4	14.556	7.6252
2	299 087.4	5 040 736.6	25.859	13.546	299 087.4	5 040 736.6	14.510	7.6013
3	299 096.9	5 040 761.8	25.416	13.314	299 066.2	5 040 683.9	13.856	7.2582
4	299 066.2	5 040 683.9	25.139	13.169	299 096.9	5 040 761.8	13.775	7.2161
5	299 110.1	5 040 803.7	23.850	12.494	299 110.1	5 040 803.7	13.089	6.8564
6	299 054.5	5 040 656.4	23.802	12.468	299 054.5	5 040 656.4	12.918	6.7670
7	299 117.3	5 040 829.3	22.895	11.994	299 117.3	5 040 829.3	12.505	6.5507
8	299 124.5	5 040 854.9	22.215	11.638	299 124.5	5 040 854.9	11.874	6.2201
9	299 130.5	5 040 880.7	22.026	11.538	299 130.5	5 040 880.7	11.152	5.8418
10	299 136.6	5 040 906.5	21.101	11.054	299 034.3	5 040 616.1	10.742	5.6273
11	299 034.3	5 040 616.1	20.875	10.936	299 136.6	5 040 906.5	10.492	5.4963
12	299 141.5	5 040 935.3	19.592	10.263	299 141.5	5 040 935.3	9.918	5.1955
13	299 022.4	5 040 593.7	18.764	9.830	299 022.4	5 040 593.7	9.646	5.0531
14	299 146.4	5 040 964.2	18.709	9.800	299 146.4	5 040 964.2	9.369	4.9079
15	299 183.8	5 040 855.0	18.248	9.559	299 183.8	5 040 855.0	8.853	4.6376
16	299 150.1	5 040 987.5	17.362	9.095	299 150.1	5 040 987.5	8.591	4.5002
17	299 152.7	5 041 012.7	16.573	8.682	299 010.5	5 040 571.2	8.075	4.2299
18	299 183.8	5 040 667.5	16.153	8.462	299 152.7	5 041 012.7	8.030	4.2068
19	299 155.4	5 041 037.8	15.770	8.261	299 183.8	5 040 667.5	7.477	3.9168
20	299 183.8	5 041 042.5	15.134	7.928	299 155.4	5 041 037.8	7.108	3.7236
21	299 010.5	5 040 571.2	14.974	7.844	299 183.8	5 041 042.5	6.672	3.4949
22	299 157.2	5 041 075.8	14.632	7.665	298 986.0	5 040 531.5	6.542	3.4270
23	299 157.6	5 041 109.9	13.701	7.177	299 157.2	5 041 075.8	6.257	3.2779
24	299 156.9	5 041 137.9	12.833	6.722	298 971.5	5 040 508.2	5.931	3.1070
25	299 156.1	5 041 165.9	12.016	6.295	299 157.6	5 041 109.9	5.624	2.9461
26	299 350.5	5 040 855.0	11.758	6.159	298 960.8	5 040 492.5	5.591	2.9288
27	298 986.0	5 040 531.5	11.439	5.992	298 014.5	5 040 584.9	5.150	2.6981
28	299 121.0	5 041 200.8	11.222	5.879	298 049.4	5 040 550.9	5.113	2.6784
29	299 350.5	5 041 042.5	11.206	5.870	297 979.7	5 040 618.9	5.098	2.6705
30	299 350.5	5 040 667.5	10.803	5.659	297 944.9	5 040 652.9	5.086	2.6641
31	298 971.5	5 040 508.2	10.533	5.518	298 084.2	5 040 516.9	5.014	2.6267
32	298 960.8	5 040 492.5	10.361	5.427	299 156.9	5 041 137.9	4.984	2.6106
33	299 085.8	5 041 235.6	10.280	5.385	297 910.0	5 040 686.9	4.939	2.5871
34	298 940.8	5 040 464.5	10.045	5.262	298 119.0	5 040 482.9	4.832	2.5313
35	299 183.8	5 041 230.0	9.835	5.152	298 940.8	5 040 464.5	4.748	2.4872
36	298 293.2	5 040 313.0	9.500	4.977	299 350.5	5 040 855.0	4.734	2.4797
37	298 258.4	5 040 347.0	9.226	4.833	297 875.2	5 040 720.9	4.688	2.4558
38	298 920.9	5 040 436.6	9.221	4.830	298 153.9	5 040 448.9	4.548	2.3826
39	299 050.6	5 041 270.4	8.876	4.650	299 156.1	5 041 165.9	4.528	2.3719
40	298 223.5	5 040 381.0	8.853	4.637	299 350.5	5 040 667.5	4.419	2.3147
41	298 328.0	5 040 279.0	8.845	4.633	299 350.5	5 041 042.5	4.299	2.2521
42	299 350.5	5 041 230.0	8.657	4.535	297 840.4	5 040 754.9	4.284	2.2439
43	298 153.9	5 040 448.9	8.327	4.362	298 188.7	5 040 415.0	4.185	2.1925
44	298 188.7	5 040 415.0	8.319	4.358	297 850.5	5 040 605.0	4.172	2.1855
45	298 119.0	5 040 482.9	8.279	4.337	298 920.9	5 040 436.6	4.151	2.1744
46	299 517.1	5 040 855.0	8.263	4.328	299 121.0	5 041 200.8	4.128	2.1622
47	299 517.1	5 041 230.0	8.213	4.302	298 223.5	5 040 381.0	4.028	2.1101
48	298 267.1	5 040 271.5	8.177	4.283	298 079.6	5 040 438.5	3.887	2.0362
49	299 517.1	5 040 667.5	8.011	4.197	297 805.5	5 040 788.9	3.720	1.9489
50	299 015.4	5 041 305.3	7.967	4.174	299 085.8	5 041 235.6	3.699	1.9377

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)
Scénario : Surélévation du LET - An 1 (2021)
Sulfure d'hydrogène (H₂S)

Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)											
Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale
X	Y		4 min		X	Y	1h		X	Y	1 an
m	m		µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297 963	5 039 596	16.47	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	8.626	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.0107
Résidence 2	297 726	5 039 663	14.42	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	7.556	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.0145
Résidence 3	295 464	5 040 862	8.96	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	4.692	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	0.0579
Résidence 4	295 189	5 040 198	7.57	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	3.964	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	0.0303
Résidence 5	295 921	5 041 779	8.95	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	4.688	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	0.0498
Résidence 6	296 442	5 042 171	14.74	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	7.721	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.0520
Résidence 7	296 734	5 043 435	13.16	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	6.896	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.0221
Résidence 8	297 942	5 044 441	10.85	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	5.681	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	0.0127
Résidence 9	299 079	5 038 612	9.13	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	4.782	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.0068
Résidence 10	299 620	5 039 203	10.16	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	5.322	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.0110
Résidence 11	300 335	5 039 605	9.13	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	4.783	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.0154
Résidence 12	301 012	5 040 182	13.64	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	7.145	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	0.0225
Résidence 13	299 928	5 040 458	13.76	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	7.206	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.0376
Résidence 14	300 200	5 041 643	16.63	2007-01-14 20 hr	300 200	5 041 643	8.711	2007-01-14 20 hr	300 200	5 041 643	0.0585
Résidence 15	300 421	5 043 148	13.18	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	6.905	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.0473
Résidence 16	298 614	5 044 090	12.62	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	6.611	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.0204
École primaire	303 808	5 038 761	3.92	2006-03-19 20 hr	297 643	5 045 149	2.054	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.0042
Résidence 17	297 643	5 045 149	8.47	2004-03-25 03 hr	303 808	5 038 761	4.438	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.0094
50 concentrations maximales observées											
1	298 274	5 041 628	87.62	2007-03-13 06 hr	298 274	5 041 628	45.900	2007-03-13 06 hr	297 953	5 041 327	0.8456
2	298 238	5 041 594	87.00	2005-02-15 17 hr	298 238	5 041 594	45.574	2005-02-15 17 hr	297 917	5 041 293	0.8198
3	298 131	5 041 494	86.74	2008-12-23 09 hr	298 131	5 041 494	45.438	2008-12-23 09 hr	297 989	5 041 360	0.8014
4	298 309	5 041 661	85.28	2006-12-13 19 hr	298 309	5 041 661	44.676	2006-12-13 19 hr	297 882	5 041 260	0.7645
5	298 217	5 041 605	82.14	2008-12-28 09 hr	298 217	5 041 605	43.029	2008-12-28 09 hr	297 846	5 041 227	0.7390
6	298 167	5 041 527	81.84	2008-03-15 23 hr	298 167	5 041 527	42.874	2008-03-15 23 hr	297 810	5 041 193	0.7329
7	298 202	5 041 561	81.72	2004-03-24 07 hr	298 202	5 041 561	42.809	2004-03-24 07 hr	298 024	5 041 394	0.7215
8	298 117	5 041 505	80.75	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	42.301	2008-12-23 09 hr	297 775	5 041 160	0.7143
9	298 345	5 041 694	80.52	2008-12-29 20 hr	298 345	5 041 694	42.180	2008-12-29 20 hr	298 060	5 041 427	0.6805
10	298 381	5 041 728	76.03	2007-12-06 20 hr	298 381	5 041 728	39.828	2007-12-06 20 hr	298 017	5 041 405	0.6783
11	298 699	5 041 619	74.17	2008-01-23 09 hr	298 699	5 041 619	38.855	2008-01-23 09 hr	297 739	5 041 126	0.6772
12	298 717	5 041 605	74.17	2004-12-12 10 hr	298 717	5 041 605	38.853	2004-12-12 10 hr	298 096	5 041 460	0.6318
13	298 096	5 041 460	74.15	2008-12-16 21 hr	298 096	5 041 460	38.843	2008-12-16 21 hr	297 703	5 041 093	0.6169
14	298 769	5 041 549	73.90	2007-01-23 16 hr	298 769	5 041 549	38.714	2007-01-23 16 hr	298 804	5 041 514	0.5931
15	298 416	5 041 761	73.20	2006-01-21 08 hr	298 416	5 041 761	38.347	2006-01-21 08 hr	298 817	5 041 505	0.5893
16	298 664	5 041 654	72.28	2006-12-14 02 hr	298 664	5 041 654	37.866	2006-12-14 02 hr	297 850	5 041 355	0.5838
17	298 734	5 041 584	72.02	2007-12-08 04 hr	298 734	5 041 584	37.726	2007-12-08 04 hr	297 684	5 041 168	0.5837
18	298 817	5 041 505	71.85	2006-12-11 09 hr	298 817	5 041 505	37.639	2006-12-11 09 hr	298 839	5 041 480	0.5768
19	298 392	5 041 772	71.58	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 772	37.495	2007-12-06 20 hr	298 769	5 041 549	0.5727
20	298 628	5 041 689	71.40	2005-01-07 16 hr	298 628	5 041 689	37.401	2005-01-07 16 hr	298 734	5 041 584	0.5523
21	298 804	5 041 514	71.07	2006-12-11 09 hr	298 804	5 041 514	37.230	2006-12-11 09 hr	297 668	5 041 060	0.5446
22	298 558	5 041 758	70.64	2008-02-12 17 hr	298 558	5 041 758	37.003	2008-02-12 17 hr	298 131	5 041 494	0.5384
23	298 452	5 041 795	68.61	2006-02-01 20 hr	298 452	5 041 795	35.942	2006-02-01 20 hr	298 717	5 041 605	0.5367
24	298 593	5 041 723	68.24	2005-01-15 19 hr	298 593	5 041 723	35.748	2005-01-15 19 hr	298 699	5 041 619	0.5294
25	298 839	5 041 480	68.10	2004-03-06 02 hr	298 839	5 041 480	35.673	2004-03-06 02 hr	298 875	5 041 445	0.5249
26	298 580	5 041 772	66.70	2008-12-03 02 hr	298 580	5 041 772	34.940	2008-12-03 02 hr	298 117	5 041 505	0.5009
27	298 523	5 041 793	66.63	2006-12-31 16 hr	298 523	5 041 793	34.904	2006-12-31 16 hr	298 017	5 041 505	0.4875
28	298 205	5 041 772	66.45	2008-02-09 16 hr	298 205	5 041 772	34.809	2008-02-09 16 hr	298 664	5 041 654	0.4833
29	298 817	5 041 605	65.80	2007-01-23 16 hr	298 817	5 041 605	34.471	2007-01-23 16 hr	298 910	5 041 410	0.4805
30	298 024	5 041 394	64.98	2008-12-23 09 hr	298 024	5 041 394	34.040	2008-12-23 09 hr	298 917	5 041 405	0.4736
31	298 875	5 041 445	64.44	2005-01-03 21 hr	298 875	5 041 445	33.758	2005-01-03 21 hr	297 632	5 041 026	0.4713
32	297 953	5 041 327	64.37	2006-12-07 09 hr	297 953	5 041 327	33.719	2006-12-07 09 hr	298 817	5 041 605	0.4677
33	298 488	5 041 828	64.29	2008-02-12 08 hr	298 488	5 041 828	33.679	2008-02-12 08 hr	298 945	5 041 375	0.4615
34	298 017	5 041 405	63.67	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 405	33.352	2008-12-23 09 hr	298 917	5 041 505	0.4524
35	298 117	5 041 605	63.32	2008-03-15 23 hr	298 117	5 041 605	33.173	2008-03-15 23 hr	298 980	5 041 340	0.4480
36	298 060	5 041 427	63.19	2004-03-31 04 hr	298 060	5 041 427	33.103	2004-03-31 04 hr	298 167	5 041 527	0.4448
37	297 989	5 041 360	62.53	2005-03-07 08 hr	297 989	5 041 360	32.755	2005-03-07 08 hr	299 015	5 041 305	0.4284
38	298 917	5 041 505	61.27	2004-01-18 16 hr	298 917	5 041 505	32.095	2004-01-18 16 hr	299 017	5 041 305	0.4268
39	298 910	5 041 410	60.94	2006-12-11 01 hr	298 910	5 041 410	31.924	2006-12-11 01 hr	297 517	5 041 168	0.4257
40	298 945	5 041 375	60.54	2008-01-21 09 hr	298 945	5 041 375	31.712	2008-01-21 09 hr	298 628	5 041 689	0.4205
41	297 917	5 041 293	60.46	2004-03-05 05 hr	297 917	5 041 293	31.671	2004-03-05 05 hr	298 917	5 041 605	0.4126
42	298 917	5 041 405	60.27	2006-12-11 04 hr	298 917	5 041 405	31.571	2006-12-11 04 hr	297 597	5 040 993	0.4042
43	298 017	5 041 505	59.61	2008-02-10 09 hr	298 017	5 041 505	31.224	2008-02-10 09 hr	299 051	5 041 270	0.4024
44	298 917	5 041 605	58.01	2006-12-11 09 hr	298 917	5 041 605	30.387	2006-12-11 09 hr	297 631	5 040 959	0.3913
45	298 392	5 041 939	57.66	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 939	30.205	2007-12-06 20 hr	298 202	5 041 561	0.3871
46	298 767	5 041 772	57.40	2006-03-21 24 hr	298 767	5 041 772	30.068	2006-03-21 24 hr	297 684	5 041 355	0.3856
47	298 980	5 041 340	56.95	2005-02-24 08 hr	298 980	5 041 340	29.835	2005-02-24 08 hr	299 017	5 041 405	0.3776
48	298 017	5 041 605	54.65	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 605	28.629	2008-12-23 09 hr	297 666	5 040 925	0.3762
49	298 205	5 041 939	54.47	2004-03-25 03 hr	298 205	5 041 939	28.536	2004-03-25 03 hr	299 086	5 041 236	0.3758
50	299 017	5 041 405	53.95	2008-01-21 09 hr	299 017	5 041 405	28.261	2008-01-21 09 hr	298 238	5 041 594	0.3737

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 1 (2021)

Contaminant unitaire

Concentration maximale horaire				Concentration maximale journalière				Concentration maximale annuelle			
Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	
X	Y	1h		X	Y	24h		X	Y	1 an	
m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297 963	5 039 596	0.047	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.0040	2006-01-11 24 hr	297 963	5 039 596	0.00014
Résidence 2	297 726	5 039 663	0.041	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.0043	2005-03-30 24 hr	297 726	5 039 663	0.00021
Résidence 3	295 464	5 040 862	0.031	2006-01-05 19 hr	295 464	5 040 862	0.0072	2004-02-28 24 hr	295 464	5 040 862	0.00054
Résidence 4	295 189	5 040 198	0.025	2006-02-02 04 hr	295 189	5 040 198	0.0040	2006-12-22 24 hr	295 189	5 040 198	0.00029
Résidence 5	295 921	5 041 779	0.037	2004-03-12 07 hr	295 921	5 041 779	0.0054	2005-02-06 24 hr	295 921	5 041 779	0.00040
Résidence 6	296 442	5 042 171	0.070	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.0066	2005-12-15 24 hr	296 442	5 042 171	0.00045
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.058	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.0068	2007-10-09 24 hr	296 734	5 043 435	0.00020
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.037	2007-03-13 06 hr	297 942	5 044 441	0.0031	2004-10-03 24 hr	297 942	5 044 441	0.00011
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.035	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.0022	2006-01-29 24 hr	299 079	5 038 612	0.00006
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.049	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.0036	2006-03-24 24 hr	299 620	5 039 203	0.00011
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.050	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.0046	2004-03-09 24 hr	300 335	5 039 605	0.00016
Résidence 12	301 012	5 040 182	0.067	2005-12-01 09 hr	301 012	5 040 182	0.0063	2008-10-17 24 hr	301 012	5 040 182	0.00027
Résidence 13	299 928	5 040 458	0.088	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.0097	2008-10-17 24 hr	299 928	5 040 458	0.00054
Résidence 14	300 200	5 040 643	0.074	2006-12-11 16 hr	300 200	5 040 643	0.0095	2006-01-02 24 hr	300 200	5 040 643	0.00070
Résidence 15	300 421	5 043 148	0.037	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.0057	2004-10-06 24 hr	300 421	5 043 148	0.00041
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.038	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.0039	2008-11-27 24 hr	298 614	5 044 090	0.00017
École primaire	303 808	5 038 761	0.020	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.0010	2004-12-30 24 hr	303 808	5 038 761	0.00004
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.030	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.0032	2007-01-04 24 hr	297 643	5 045 149	0.00008
50 concentrations maximales observées											
1	298 131	5 041 494	0.326	2008-12-23 09 hr	298 096	5 041 460	0.0523	2007-10-09 24 hr	297 953	5 041 327	0.00568
2	298 167	5 041 527	0.312	2008-03-15 23 hr	298 060	5 041 427	0.0505	2007-10-09 24 hr	297 917	5 041 293	0.00551
3	298 117	5 041 505	0.308	2008-12-23 09 hr	298 167	5 041 527	0.0502	2007-10-09 24 hr	297 989	5 041 360	0.00545
4	298 202	5 041 561	0.296	2005-12-28 02 hr	298 202	5 041 561	0.0484	2008-11-28 24 hr	297 882	5 041 260	0.00516
5	298 217	5 041 605	0.276	2004-03-24 07 hr	298 131	5 041 494	0.0478	2007-10-09 24 hr	298 024	5 041 394	0.00500
6	298 238	5 041 594	0.275	2008-12-28 09 hr	297 775	5 041 160	0.0472	2007-01-27 24 hr	297 846	5 041 227	0.00498
7	298 096	5 041 460	0.271	2005-03-07 08 hr	297 953	5 041 327	0.0459	2004-02-18 24 hr	297 810	5 041 193	0.00492
8	297 953	5 041 327	0.268	2006-12-07 09 hr	297 882	5 041 260	0.0457	2005-03-27 24 hr	297 775	5 041 160	0.00483
9	298 024	5 041 394	0.259	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	0.0455	2007-10-09 24 hr	298 017	5 041 405	0.00473
10	297 989	5 041 360	0.259	2005-03-07 08 hr	298 017	5 041 505	0.0453	2007-10-09 24 hr	298 060	5 041 427	0.00470
11	298 017	5 041 405	0.255	2008-12-23 09 hr	297 917	5 041 293	0.0448	2004-02-18 24 hr	297 739	5 041 126	0.00469
12	298 117	5 041 605	0.254	2008-03-15 23 hr	297 739	5 041 126	0.0443	2007-01-27 24 hr	299 015	5 041 305	0.00455
13	297 917	5 041 293	0.252	2004-03-05 05 hr	297 810	5 041 193	0.0439	2007-01-27 24 hr	299 017	5 041 305	0.00454
14	298 274	5 041 628	0.247	2007-03-13 06 hr	298 238	5 041 594	0.0435	2007-03-13 24 hr	299 051	5 041 270	0.00448
15	298 060	5 041 427	0.245	2004-03-25 22 hr	297 875	5 040 721	0.0435	2006-01-08 24 hr	298 980	5 041 340	0.00448
16	298 309	5 041 661	0.239	2006-12-13 19 hr	297 846	5 041 227	0.0432	2005-03-27 24 hr	297 703	5 041 093	0.00443
17	298 017	5 041 605	0.227	2008-12-23 09 hr	298 804	5 041 514	0.0432	2005-11-20 24 hr	298 839	5 041 480	0.00441
18	298 345	5 041 694	0.225	2008-12-29 20 hr	297 840	5 040 755	0.0432	2006-01-08 24 hr	298 817	5 041 505	0.00436
19	297 850	5 041 355	0.222	2004-03-31 04 hr	298 699	5 041 619	0.0427	2008-11-10 24 hr	298 945	5 041 375	0.00435
20	298 017	5 041 505	0.215	2004-03-25 22 hr	297 806	5 040 789	0.0419	2006-01-08 24 hr	298 804	5 041 514	0.00434
21	298 381	5 041 728	0.213	2007-12-06 20 hr	298 217	5 041 605	0.0412	2007-03-13 24 hr	298 096	5 041 460	0.00434
22	298 699	5 041 619	0.207	2008-01-23 09 hr	298 769	5 041 549	0.0411	2005-11-20 24 hr	299 086	5 041 236	0.00432
23	298 717	5 041 605	0.207	2004-12-12 10 hr	297 684	5 041 168	0.0410	2007-01-27 24 hr	298 875	5 041 445	0.00432
24	298 769	5 041 549	0.207	2007-01-23 16 hr	298 817	5 041 505	0.0408	2005-11-20 24 hr	298 910	5 041 410	0.00426
25	298 416	5 041 761	0.205	2006-01-21 08 hr	298 717	5 041 605	0.0399	2008-11-10 24 hr	298 917	5 041 405	0.00425
26	298 664	5 041 654	0.202	2006-12-14 02 hr	298 664	5 041 654	0.0398	2008-11-10 24 hr	299 121	5 041 201	0.00413
27	298 734	5 041 584	0.201	2007-12-08 04 hr	298 117	5 041 605	0.0394	2007-10-09 24 hr	299 141	5 040 935	0.00412
28	298 817	5 041 505	0.201	2006-12-11 09 hr	297 703	5 041 093	0.0390	2004-01-11 24 hr	299 146	5 040 964	0.00412
29	298 205	5 041 772	0.200	2005-02-15 17 hr	297 771	5 040 823	0.0386	2006-01-08 24 hr	298 769	5 041 549	0.00412
30	298 392	5 041 772	0.200	2007-12-06 20 hr	297 910	5 040 687	0.0386	2006-01-08 24 hr	299 150	5 040 988	0.00411
31	298 628	5 041 689	0.200	2005-01-07 16 hr	297 989	5 041 360	0.0375	2004-10-06 24 hr	299 137	5 040 906	0.00410
32	298 804	5 041 514	0.199	2006-12-11 09 hr	297 850	5 041 355	0.0370	2004-02-18 24 hr	299 153	5 041 013	0.00409
33	298 558	5 041 758	0.197	2008-02-12 17 hr	298 817	5 041 605	0.0369	2005-11-20 24 hr	297 668	5 041 060	0.00409
34	299 110	5 040 804	0.195	2005-12-01 09 hr	298 024	5 041 394	0.0368	2005-01-27 24 hr	297 850	5 041 355	0.00407
35	298 452	5 041 795	0.192	2006-02-01 20 hr	297 668	5 041 060	0.0363	2004-01-11 24 hr	299 155	5 041 038	0.00406
36	297 850	5 041 543	0.191	2005-12-28 09 hr	298 017	5 041 605	0.0362	2007-10-09 24 hr	299 131	5 040 881	0.00405
37	298 593	5 041 723	0.191	2005-01-15 19 hr	298 274	5 041 628	0.0361	2007-03-13 24 hr	299 157	5 041 076	0.00402
38	298 839	5 041 480	0.190	2005-12-11 16 hr	298 381	5 041 728	0.0361	2008-11-27 24 hr	297 684	5 041 168	0.00402
39	298 017	5 041 772	0.189	2006-12-07 08 hr	298 017	5 041 405	0.0360	2007-10-09 24 hr	299 158	5 041 110	0.00399
40	299 097	5 040 762	0.187	2008-03-27 22 hr	298 734	5 041 584	0.0356	2008-11-10 24 hr	299 157	5 041 138	0.00394
41	298 580	5 041 772	0.186	2008-12-03 02 hr	298 628	5 041 689	0.0345	2007-01-03 24 hr	299 124	5 040 855	0.00393
42	298 523	5 041 793	0.186	2006-12-31 16 hr	298 345	5 041 694	0.0345	2008-11-27 24 hr	298 734	5 041 584	0.00390
43	297 882	5 041 260	0.186	2004-03-05 05 hr	298 839	5 041 480	0.0338	2005-11-20 24 hr	299 156	5 041 166	0.00389
44	298 817	5 041 605	0.184	2007-01-23 16 hr	298 767	5 041 772	0.0336	2008-11-10 24 hr	299 184	5 041 043	0.00378
45	298 875	5 041 445	0.180	2005-01-03 21 hr	298 392	5 041 772	0.0330	2008-11-27 24 hr	299 117	5 040 829	0.00376
46	298 488	5 041 828	0.180	2008-02-12 08 hr	297 736	5 040 857	0.0325	2006-01-08 24 hr	298 717	5 041 605	0.00376
47	299 117	5 040 829	0.174	2007-01-05 19 hr	297 684	5 040 793	0.0325	2006-01-08 24 hr	297 632	5 041 026	0.00373
48	297 684	5 041 543	0.173	2008-02-10 09 hr	298 416	5 041 761	0.0323	2008-11-27 24 hr	298 131	5 041 494	0.00373
49	298 917	5 041 505	0.171	2004-01-18 16 hr	297 517	5 041 168	0.0322	2007-01-27 24 hr	298 699	5 041 619	0.00369
50	298 910	5 041 410	0.170	2006-12-11 01 hr	299 051	5 041 270	0.0318	2004-02-01 24 hr	299 017	5 041 405	0.00368

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 1 (2021)

Odeurs

Concentrations maximales horaires								
Coordonnées			99.5e centile		Coordonnées		98e centile	
	X	Y	4 min	1h	X	Y	4 min	1h
	m	m	µg/m ³	µg/m ³	m	m	µg/m ³	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles								
Résidence 1	297 963	5 039 596	1.211	0.634	297 963	5 039 596	0.288	0.1511
Résidence 2	297 726	5 039 663	1.738	0.910	297 726	5 039 663	0.516	0.2703
Résidence 3	295 464	5 040 862	1.304	0.683	295 464	5 040 862	0.556	0.2910
Résidence 4	295 189	5 040 198	1.027	0.538	295 189	5 040 198	0.366	0.1918
Résidence 5	295 921	5 041 779	1.097	0.575	295 921	5 041 779	0.280	0.1468
Résidence 6	296 442	5 042 171	1.760	0.922	296 442	5 042 171	0.310	0.1626
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.761	0.399	296 734	5 043 435	0.043	0.0228
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.494	0.259	297 942	5 044 441	0.019	0.0100
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.267	0.140	299 079	5 038 612	0.011	0.0056
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.546	0.286	299 620	5 039 203	0.085	0.0448
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.623	0.326	300 335	5 039 605	0.162	0.0850
Résidence 12	301 012	5 040 182	1.378	0.722	301 012	5 040 182	0.317	0.1659
Résidence 13	299 928	5 040 458	3.703	1.940	299 928	5 040 458	1.114	0.5837
Résidence 14	300 200	5 040 643	3.345	1.752	300 200	5 040 643	1.121	0.5874
Résidence 15	300 421	5 043 148	1.316	0.689	300 421	5 043 148	0.331	0.1733
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.616	0.323	298 614	5 044 090	0.049	0.0256
École primaire	303 808	5 038 761	0.157	0.082	303 808	5 038 761	0.028	0.0145
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.348	0.182	297 643	5 045 149	0.009	0.0045
50 concentrations maximales observées								
1	299 078	5 040 711	26.065	13.654	299 078	5 040 711	14.564	7.6291
2	299 087	5 040 737	25.859	13.546	299 087	5 040 737	14.510	7.6013
3	299 097	5 040 762	25.416	13.314	299 066	5 040 684	13.847	7.2539
4	299 066	5 040 684	25.139	13.169	299 097	5 040 762	13.775	7.2161
5	299 110	5 040 804	23.850	12.494	299 110	5 040 804	13.089	6.8564
6	299 055	5 040 656	23.802	12.468	299 055	5 040 656	12.907	6.7615
7	299 117	5 040 829	22.895	11.994	299 117	5 040 829	12.505	6.5507
8	299 124	5 040 855	22.215	11.638	299 124	5 040 855	11.874	6.2201
9	299 131	5 040 881	22.026	11.538	299 131	5 040 881	11.152	5.8418
10	299 137	5 040 906	21.101	11.054	299 034	5 040 616	10.684	5.5970
11	299 034	5 040 616	20.875	10.936	299 137	5 040 906	10.492	5.4963
12	299 141	5 040 935	19.592	10.263	299 141	5 040 935	9.918	5.1955
13	299 022	5 040 594	18.718	9.805	299 022	5 040 594	9.580	5.0187
14	299 146	5 040 964	18.709	9.800	299 146	5 040 964	9.369	4.9079
15	299 184	5 040 855	18.248	9.559	299 184	5 040 855	8.853	4.6376
16	299 150	5 040 988	17.362	9.095	299 150	5 040 988	8.591	4.5002
17	299 153	5 041 013	16.573	8.682	299 010	5 040 571	8.073	4.2291
18	299 184	5 040 668	16.153	8.462	299 153	5 041 013	8.030	4.2068
19	299 155	5 041 038	15.770	8.261	299 184	5 040 668	7.477	3.9168
20	299 184	5 041 043	15.134	7.928	299 155	5 041 038	7.108	3.7236
21	299 010	5 040 571	14.974	7.844	299 184	5 041 043	6.672	3.4949
22	299 157	5 041 076	14.632	7.665	298 986	5 040 531	6.516	3.4134
23	299 158	5 041 110	13.701	7.177	299 157	5 041 076	6.257	3.2779
24	299 157	5 041 138	12.833	6.722	298 971	5 040 508	5.883	3.0820
25	299 156	5 041 166	12.016	6.295	299 158	5 041 110	5.624	2.9461
26	299 350	5 040 855	11.758	6.159	298 961	5 040 493	5.565	2.9154
27	298 986	5 040 531	11.339	5.940	298 015	5 040 585	5.150	2.6981
28	299 121	5 041 201	11.222	5.879	298 049	5 040 551	5.113	2.6784
29	299 350	5 041 043	11.206	5.870	297 980	5 040 619	5.098	2.6705
30	299 350	5 040 668	10.803	5.659	297 945	5 040 653	5.086	2.6641
31	298 971	5 040 508	10.505	5.503	298 084	5 040 517	5.014	2.6267
32	299 086	5 041 236	10.280	5.385	299 157	5 041 138	4.984	2.6106
33	298 961	5 040 493	10.269	5.380	297 910	5 040 687	4.939	2.5871
34	298 941	5 040 465	9.994	5.235	298 119	5 040 483	4.832	2.5313
35	299 184	5 041 230	9.835	5.152	299 350	5 040 855	4.734	2.4797
36	298 293	5 040 313	9.500	4.977	298 941	5 040 465	4.731	2.4783
37	298 258	5 040 347	9.226	4.833	297 875	5 040 721	4.688	2.4558
38	298 921	5 040 437	9.167	4.802	298 154	5 040 449	4.548	2.3826
39	299 051	5 041 270	8.876	4.650	299 156	5 041 166	4.528	2.3719
40	298 224	5 040 381	8.853	4.637	299 350	5 040 668	4.398	2.3040
41	298 328	5 040 279	8.845	4.633	299 350	5 041 043	4.299	2.2521
42	299 350	5 041 230	8.657	4.535	297 840	5 040 755	4.282	2.2433
43	298 154	5 040 449	8.327	4.362	298 189	5 040 415	4.185	2.1925
44	298 189	5 040 415	8.319	4.358	297 850	5 040 605	4.172	2.1855
45	298 119	5 040 483	8.279	4.337	299 121	5 041 201	4.128	2.1622
46	299 517	5 040 855	8.263	4.328	298 921	5 040 437	4.119	2.1579
47	299 517	5 041 230	8.213	4.302	298 224	5 040 381	4.028	2.1101
48	298 267	5 040 272	8.177	4.283	298 080	5 040 439	3.887	2.0362
49	299 517	5 040 668	8.012	4.197	297 806	5 040 789	3.720	1.9489
50	299 015	5 041 305	7.967	4.174	299 086	5 041 236	3.690	1.9332

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)
Scénario : Surélévation du LET - An 2 (2022)
Sulfure d'hydrogène (H₂S)

Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)												
Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale
X	Y		4 min		X	Y	1h		X	Y	1 an	
m	m		µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles												
Résidence 1	297 963	5 039 596	9.59	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	5.02	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.006	
Résidence 2	297 726	5 039 663	8.40	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	4.40	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.009	
Résidence 3	295 464	5 040 862	5.23	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	2.74	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	0.034	
Résidence 4	295 189	5 040 198	4.41	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	2.31	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	0.018	
Résidence 5	295 921	5 041 779	5.24	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	2.74	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	0.029	
Résidence 6	296 442	5 042 171	8.67	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	4.54	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.031	
Résidence 7	296 734	5 043 435	7.73	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	4.05	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.013	
Résidence 8	297 942	5 044 441	6.33	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	3.32	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	0.007	
Résidence 9	299 079	5 038 612	5.35	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	2.80	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.004	
Résidence 10	299 620	5 039 203	5.98	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	3.13	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.006	
Résidence 11	300 335	5 039 605	5.39	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	2.82	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.009	
Résidence 12	301 012	5 040 182	8.01	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	4.20	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	0.013	
Résidence 13	299 928	5 040 458	8.17	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	4.28	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.022	
Résidence 14	300 200	5 040 643	9.76	2007-01-14 20 hr	300 200	5 040 643	5.11	2007-01-14 20 hr	300 200	5 040 643	0.035	
Résidence 15	300 421	5 043 148	7.68	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	4.02	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.028	
Résidence 16	298 614	5 044 090	7.36	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	3.85	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.012	
École primaire	303 808	5 038 761	2.31	2006-03-19 20 hr	297 643	5 045 149	1.21	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.002	
Résidence 17	297 643	5 045 149	4.95	2004-03-25 03 hr	303 808	5 038 761	2.60	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.006	
50 concentrations maximales observées												
1	298 274	5 041 628	51.04	2007-03-13 06 hr	298 274	5 041 628	26.74	2007-03-13 06 hr	297 953	5 041 327	0.494	
2	298 131	5 041 494	50.77	2008-12-23 09 hr	298 131	5 041 494	26.60	2008-12-23 09 hr	297 917	5 041 293	0.479	
3	298 238	5 041 594	50.74	2005-02-15 17 hr	298 238	5 041 594	26.58	2005-02-15 17 hr	297 989	5 041 360	0.469	
4	298 309	5 041 661	49.67	2006-12-13 19 hr	298 309	5 041 661	26.02	2006-12-13 19 hr	297 882	5 041 260	0.447	
5	298 217	5 041 605	47.97	2008-12-28 09 hr	298 217	5 041 605	25.13	2008-12-28 09 hr	297 846	5 041 227	0.432	
6	298 167	5 041 527	47.92	2008-03-15 23 hr	298 167	5 041 527	25.10	2008-03-15 23 hr	297 810	5 041 193	0.428	
7	298 202	5 041 561	47.73	2004-03-24 07 hr	298 202	5 041 561	25.00	2004-03-24 07 hr	298 024	5 041 394	0.422	
8	298 117	5 041 505	47.28	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	24.77	2008-12-23 09 hr	297 775	5 041 160	0.418	
9	298 345	5 041 694	46.89	2008-12-29 20 hr	298 345	5 041 694	24.56	2008-12-29 20 hr	298 060	5 041 427	0.398	
10	298 381	5 041 728	44.27	2007-12-06 20 hr	298 381	5 041 728	23.19	2007-12-06 20 hr	298 017	5 041 405	0.397	
11	298 096	5 041 460	43.35	2008-12-16 21 hr	298 096	5 041 460	22.71	2008-12-16 21 hr	297 739	5 041 126	0.396	
12	298 699	5 041 619	43.19	2008-01-23 09 hr	298 699	5 041 619	22.62	2008-01-23 09 hr	298 096	5 041 460	0.369	
13	298 717	5 041 605	43.19	2004-12-12 10 hr	298 717	5 041 605	22.62	2004-12-12 10 hr	297 703	5 041 093	0.361	
14	298 769	5 041 549	43.03	2007-01-23 16 hr	298 769	5 041 549	22.54	2007-01-23 16 hr	298 804	5 041 514	0.347	
15	298 416	5 041 761	42.63	2006-01-21 08 hr	298 416	5 041 761	22.33	2006-01-21 08 hr	298 817	5 041 505	0.345	
16	298 664	5 041 654	42.09	2006-12-14 02 hr	298 664	5 041 654	22.05	2006-12-14 02 hr	297 850	5 041 355	0.342	
17	298 734	5 041 584	41.93	2007-12-08 04 hr	298 734	5 041 584	21.97	2007-12-08 04 hr	297 684	5 041 168	0.341	
18	298 817	5 041 505	41.84	2006-12-11 09 hr	298 817	5 041 505	21.92	2006-12-11 09 hr	298 839	5 041 480	0.338	
19	298 392	5 041 772	41.68	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 772	21.83	2007-12-06 20 hr	298 769	5 041 549	0.335	
20	298 628	5 041 689	41.57	2005-01-07 16 hr	298 628	5 041 689	21.78	2005-01-07 16 hr	298 734	5 041 584	0.323	
21	298 804	5 041 514	41.38	2006-12-11 09 hr	298 804	5 041 514	21.68	2006-12-11 09 hr	297 668	5 041 060	0.319	
22	298 558	5 041 758	41.13	2008-02-12 17 hr	298 558	5 041 758	21.55	2008-02-12 17 hr	298 131	5 041 494	0.315	
23	298 452	5 041 795	39.95	2006-02-01 20 hr	298 452	5 041 795	20.93	2006-02-01 20 hr	298 717	5 041 605	0.314	
24	298 593	5 041 723	39.74	2005-01-15 19 hr	298 593	5 041 723	20.82	2005-01-15 19 hr	298 699	5 041 619	0.310	
25	298 839	5 041 480	39.65	2004-03-06 02 hr	298 839	5 041 480	20.77	2004-03-06 02 hr	298 875	5 041 445	0.308	
26	298 580	5 041 772	38.84	2008-12-03 02 hr	298 580	5 041 772	20.35	2008-12-03 02 hr	298 117	5 041 505	0.293	
27	298 523	5 041 793	38.80	2006-12-31 16 hr	298 523	5 041 793	20.32	2006-12-31 16 hr	298 017	5 041 505	0.285	
28	298 205	5 041 772	38.72	2008-02-09 16 hr	298 205	5 041 772	20.28	2008-02-09 16 hr	298 664	5 041 654	0.283	
29	298 817	5 041 605	38.32	2007-01-23 16 hr	298 817	5 041 605	20.07	2007-01-23 16 hr	298 910	5 041 410	0.283	
30	298 024	5 041 394	38.08	2008-12-23 09 hr	298 024	5 041 394	19.95	2008-12-23 09 hr	298 917	5 041 405	0.279	
31	297 953	5 041 327	37.76	2006-12-07 09 hr	297 953	5 041 327	19.78	2006-12-07 09 hr	297 632	5 041 026	0.276	
32	298 875	5 041 445	37.52	2005-01-03 21 hr	298 875	5 041 445	19.66	2005-01-03 21 hr	298 817	5 041 605	0.274	
33	298 488	5 041 828	37.44	2008-02-12 08 hr	298 488	5 041 828	19.61	2008-02-12 08 hr	298 945	5 041 375	0.272	
34	298 017	5 041 405	37.32	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 405	19.55	2008-12-23 09 hr	298 917	5 041 505	0.265	
35	298 117	5 041 605	37.12	2008-03-15 23 hr	298 117	5 041 605	19.44	2008-03-15 23 hr	298 980	5 041 340	0.264	
36	298 060	5 041 427	36.84	2004-03-31 04 hr	298 060	5 041 427	19.30	2004-03-31 04 hr	298 167	5 041 527	0.260	
37	297 989	5 041 360	36.67	2005-03-07 08 hr	297 989	5 041 360	19.21	2005-03-07 08 hr	299 015	5 041 305	0.253	
38	298 917	5 041 505	35.68	2004-01-18 16 hr	298 917	5 041 505	18.69	2004-01-18 16 hr	299 017	5 041 305	0.252	
39	298 910	5 041 410	35.49	2006-12-11 01 hr	298 910	5 041 410	18.59	2006-12-11 01 hr	297 517	5 041 168	0.249	
40	297 917	5 041 293	35.47	2004-03-05 05 hr	297 917	5 041 293	18.58	2004-03-05 05 hr	298 628	5 041 689	0.246	
41	298 945	5 041 375	35.25	2008-01-21 09 hr	298 945	5 041 375	18.47	2008-01-21 09 hr	298 917	5 041 605	0.242	
42	298 917	5 041 405	35.09	2006-12-11 04 hr	298 917	5 041 405	18.38	2006-12-11 04 hr	299 051	5 041 270	0.238	
43	298 017	5 041 505	34.84	2008-02-10 09 hr	298 017	5 041 505	18.25	2008-02-10 09 hr	297 597	5 040 993	0.237	
44	298 917	5 041 605	33.78	2006-12-11 09 hr	298 917	5 041 605	17.69	2006-12-11 09 hr	297 631	5 040 959	0.230	
45	298 392	5 041 939	33.58	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 939	17.59	2007-12-06 20 hr	298 202	5 041 561	0.227	
46	298 767	5 041 772	33.42	2006-03-21 24 hr	298 767	5 041 772	17.51	2006-03-21 24 hr	297 684	5 041 355	0.226	
47	298 980	5 041 340	33.16	2005-02-24 08 hr	298 980	5 041 340	17.37	2005-02-24 08 hr	299 086	5 041 236	0.223	
48	298 017	5 041 605	32.06	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 605	16.79	2008-12-23 09 hr	299 017	5 041 405	0.223	
49	298 205	5 041 939	31.74	2004-03-25 03 hr	298 205	5 041 939	16.63	2004-03-25 03 hr	297 666	5 040 925	0.221	
50	299 017	5 041 405	31.41	2008-01-21 09 hr	299 017	5 041 405	16.46	2008-01-21 09 hr	298 238	5 041 594	0.219	

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 2 (2022)

Contaminant unitaire

Concentration maximale horaire				Concentration maximale journalière				Concentration maximale annuelle			
Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	
X	Y	1h		X	Y	24h		X	Y	1 an	
m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297 963	5 039 596	0.055	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.0038	2006-01-11 24 hr	297 963	5 039 596	0.00015
Résidence 2	297 726	5 039 663	0.048	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.0046	2005-03-30 24 hr	297 726	5 039 663	0.00022
Résidence 3	295 464	5 040 862	0.035	2005-02-03 19 hr	295 464	5 040 862	0.0080	2004-02-28 24 hr	295 464	5 040 862	0.00058
Résidence 4	295 189	5 040 198	0.028	2006-02-02 04 hr	295 189	5 040 198	0.0045	2007-12-21 24 hr	295 189	5 040 198	0.00031
Résidence 5	295 921	5 041 779	0.040	2006-12-15 07 hr	295 921	5 041 779	0.0059	2005-02-06 24 hr	295 921	5 041 779	0.00043
Résidence 6	296 442	5 042 171	0.075	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.0072	2005-12-15 24 hr	296 442	5 042 171	0.00049
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.063	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.0074	2007-10-09 24 hr	296 734	5 043 435	0.00021
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.042	2007-03-13 06 hr	297 942	5 044 441	0.0034	2004-10-03 24 hr	297 942	5 044 441	0.00012
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.039	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.0025	2006-01-29 24 hr	299 079	5 038 612	0.00007
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.053	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.0039	2006-03-24 24 hr	299 620	5 039 203	0.00012
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.053	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.0049	2004-03-09 24 hr	300 335	5 039 605	0.00017
Résidence 12	301 012	5 040 182	0.071	2005-12-01 09 hr	301 012	5 040 182	0.0065	2008-10-17 24 hr	301 012	5 040 182	0.00028
Résidence 13	299 928	5 040 458	0.092	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.0098	2008-10-17 24 hr	299 928	5 040 458	0.00055
Résidence 14	300 200	5 040 643	0.079	2006-12-11 16 hr	300 200	5 040 643	0.0094	2006-01-02 24 hr	300 200	5 040 643	0.00073
Résidence 15	300 421	5 043 148	0.044	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.0065	2004-10-06 24 hr	300 421	5 043 148	0.00045
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.044	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.0043	2008-11-27 24 hr	298 614	5 044 090	0.00018
École primaire	303 808	5 038 761	0.021	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.0011	2004-12-30 24 hr	303 808	5 038 761	0.00004
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.034	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.0034	2007-01-04 24 hr	297 643	5 045 149	0.00009
50 concentrations maximales observées											
1	298 131	5 041 494	0.364	2008-12-23 09 hr	298 096	5 041 460	0.0580	2007-10-09 24 hr	297 953	5 041 327	0.00639
2	298 167	5 041 527	0.347	2008-03-15 23 hr	298 060	5 041 427	0.0564	2007-10-09 24 hr	297 917	5 041 293	0.00620
3	298 117	5 041 505	0.343	2008-12-23 09 hr	298 167	5 041 527	0.0555	2007-10-09 24 hr	297 989	5 041 360	0.00612
4	298 202	5 041 561	0.331	2005-12-28 02 hr	298 202	5 041 561	0.0542	2008-11-28 24 hr	297 882	5 041 260	0.00581
5	298 238	5 041 594	0.311	2008-12-28 09 hr	297 775	5 041 160	0.0532	2007-01-27 24 hr	297 846	5 041 227	0.00560
6	298 217	5 041 605	0.310	2004-03-24 07 hr	298 131	5 041 494	0.0526	2007-10-09 24 hr	298 024	5 041 394	0.00560
7	298 096	5 041 460	0.302	2005-03-07 08 hr	297 953	5 041 327	0.0519	2004-02-18 24 hr	297 810	5 041 193	0.00554
8	297 953	5 041 327	0.294	2006-12-07 09 hr	297 882	5 041 260	0.0512	2005-03-27 24 hr	297 775	5 041 160	0.00543
9	298 274	5 041 628	0.290	2007-03-13 06 hr	298 017	5 041 505	0.0505	2007-10-09 24 hr	298 017	5 041 405	0.00530
10	298 024	5 041 394	0.286	2008-12-23 09 hr	297 917	5 041 293	0.0504	2004-02-18 24 hr	298 060	5 041 427	0.00527
11	297 989	5 041 360	0.284	2005-03-07 08 hr	297 810	5 041 193	0.0501	2007-01-27 24 hr	297 739	5 041 126	0.00525
12	298 017	5 041 405	0.281	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	0.0499	2007-10-09 24 hr	297 703	5 041 093	0.00493
13	298 309	5 041 661	0.280	2006-12-13 19 hr	298 238	5 041 594	0.0493	2007-03-13 24 hr	298 096	5 041 460	0.00487
14	298 117	5 041 605	0.280	2008-03-15 23 hr	297 739	5 041 126	0.0491	2007-01-27 24 hr	298 839	5 041 480	0.00486
15	297 917	5 041 293	0.276	2004-03-05 05 hr	298 699	5 041 619	0.0483	2008-11-10 24 hr	298 817	5 041 505	0.00484
16	298 060	5 041 427	0.271	2004-03-25 22 hr	297 840	5 040 755	0.0481	2006-01-08 24 hr	298 804	5 041 514	0.00482
17	298 345	5 041 694	0.265	2008-12-29 20 hr	297 875	5 040 721	0.0480	2006-01-08 24 hr	299 015	5 041 305	0.00481
18	298 381	5 041 728	0.250	2007-12-06 20 hr	297 846	5 041 227	0.0478	2005-03-27 24 hr	299 017	5 041 305	0.00480
19	298 017	5 041 605	0.249	2008-12-23 09 hr	298 804	5 041 514	0.0477	2005-11-20 24 hr	298 980	5 041 340	0.00477
20	298 699	5 041 619	0.244	2008-01-23 09 hr	297 806	5 040 789	0.0472	2006-01-08 24 hr	298 875	5 041 445	0.00471
21	298 717	5 041 605	0.244	2004-12-12 10 hr	298 217	5 041 605	0.0469	2007-03-13 24 hr	299 051	5 041 270	0.00471
22	297 850	5 041 355	0.243	2004-03-31 04 hr	297 684	5 041 168	0.0459	2007-01-27 24 hr	298 945	5 041 375	0.00466
23	298 769	5 041 549	0.243	2007-01-23 16 hr	298 769	5 041 549	0.0458	2005-11-20 24 hr	298 910	5 041 410	0.00460
24	298 416	5 041 761	0.240	2006-01-21 08 hr	298 664	5 041 654	0.0453	2008-11-10 24 hr	298 917	5 041 405	0.00459
25	298 664	5 041 654	0.237	2006-12-14 02 hr	298 817	5 041 505	0.0449	2005-11-20 24 hr	298 769	5 041 549	0.00458
26	298 734	5 041 584	0.236	2007-12-08 04 hr	297 703	5 041 093	0.0449	2004-01-11 24 hr	297 850	5 041 355	0.00455
27	298 017	5 041 505	0.236	2008-01-08 19 hr	298 717	5 041 605	0.0448	2008-11-10 24 hr	297 668	5 041 060	0.00452
28	298 817	5 041 505	0.236	2006-12-11 09 hr	297 771	5 040 823	0.0438	2006-01-08 24 hr	299 086	5 041 236	0.00452
29	298 392	5 041 772	0.235	2007-12-06 20 hr	298 117	5 041 605	0.0431	2007-10-09 24 hr	297 684	5 041 168	0.00450
30	298 628	5 041 689	0.234	2005-01-07 16 hr	297 910	5 040 687	0.0417	2006-01-08 24 hr	298 734	5 041 584	0.00436
31	298 804	5 041 514	0.233	2006-12-11 09 hr	297 850	5 041 355	0.0415	2004-02-18 24 hr	299 121	5 041 201	0.00432
32	298 558	5 041 758	0.232	2008-02-12 17 hr	298 381	5 041 728	0.0413	2008-11-27 24 hr	298 717	5 041 605	0.00421
33	298 205	5 041 772	0.228	2005-02-15 17 hr	297 989	5 041 360	0.0412	2004-10-06 24 hr	299 153	5 041 013	0.00420
34	298 452	5 041 795	0.225	2006-02-01 20 hr	297 668	5 041 060	0.0412	2004-01-11 24 hr	299 150	5 040 988	0.00420
35	298 593	5 041 723	0.224	2005-01-15 19 hr	298 024	5 041 394	0.0408	2007-10-09 24 hr	299 146	5 040 964	0.00419
36	298 839	5 041 480	0.224	2004-03-06 02 hr	298 817	5 041 605	0.0408	2005-11-20 24 hr	299 155	5 041 038	0.00418
37	298 580	5 041 772	0.219	2008-12-03 02 hr	298 628	5 041 689	0.0405	2007-01-03 24 hr	298 131	5 041 494	0.00418
38	298 523	5 041 793	0.219	2006-12-31 16 hr	298 274	5 041 628	0.0402	2007-03-13 24 hr	299 157	5 041 076	0.00417
39	298 817	5 041 605	0.216	2007-01-23 16 hr	298 017	5 041 405	0.0401	2007-10-09 24 hr	299 141	5 040 935	0.00417
40	298 875	5 041 445	0.212	2005-01-03 21 hr	298 734	5 041 584	0.0397	2008-11-10 24 hr	299 158	5 041 110	0.00415
41	298 488	5 041 828	0.211	2008-02-12 08 hr	298 017	5 041 605	0.0397	2007-10-09 24 hr	298 699	5 041 619	0.00413
42	297 850	5 041 543	0.209	2005-12-28 09 hr	298 345	5 041 694	0.0394	2008-11-27 24 hr	299 137	5 040 906	0.00412
43	298 017	5 041 772	0.208	2006-12-07 08 hr	298 839	5 041 480	0.0392	2006-12-11 24 hr	299 157	5 041 138	0.00411
44	299 110	5 040 804	0.208	2005-12-01 09 hr	298 392	5 041 772	0.0378	2008-11-27 24 hr	297 632	5 041 026	0.00410
45	298 917	5 041 505	0.201	2004-01-18 16 hr	298 767	5 041 772	0.0378	2008-11-10 24 hr	299 156	5 041 166	0.00406
46	298 910	5 041 410	0.200	2006-12-11 01 hr	297 736	5 040 857	0.0372	2006-01-08 24 hr	299 131	5 040 881	0.00406
47	297 882	5 041 260	0.199	2004-03-05 05 hr	298 416	5 041 761	0.0369	2008-11-27 24 hr	298 917	5 041 505	0.00401
48	298 945	5 041 375	0.199	2008-01-21 09 hr	298 980	5 041 340	0.0367	2007-12-09 24 hr	299 017	5 041 405	0.00393
49	298 917	5 041 405	0.198	2006-12-11 04 hr	297 684	5 040 793	0.0366	2006-01-08 24 hr	299 124	5 040 855	0.00392
50	299 097	5 040 762	0.195	2008-03-27 22 hr	298 945	5 041 375	0.0364	2007-12-09 24 hr	298 117	5 041 505	0.00392

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 2 (2022)

Odeurs

Concentrations maximales horaires								
Coordonnées			99.5e centile		Coordonnées		98e centile	
	X	Y	4 min	1h	X	Y	4 min	1h
	m	m	µg/m ³	µg/m ³	m	m	µg/m ³	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles								
Résidence 1	297 963	5 039 596	1.211	0.634	297 963	5 039 596	0.288	0.1511
Résidence 2	297 726	5 039 663	1.738	0.910	297 726	5 039 663	0.516	0.2703
Résidence 3	295 464	5 040 862	1.304	0.683	295 464	5 040 862	0.556	0.2910
Résidence 4	295 189	5 040 198	1.027	0.538	295 189	5 040 198	0.366	0.1918
Résidence 5	295 921	5 041 779	1.097	0.575	295 921	5 041 779	0.280	0.1468
Résidence 6	296 442	5 042 171	1.760	0.922	296 442	5 042 171	0.310	0.1626
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.761	0.399	296 734	5 043 435	0.043	0.0228
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.494	0.259	297 942	5 044 441	0.019	0.0100
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.267	0.140	299 079	5 038 612	0.011	0.0056
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.546	0.286	299 620	5 039 203	0.085	0.0448
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.623	0.326	300 335	5 039 605	0.162	0.0850
Résidence 12	301 012	5 040 182	1.378	0.722	301 012	5 040 182	0.317	0.1659
Résidence 13	299 928	5 040 458	3.703	1.940	299 928	5 040 458	1.114	0.5837
Résidence 14	300 200	5 040 643	3.345	1.752	300 200	5 040 643	1.121	0.5874
Résidence 15	300 421	5 043 148	1.316	0.689	300 421	5 043 148	0.331	0.1733
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.616	0.323	298 614	5 044 090	0.049	0.0256
École primaire	303 808	5 038 761	0.157	0.082	303 808	5 038 761	0.028	0.0145
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.348	0.182	297 643	5 045 149	0.009	0.0045
50 concentrations maximales observées								
1	299 078	5 040 711	26.065	13.654	299 078	5 040 711	14.564	7.6291
2	299 087	5 040 737	25.859	13.546	299 087	5 040 737	14.510	7.6013
3	299 097	5 040 762	25.416	13.314	299 066	5 040 684	13.847	7.2539
4	299 066	5 040 684	25.139	13.169	299 097	5 040 762	13.775	7.2161
5	299 110	5 040 804	23.850	12.494	299 110	5 040 804	13.089	6.8564
6	299 055	5 040 656	23.802	12.468	299 055	5 040 656	12.907	6.7615
7	299 117	5 040 829	22.895	11.994	299 117	5 040 829	12.505	6.5507
8	299 124	5 040 855	22.215	11.638	299 124	5 040 855	11.874	6.2201
9	299 131	5 040 881	22.026	11.538	299 131	5 040 881	11.152	5.8418
10	299 137	5 040 906	21.101	11.054	299 034	5 040 616	10.684	5.5970
11	299 034	5 040 616	20.875	10.936	299 137	5 040 906	10.492	5.4963
12	299 141	5 040 935	19.592	10.263	299 141	5 040 935	9.918	5.1955
13	299 022	5 040 594	18.718	9.805	299 022	5 040 594	9.580	5.0187
14	299 146	5 040 964	18.709	9.800	299 146	5 040 964	9.369	4.9079
15	299 184	5 040 855	18.248	9.559	299 184	5 040 855	8.853	4.6376
16	299 150	5 040 988	17.362	9.095	299 150	5 040 988	8.591	4.5002
17	299 153	5 041 013	16.573	8.682	299 010	5 040 571	8.073	4.2291
18	299 184	5 040 668	16.153	8.462	299 153	5 041 013	8.030	4.2068
19	299 155	5 041 038	15.770	8.261	299 184	5 040 668	7.477	3.9168
20	299 184	5 041 043	15.134	7.928	299 155	5 041 038	7.108	3.7236
21	299 010	5 040 571	14.974	7.844	299 184	5 041 043	6.672	3.4949
22	299 157	5 041 076	14.632	7.665	298 986	5 040 531	6.516	3.4134
23	299 158	5 041 110	13.701	7.177	299 157	5 041 076	6.257	3.2779
24	299 157	5 041 138	12.833	6.722	298 971	5 040 508	5.883	3.0820
25	299 156	5 041 166	12.016	6.295	299 158	5 041 110	5.624	2.9461
26	299 350	5 040 855	11.758	6.159	298 961	5 040 493	5.565	2.9154
27	298 986	5 040 531	11.339	5.940	298 015	5 040 585	5.150	2.6981
28	299 121	5 041 201	11.222	5.879	298 049	5 040 551	5.113	2.6784
29	299 350	5 041 043	11.206	5.870	297 980	5 040 619	5.098	2.6705
30	299 350	5 040 668	10.803	5.659	297 945	5 040 653	5.086	2.6641
31	298 971	5 040 508	10.505	5.503	298 084	5 040 517	5.014	2.6267
32	299 086	5 041 236	10.280	5.385	299 157	5 041 138	4.984	2.6106
33	298 961	5 040 493	10.269	5.380	297 910	5 040 687	4.939	2.5871
34	298 941	5 040 465	9.994	5.235	298 119	5 040 483	4.832	2.5313
35	299 184	5 041 230	9.835	5.152	299 350	5 040 855	4.734	2.4797
36	298 293	5 040 313	9.500	4.977	298 941	5 040 465	4.731	2.4783
37	298 258	5 040 347	9.226	4.833	297 875	5 040 721	4.688	2.4558
38	298 921	5 040 437	9.167	4.802	298 154	5 040 449	4.548	2.3826
39	299 051	5 041 270	8.876	4.650	299 156	5 041 166	4.528	2.3719
40	298 224	5 040 381	8.853	4.637	299 350	5 040 668	4.398	2.3040
41	298 328	5 040 279	8.845	4.633	299 350	5 041 043	4.299	2.2521
42	299 350	5 041 230	8.657	4.535	297 840	5 040 755	4.282	2.2433
43	298 154	5 040 449	8.327	4.362	298 189	5 040 415	4.185	2.1925
44	298 189	5 040 415	8.319	4.358	297 850	5 040 605	4.172	2.1855
45	298 119	5 040 483	8.279	4.337	299 121	5 041 201	4.128	2.1622
46	299 517	5 040 855	8.263	4.328	298 921	5 040 437	4.119	2.1579
47	299 517	5 041 230	8.213	4.302	298 224	5 040 381	4.028	2.1101
48	298 267	5 040 272	8.177	4.283	298 080	5 040 439	3.887	2.0362
49	299 517	5 040 668	8.012	4.197	297 806	5 040 789	3.720	1.9489
50	299 015	5 041 305	7.967	4.174	299 086	5 041 236	3.690	1.9332

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)
Scénario : Surélévation du LET - An 3 (2023)
Sulfure d'hydrogène (H₂S)

Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)												
Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées			Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale
X	Y		4 min		X	Y	1h		X	Y	1 an	
m	m		µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles												
Résidence 1	297 963	5 039 596	6.39	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	3.35	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.004	
Résidence 2	297 726	5 039 663	5.60	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	2.93	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.006	
Résidence 3	295 464	5 040 862	3.49	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	1.83	2005-03-28 03 hr	295 464	5 040 862	0.023	
Résidence 4	295 189	5 040 198	2.94	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	1.54	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	0.012	
Résidence 5	295 921	5 041 779	3.51	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	1.84	2007-03-24 04 hr	295 921	5 041 779	0.020	
Résidence 6	296 442	5 042 171	5.84	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	3.06	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.021	
Résidence 7	296 734	5 043 435	5.20	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	2.72	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.009	
Résidence 8	297 942	5 044 441	4.23	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	2.22	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	0.005	
Résidence 9	299 079	5 038 612	3.59	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	1.88	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.003	
Résidence 10	299 620	5 039 203	4.03	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	2.11	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.004	
Résidence 11	300 335	5 039 605	3.64	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	1.91	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.006	
Résidence 12	301 012	5 040 182	5.38	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	2.82	2008-03-27 22 hr	301 012	5 040 182	0.009	
Résidence 13	299 928	5 040 458	5.55	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	2.91	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.015	
Résidence 14	300 200	5 041 643	6.55	2007-01-14 20 hr	300 200	5 041 643	3.43	2007-01-14 20 hr	300 200	5 041 643	0.024	
Résidence 15	300 421	5 043 148	5.11	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	2.68	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.019	
Résidence 16	298 614	5 044 090	4.91	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	2.57	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.008	
École primaire	297 643	5 045 149	1.56	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.82	2006-03-19 20 hr	297 643	5 045 149	0.002	
Résidence 17	297 643	5 045 149	3.31	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	1.74	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.004	
50 concentrations maximales observées												
1	298 131	5 041 494	33.99	2008-12-23 09 hr	298 131	5 041 494	17.81	2008-12-23 09 hr	297 953	5 041 327	0.330	
2	298 274	5 041 628	33.99	2007-03-13 06 hr	298 274	5 041 628	17.81	2007-03-13 06 hr	297 917	5 041 293	0.320	
3	298 238	5 041 594	33.84	2005-02-15 17 hr	298 238	5 041 594	17.73	2005-02-15 17 hr	297 989	5 041 360	0.313	
4	298 309	5 041 661	33.07	2006-12-13 19 hr	298 309	5 041 661	17.33	2006-12-13 19 hr	297 882	5 041 260	0.299	
5	298 167	5 041 527	32.09	2008-03-15 23 hr	298 167	5 041 527	16.81	2008-03-15 23 hr	297 846	5 041 227	0.289	
6	298 217	5 041 605	32.03	2008-12-28 09 hr	298 217	5 041 605	16.78	2008-12-28 09 hr	297 810	5 041 193	0.286	
7	298 202	5 041 561	31.88	2004-03-24 07 hr	298 202	5 041 561	16.70	2004-03-24 07 hr	298 024	5 041 394	0.282	
8	298 117	5 041 505	31.67	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	16.59	2008-12-23 09 hr	297 775	5 041 160	0.279	
9	298 345	5 041 694	31.22	2008-12-29 20 hr	298 345	5 041 694	16.36	2008-12-29 20 hr	298 060	5 041 427	0.266	
10	298 381	5 041 728	29.48	2007-12-06 20 hr	298 381	5 041 728	15.44	2007-12-06 20 hr	298 017	5 041 405	0.265	
11	298 096	5 041 460	28.98	2008-12-16 21 hr	298 096	5 041 460	15.18	2008-12-16 21 hr	297 739	5 041 126	0.265	
12	298 699	5 041 619	28.75	2008-01-23 09 hr	298 699	5 041 619	15.06	2008-01-23 09 hr	298 096	5 041 460	0.247	
13	298 717	5 041 605	28.75	2004-12-12 10 hr	298 717	5 041 605	15.06	2004-12-12 10 hr	297 703	5 041 093	0.242	
14	298 769	5 041 549	28.65	2007-01-23 16 hr	298 769	5 041 549	15.01	2007-01-23 16 hr	298 804	5 041 514	0.233	
15	298 416	5 041 761	28.38	2006-01-21 08 hr	298 416	5 041 761	14.87	2006-01-21 08 hr	298 817	5 041 505	0.231	
16	298 664	5 041 654	28.02	2006-12-14 02 hr	298 664	5 041 654	14.68	2006-12-14 02 hr	297 850	5 041 355	0.229	
17	298 734	5 041 584	27.92	2007-12-08 04 hr	298 734	5 041 584	14.63	2007-12-08 04 hr	297 684	5 041 168	0.228	
18	298 817	5 041 505	27.86	2006-12-11 09 hr	298 817	5 041 505	14.59	2006-12-11 09 hr	298 839	5 041 480	0.227	
19	298 392	5 041 772	27.75	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 772	14.54	2007-12-06 20 hr	298 769	5 041 549	0.224	
20	298 628	5 041 689	27.68	2005-01-07 16 hr	298 628	5 041 689	14.50	2005-01-07 16 hr	298 734	5 041 584	0.216	
21	298 804	5 041 514	27.55	2006-12-11 09 hr	298 804	5 041 514	14.43	2006-12-11 09 hr	297 668	5 041 060	0.214	
22	298 558	5 041 758	27.38	2008-02-12 17 hr	298 558	5 041 758	14.35	2008-02-12 17 hr	298 131	5 041 494	0.211	
23	298 452	5 041 795	26.60	2006-02-01 20 hr	298 452	5 041 795	13.93	2006-02-01 20 hr	298 717	5 041 605	0.210	
24	298 593	5 041 723	26.46	2005-01-15 19 hr	298 593	5 041 723	13.86	2005-01-15 19 hr	298 699	5 041 619	0.207	
25	298 839	5 041 480	26.40	2004-03-06 02 hr	298 839	5 041 480	13.83	2004-03-06 02 hr	298 875	5 041 445	0.207	
26	298 580	5 041 772	25.86	2008-12-03 02 hr	298 580	5 041 772	13.55	2008-12-03 02 hr	298 117	5 041 505	0.196	
27	298 523	5 041 793	25.83	2006-12-31 16 hr	298 523	5 041 793	13.53	2006-12-31 16 hr	298 017	5 041 505	0.193	
28	298 205	5 041 772	25.80	2008-02-09 16 hr	298 205	5 041 772	13.51	2008-02-09 16 hr	298 910	5 041 410	0.190	
29	298 024	5 041 394	25.53	2008-12-23 09 hr	298 024	5 041 394	13.37	2008-12-23 09 hr	298 664	5 041 654	0.189	
30	298 817	5 041 605	25.51	2007-01-23 16 hr	298 817	5 041 605	13.36	2007-01-23 16 hr	298 917	5 041 405	0.188	
31	297 953	5 041 327	25.34	2006-12-07 09 hr	297 953	5 041 327	13.27	2006-12-07 09 hr	297 632	5 041 026	0.186	
32	298 017	5 041 405	25.02	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 405	13.11	2008-12-23 09 hr	298 817	5 041 605	0.183	
33	298 875	5 041 445	24.98	2005-01-03 21 hr	298 875	5 041 445	13.09	2005-01-03 21 hr	298 945	5 041 375	0.183	
34	298 488	5 041 828	24.93	2008-02-12 08 hr	298 488	5 041 828	13.06	2008-02-12 08 hr	298 980	5 041 340	0.178	
35	298 117	5 041 605	24.89	2008-03-15 23 hr	298 117	5 041 605	13.04	2008-03-15 23 hr	298 917	5 041 505	0.178	
36	298 060	5 041 427	24.64	2008-01-08 19 hr	298 060	5 041 427	12.91	2008-01-08 19 hr	298 167	5 041 527	0.174	
37	297 989	5 041 360	24.61	2005-03-07 08 hr	297 989	5 041 360	12.89	2005-03-07 08 hr	299 015	5 041 305	0.171	
38	297 917	5 041 293	23.80	2004-03-05 05 hr	297 917	5 041 293	12.47	2004-03-05 05 hr	299 017	5 041 305	0.171	
39	298 917	5 041 505	23.75	2004-01-18 16 hr	298 917	5 041 505	12.44	2004-01-18 16 hr	297 517	5 041 168	0.167	
40	298 910	5 041 410	23.63	2006-12-11 01 hr	298 910	5 041 410	12.38	2006-12-11 01 hr	298 628	5 041 689	0.165	
41	298 945	5 041 375	23.47	2008-01-21 09 hr	298 945	5 041 375	12.29	2008-01-21 09 hr	298 917	5 041 605	0.162	
42	298 917	5 041 405	23.36	2006-12-11 04 hr	298 917	5 041 405	12.24	2006-12-11 04 hr	299 051	5 041 270	0.161	
43	298 017	5 041 505	23.29	2008-02-10 09 hr	298 017	5 041 505	12.20	2008-02-10 09 hr	297 597	5 040 993	0.160	
44	298 917	5 041 605	22.49	2006-12-11 09 hr	298 917	5 041 605	11.78	2006-12-11 09 hr	297 631	5 040 959	0.155	
45	298 392	5 041 939	22.36	2007-12-06 20 hr	298 392	5 041 939	11.71	2007-12-06 20 hr	298 202	5 041 561	0.152	
46	298 767	5 041 772	22.25	2006-03-21 24 hr	298 767	5 041 772	11.66	2006-03-21 24 hr	297 684	5 041 355	0.151	
47	298 980	5 041 340	22.08	2005-02-24 08 hr	298 980	5 041 340	11.57	2005-02-24 08 hr	299 086	5 041 236	0.151	
48	298 017	5 041 605	21.51	2008-12-23 09 hr	298 017	5 041 605	11.27	2008-12-23 09 hr	299 017	5 041 405	0.150	
49	298 205	5 041 939	21.15	2004-03-25 03 hr	298 205	5 041 939	11.08	2004-03-25 03 hr	297 666	5 040 925	0.149	
50	299 017	5 041 405	20.92	2008-01-21 09 hr	299 017	5 041 405	10.96	2008-01-21 09 hr	298 238	5 041 594	0.146	

Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 3 (2023)

Contaminant unitaire

Concentration maximale horaire				Concentration maximale journalière				Concentration maximale annuelle			
Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	Date/Heure	Coordonnées		Concentration maximale	
X	Y	1h		X	Y	24h		X	Y	1 an	
m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³		m	m	µg/m ³	
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles											
Résidence 1	297 963	5 039 596	0.073	2006-02-11 17 hr	297 963	5 039 596	0.0048	2007-10-07 24 hr	297 963	5 039 596	0.00017
Résidence 2	297 726	5 039 663	0.065	2006-02-02 02 hr	297 726	5 039 663	0.0055	2005-03-30 24 hr	297 726	5 039 663	0.00024
Résidence 3	295 464	5 040 862	0.044	2005-02-03 19 hr	295 464	5 040 862	0.0098	2004-02-28 24 hr	295 464	5 040 862	0.00069
Résidence 4	295 189	5 040 198	0.036	2006-01-05 02 hr	295 189	5 040 198	0.0057	2007-12-21 24 hr	295 189	5 040 198	0.00037
Résidence 5	295 921	5 041 779	0.049	2006-12-15 07 hr	295 921	5 041 779	0.0072	2005-02-06 24 hr	295 921	5 041 779	0.00053
Résidence 6	296 442	5 042 171	0.090	2004-03-05 05 hr	296 442	5 042 171	0.0088	2005-12-15 24 hr	296 442	5 042 171	0.00059
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.076	2006-03-24 19 hr	296 734	5 043 435	0.0089	2007-10-09 24 hr	296 734	5 043 435	0.00026
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.053	2006-01-24 08 hr	297 942	5 044 441	0.0044	2004-10-03 24 hr	297 942	5 044 441	0.00015
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.048	2004-03-07 18 hr	299 079	5 038 612	0.0031	2006-01-29 24 hr	299 079	5 038 612	0.00008
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.063	2006-03-24 07 hr	299 620	5 039 203	0.0046	2006-03-24 24 hr	299 620	5 039 203	0.00014
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.061	2008-12-11 02 hr	300 335	5 039 605	0.0057	2004-03-09 24 hr	300 335	5 039 605	0.00020
Résidence 12	301 012	5 040 182	0.084	2005-12-01 09 hr	301 012	5 040 182	0.0072	2008-10-17 24 hr	301 012	5 040 182	0.00032
Résidence 13	299 928	5 040 458	0.104	2008-03-27 22 hr	299 928	5 040 458	0.0106	2008-10-17 24 hr	299 928	5 040 458	0.00061
Résidence 14	300 200	5 040 643	0.094	2006-12-11 16 hr	300 200	5 040 643	0.0117	2008-10-17 24 hr	300 200	5 040 643	0.00083
Résidence 15	300 421	5 043 148	0.058	2007-03-15 06 hr	300 421	5 043 148	0.0084	2004-10-06 24 hr	300 421	5 043 148	0.00054
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.058	2005-12-05 19 hr	298 614	5 044 090	0.0053	2008-11-27 24 hr	298 614	5 044 090	0.00022
École primaire	297 643	5 045 149	0.025	2006-03-19 20 hr	303 808	5 038 761	0.0014	2004-12-30 24 hr	303 808	5 038 761	0.00005
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.043	2004-03-25 03 hr	297 643	5 045 149	0.0040	2007-01-04 24 hr	297 643	5 045 149	0.00011
50 concentrations maximales observées											
1	298 131	5 041 494	0.456	2008-12-23 09 hr	298 096	5 041 460	0.0723	2007-10-09 24 hr	297 953	5 041 327	0.00814
2	298 167	5 041 527	0.434	2008-03-15 23 hr	298 060	5 041 427	0.0710	2007-10-09 24 hr	297 917	5 041 293	0.00789
3	298 117	5 041 505	0.428	2008-12-23 09 hr	298 167	5 041 527	0.0687	2007-10-09 24 hr	297 989	5 041 360	0.00777
4	298 202	5 041 561	0.417	2005-12-28 02 hr	298 202	5 041 561	0.0685	2008-11-28 24 hr	297 882	5 041 260	0.00738
5	298 238	5 041 594	0.404	2005-02-15 17 hr	297 775	5 041 160	0.0678	2007-01-27 24 hr	297 846	5 041 227	0.00712
6	298 217	5 041 605	0.396	2008-12-28 09 hr	297 953	5 041 327	0.0664	2004-02-18 24 hr	298 024	5 041 394	0.00708
7	298 274	5 041 628	0.389	2007-03-13 06 hr	297 810	5 041 193	0.0647	2007-01-27 24 hr	297 810	5 041 193	0.00705
8	298 096	5 041 460	0.379	2005-03-07 08 hr	298 131	5 041 494	0.0647	2007-10-09 24 hr	297 775	5 041 160	0.00690
9	298 309	5 041 661	0.377	2006-12-13 19 hr	297 882	5 041 260	0.0646	2005-03-27 24 hr	298 017	5 041 405	0.00668
10	297 953	5 041 327	0.361	2006-12-07 09 hr	297 917	5 041 293	0.0641	2004-02-18 24 hr	298 060	5 041 427	0.00667
11	298 345	5 041 694	0.355	2008-12-29 20 hr	298 017	5 041 505	0.0636	2007-10-09 24 hr	297 739	5 041 126	0.00664
12	298 024	5 041 394	0.354	2008-12-23 09 hr	298 238	5 041 594	0.0634	2007-03-13 24 hr	297 703	5 041 093	0.00618
13	297 989	5 041 360	0.349	2005-03-07 08 hr	298 699	5 041 619	0.0617	2008-11-10 24 hr	298 096	5 041 460	0.00616
14	298 017	5 041 405	0.348	2008-12-23 09 hr	298 117	5 041 505	0.0613	2007-10-09 24 hr	298 817	5 041 505	0.00602
15	298 117	5 041 605	0.346	2008-03-15 23 hr	297 739	5 041 126	0.0613	2007-01-27 24 hr	298 804	5 041 514	0.00602
16	297 917	5 041 293	0.339	2004-03-05 05 hr	298 217	5 041 605	0.0606	2007-03-13 24 hr	298 839	5 041 480	0.00602
17	298 060	5 041 427	0.337	2004-03-25 22 hr	297 840	5 040 755	0.0605	2006-01-08 24 hr	297 850	5 041 355	0.00575
18	298 381	5 041 728	0.335	2007-12-06 20 hr	297 806	5 040 789	0.0601	2006-01-08 24 hr	298 769	5 041 549	0.00575
19	298 699	5 041 619	0.327	2008-01-23 09 hr	297 875	5 040 721	0.0595	2006-01-08 24 hr	298 875	5 041 445	0.00574
20	298 717	5 041 605	0.327	2004-12-12 10 hr	297 846	5 041 227	0.0594	2005-03-27 24 hr	297 684	5 041 168	0.00570
21	298 769	5 041 549	0.326	2007-01-23 16 hr	298 804	5 041 514	0.0592	2005-11-20 24 hr	297 668	5 041 060	0.00562
22	298 416	5 041 761	0.323	2006-01-21 08 hr	297 703	5 041 093	0.0587	2004-01-11 24 hr	298 980	5 041 340	0.00559
23	298 664	5 041 654	0.319	2006-12-14 02 hr	298 664	5 041 654	0.0584	2008-11-10 24 hr	299 015	5 041 305	0.00558
24	298 734	5 041 584	0.318	2007-12-08 04 hr	297 684	5 041 168	0.0581	2007-01-27 24 hr	299 017	5 041 305	0.00557
25	298 817	5 041 505	0.317	2006-12-11 09 hr	298 769	5 041 549	0.0574	2005-11-20 24 hr	298 945	5 041 375	0.00553
26	298 392	5 041 772	0.316	2007-12-06 20 hr	298 717	5 041 605	0.0569	2008-11-10 24 hr	298 910	5 041 410	0.00553
27	298 628	5 041 689	0.315	2005-01-07 16 hr	297 771	5 040 823	0.0564	2006-01-08 24 hr	298 917	5 041 405	0.00549
28	298 804	5 041 514	0.313	2006-12-11 09 hr	298 817	5 041 505	0.0552	2005-11-20 24 hr	298 734	5 041 584	0.00548
29	298 558	5 041 758	0.312	2008-02-12 17 hr	298 628	5 041 689	0.0544	2007-01-03 24 hr	299 051	5 041 270	0.00542
30	298 017	5 041 605	0.306	2008-12-23 09 hr	298 381	5 041 728	0.0538	2008-11-27 24 hr	298 717	5 041 605	0.00530
31	298 452	5 041 795	0.303	2006-02-01 20 hr	297 668	5 041 060	0.0528	2004-01-11 24 hr	298 131	5 041 494	0.00528
32	298 593	5 041 723	0.301	2005-01-15 19 hr	298 839	5 041 480	0.0527	2006-12-11 24 hr	298 699	5 041 619	0.00521
33	298 839	5 041 480	0.300	2004-03-06 02 hr	298 117	5 041 605	0.0526	2007-10-09 24 hr	299 086	5 041 236	0.00518
34	298 017	5 041 505	0.300	2008-02-10 09 hr	297 850	5 041 355	0.0526	2004-02-18 24 hr	297 632	5 041 026	0.00503
35	298 205	5 041 772	0.298	2008-02-09 16 hr	297 989	5 041 360	0.0523	2004-02-18 24 hr	298 117	5 041 505	0.00494
36	297 850	5 041 355	0.297	2004-03-31 04 hr	298 024	5 041 394	0.0513	2007-10-09 24 hr	299 121	5 041 201	0.00492
37	298 580	5 041 772	0.294	2008-12-03 02 hr	298 345	5 041 694	0.0512	2008-11-27 24 hr	298 917	5 041 505	0.00490
38	298 523	5 041 793	0.294	2006-12-31 16 hr	298 817	5 041 605	0.0507	2005-11-20 24 hr	298 017	5 041 505	0.00486
39	298 817	5 041 605	0.290	2007-01-23 16 hr	298 017	5 041 405	0.0504	2007-10-09 24 hr	298 817	5 041 605	0.00475
40	298 875	5 041 445	0.284	2005-12-10 04 hr	298 274	5 041 628	0.0502	2007-03-13 24 hr	298 664	5 041 654	0.00474
41	298 488	5 041 828	0.284	2008-02-12 08 hr	297 910	5 040 687	0.0501	2006-01-08 24 hr	299 158	5 041 110	0.00471
42	298 917	5 041 505	0.270	2004-01-18 16 hr	298 734	5 041 584	0.0499	2008-11-10 24 hr	299 157	5 041 076	0.00470
43	298 910	5 041 410	0.269	2006-12-11 01 hr	298 392	5 041 772	0.0492	2008-11-27 24 hr	299 157	5 041 138	0.00468
44	298 945	5 041 375	0.267	2008-01-21 09 hr	298 980	5 041 340	0.0491	2007-12-09 24 hr	299 155	5 041 038	0.00467
45	298 917	5 041 405	0.266	2006-12-11 04 hr	298 945	5 041 375	0.0490	2007-12-09 24 hr	299 153	5 041 013	0.00465
46	298 017	5 041 772	0.257	2006-12-07 08 hr	298 017	5 041 605	0.0487	2007-10-09 24 hr	299 017	5 041 405	0.00463
47	298 917	5 041 605	0.256	2006-12-11 09 hr	297 736	5 040 857	0.0482	2006-01-08 24 hr	299 156	5 041 166	0.00463
48	298 392	5 041 939	0.255	2007-12-06 20 hr	298 416	5 041 761	0.0480	2008-11-27 24 hr	299 150	5 040 988	0.00461
49	297 850	5 041 543	0.253	2005-12-28 09 hr	298 767	5 041 772	0.0479	2008-11-10 24 hr	299 146	5 040 964	0.00456
50	298 767	5 041 772	0.253	2006-03-21 24 hr	297 632	5 041 026	0.0478	2004-02-28 24 hr	299 141	5 040 935	0.00449

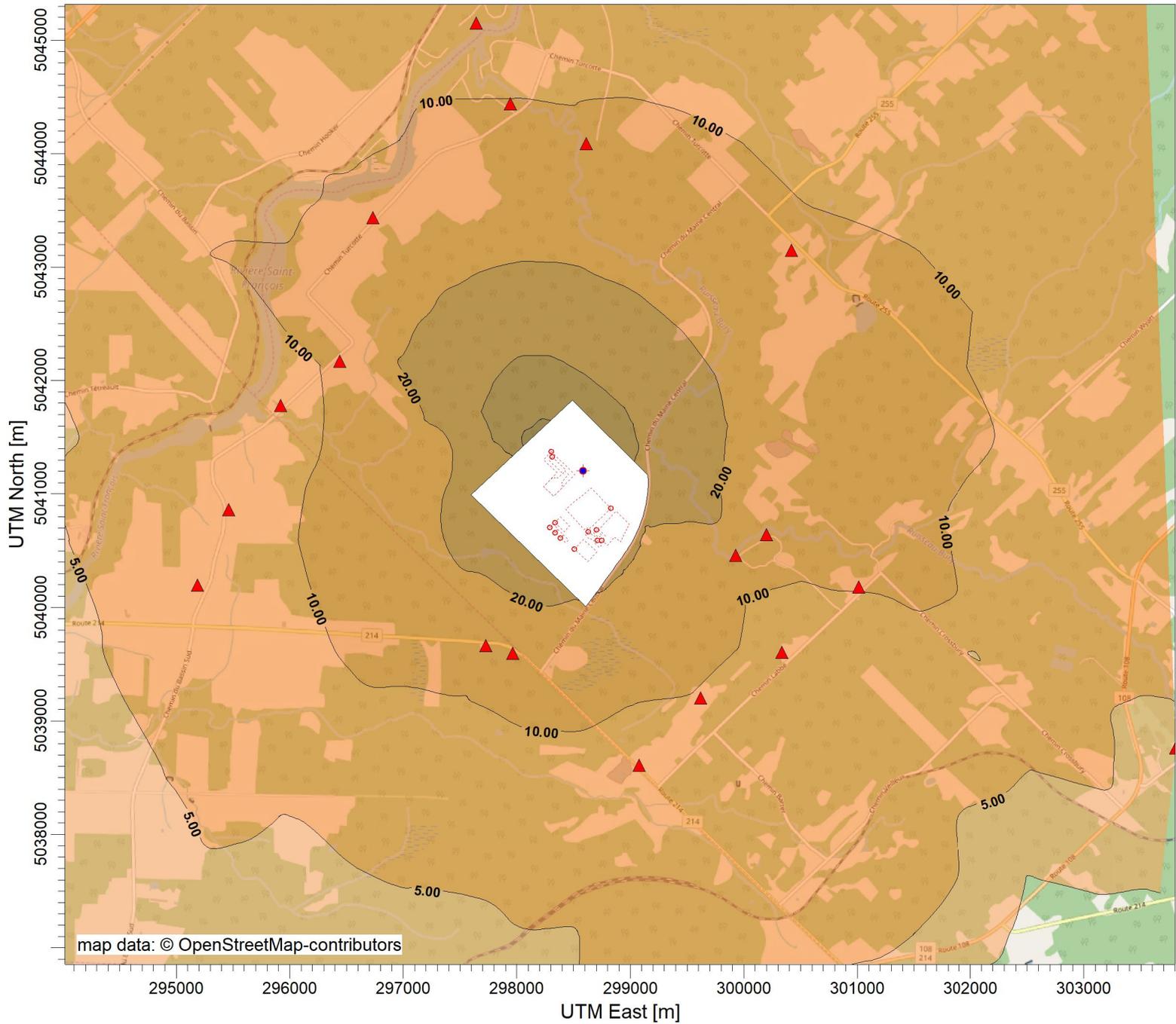
Concentrations maximales observées (Récepteurs sensibles et 50 valeurs maximales sur le territoire)

Scénario : Surélévation du LET - An 3 (2023)

Odeurs

Concentrations maximales horaires								
Coordonnées			99.5e centile		Coordonnées		98e centile	
	X	Y	4 min	1h	X	Y	4 min	1h
	m	m	µg/m ³	µg/m ³	m	m	µg/m ³	µg/m ³
Concentrations maximales aux récepteurs sensibles								
Résidence 1	297 963	5 039 596	1.211	0.634	297 963	5 039 596	0.288	0.1511
Résidence 2	297 726	5 039 663	1.738	0.910	297 726	5 039 663	0.516	0.2703
Résidence 3	295 464	5 040 862	1.304	0.683	295 464	5 040 862	0.556	0.2910
Résidence 4	295 189	5 040 198	1.027	0.538	295 189	5 040 198	0.366	0.1918
Résidence 5	295 921	5 041 779	1.097	0.575	295 921	5 041 779	0.280	0.1468
Résidence 6	296 442	5 042 171	1.760	0.922	296 442	5 042 171	0.310	0.1626
Résidence 7	296 734	5 043 435	0.761	0.399	296 734	5 043 435	0.043	0.0228
Résidence 8	297 942	5 044 441	0.494	0.259	297 942	5 044 441	0.019	0.0100
Résidence 9	299 079	5 038 612	0.267	0.140	299 079	5 038 612	0.011	0.0056
Résidence 10	299 620	5 039 203	0.546	0.286	299 620	5 039 203	0.085	0.0448
Résidence 11	300 335	5 039 605	0.623	0.326	300 335	5 039 605	0.162	0.0850
Résidence 12	301 012	5 040 182	1.378	0.722	301 012	5 040 182	0.317	0.1659
Résidence 13	299 928	5 040 458	3.703	1.940	299 928	5 040 458	1.114	0.5837
Résidence 14	300 200	5 040 643	3.345	1.752	300 200	5 040 643	1.121	0.5874
Résidence 15	300 421	5 043 148	1.316	0.689	300 421	5 043 148	0.331	0.1733
Résidence 16	298 614	5 044 090	0.616	0.323	298 614	5 044 090	0.049	0.0256
École primaire	297 643	5 045 149	0.157	0.082	297 643	5 045 149	0.028	0.0145
Résidence 17	297 643	5 045 149	0.348	0.182	297 643	5 045 149	0.009	0.0045
50 concentrations maximales observées								
1	299 078	5 040 711	26.065	13.654	299 078	5 040 711	14.564	7.6291
2	299 087	5 040 737	25.859	13.546	299 087	5 040 737	14.510	7.6013
3	299 097	5 040 762	25.416	13.314	299 066	5 040 684	13.847	7.2539
4	299 066	5 040 684	25.139	13.169	299 097	5 040 762	13.775	7.2161
5	299 110	5 040 804	23.850	12.494	299 110	5 040 804	13.089	6.8564
6	299 055	5 040 656	23.802	12.468	299 055	5 040 656	12.907	6.7615
7	299 117	5 040 829	22.895	11.994	299 117	5 040 829	12.505	6.5507
8	299 124	5 040 855	22.215	11.638	299 124	5 040 855	11.874	6.2201
9	299 131	5 040 881	22.026	11.538	299 131	5 040 881	11.152	5.8418
10	299 137	5 040 906	21.101	11.054	299 034	5 040 616	10.684	5.5970
11	299 034	5 040 616	20.875	10.936	299 137	5 040 906	10.492	5.4963
12	299 141	5 040 935	19.592	10.263	299 141	5 040 935	9.918	5.1955
13	299 022	5 040 594	18.718	9.805	299 022	5 040 594	9.580	5.0187
14	299 146	5 040 964	18.709	9.800	299 146	5 040 964	9.369	4.9079
15	299 184	5 040 855	18.248	9.559	299 184	5 040 855	8.853	4.6376
16	299 150	5 040 988	17.362	9.095	299 150	5 040 988	8.591	4.5002
17	299 153	5 041 013	16.573	8.682	299 010	5 040 571	8.073	4.2291
18	299 184	5 040 668	16.153	8.462	299 153	5 041 013	8.030	4.2068
19	299 155	5 041 038	15.770	8.261	299 184	5 040 668	7.477	3.9168
20	299 184	5 041 043	15.134	7.928	299 155	5 041 038	7.108	3.7236
21	299 010	5 040 571	14.974	7.844	299 184	5 041 043	6.672	3.4949
22	299 157	5 041 076	14.632	7.665	298 986	5 040 531	6.516	3.4134
23	299 158	5 041 110	13.701	7.177	299 157	5 041 076	6.257	3.2779
24	299 157	5 041 138	12.833	6.722	298 971	5 040 508	5.883	3.0820
25	299 156	5 041 166	12.016	6.295	299 158	5 041 110	5.624	2.9461
26	299 350	5 040 855	11.758	6.159	298 961	5 040 493	5.565	2.9154
27	298 986	5 040 531	11.339	5.940	298 015	5 040 585	5.150	2.6981
28	299 121	5 041 201	11.222	5.879	298 049	5 040 551	5.113	2.6784
29	299 350	5 041 043	11.206	5.870	297 980	5 040 619	5.098	2.6705
30	299 350	5 040 668	10.803	5.659	297 945	5 040 653	5.086	2.6641
31	298 971	5 040 508	10.505	5.503	298 084	5 040 517	5.014	2.6267
32	299 086	5 041 236	10.280	5.385	299 157	5 041 138	4.984	2.6106
33	298 961	5 040 493	10.269	5.380	297 910	5 040 687	4.939	2.5871
34	298 941	5 040 465	9.994	5.235	298 119	5 040 483	4.832	2.5313
35	299 184	5 041 230	9.835	5.152	299 350	5 040 855	4.734	2.4797
36	298 293	5 040 313	9.500	4.977	298 941	5 040 465	4.731	2.4783
37	298 258	5 040 347	9.226	4.833	297 875	5 040 721	4.688	2.4558
38	298 921	5 040 437	9.167	4.802	298 154	5 040 449	4.548	2.3826
39	299 051	5 041 270	8.876	4.650	299 156	5 041 166	4.528	2.3719
40	298 224	5 040 381	8.853	4.637	299 350	5 040 668	4.398	2.3040
41	298 328	5 040 279	8.845	4.633	299 350	5 041 043	4.299	2.2521
42	299 350	5 041 230	8.657	4.535	297 840	5 040 755	4.282	2.2433
43	298 154	5 040 449	8.327	4.362	298 189	5 040 415	4.185	2.1925
44	298 189	5 040 415	8.319	4.358	297 850	5 040 605	4.172	2.1855
45	298 119	5 040 483	8.279	4.337	299 121	5 041 201	4.128	2.1622
46	299 517	5 040 855	8.263	4.328	298 921	5 040 437	4.119	2.1579
47	299 517	5 041 230	8.213	4.302	298 224	5 040 381	4.028	2.1101
48	298 267	5 040 272	8.177	4.283	298 080	5 040 439	3.887	2.0362
49	299 517	5 040 668	8.012	4.197	297 806	5 040 789	3.720	1.9489
50	299 015	5 041 305	7.967	4.174	299 086	5 041 236	3.690	1.9332

ANNEXE F – RÉSULTATS : CARTES D'ISOLIGNES DE CONCENTRATION



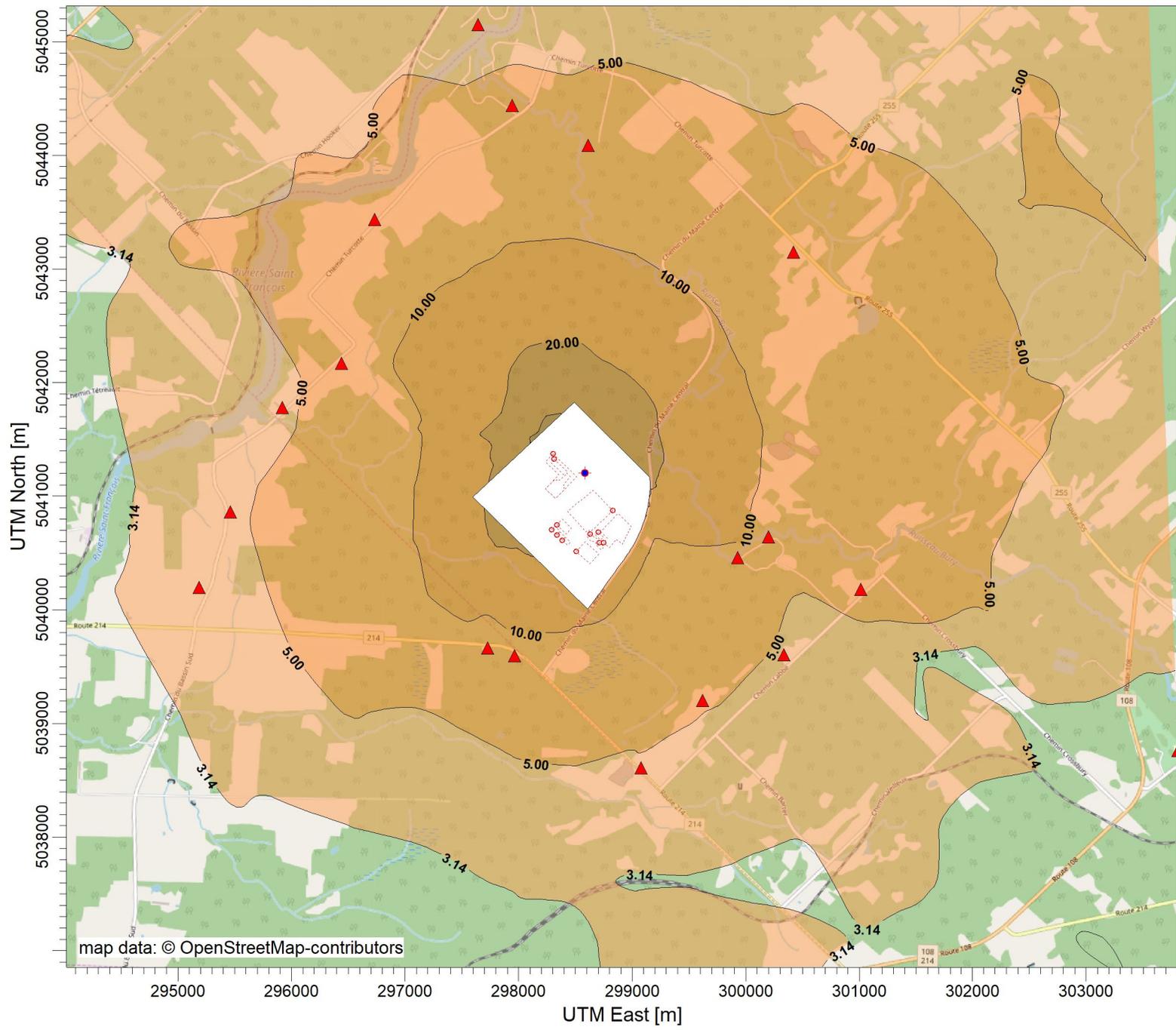
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 96.6 [ug/m³] at (298131.19, 5041493.89)



COMMENTS: Scénario : Année 2020 (Profil initial du LET) Contaminant : SULFURE D'HYDROGENE (H2S) Maximum des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 3.14 µg./m ³ (équivalent à 6 µg/m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-36594TT
	RECEPTORS: 1687	MODELER:	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:50 000 0  2 km	
	MAX: 96.6 ug/m³	DATE: 2022-02-24	



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 45.9 [ug/m³] at (298273.77, 5041627.52)

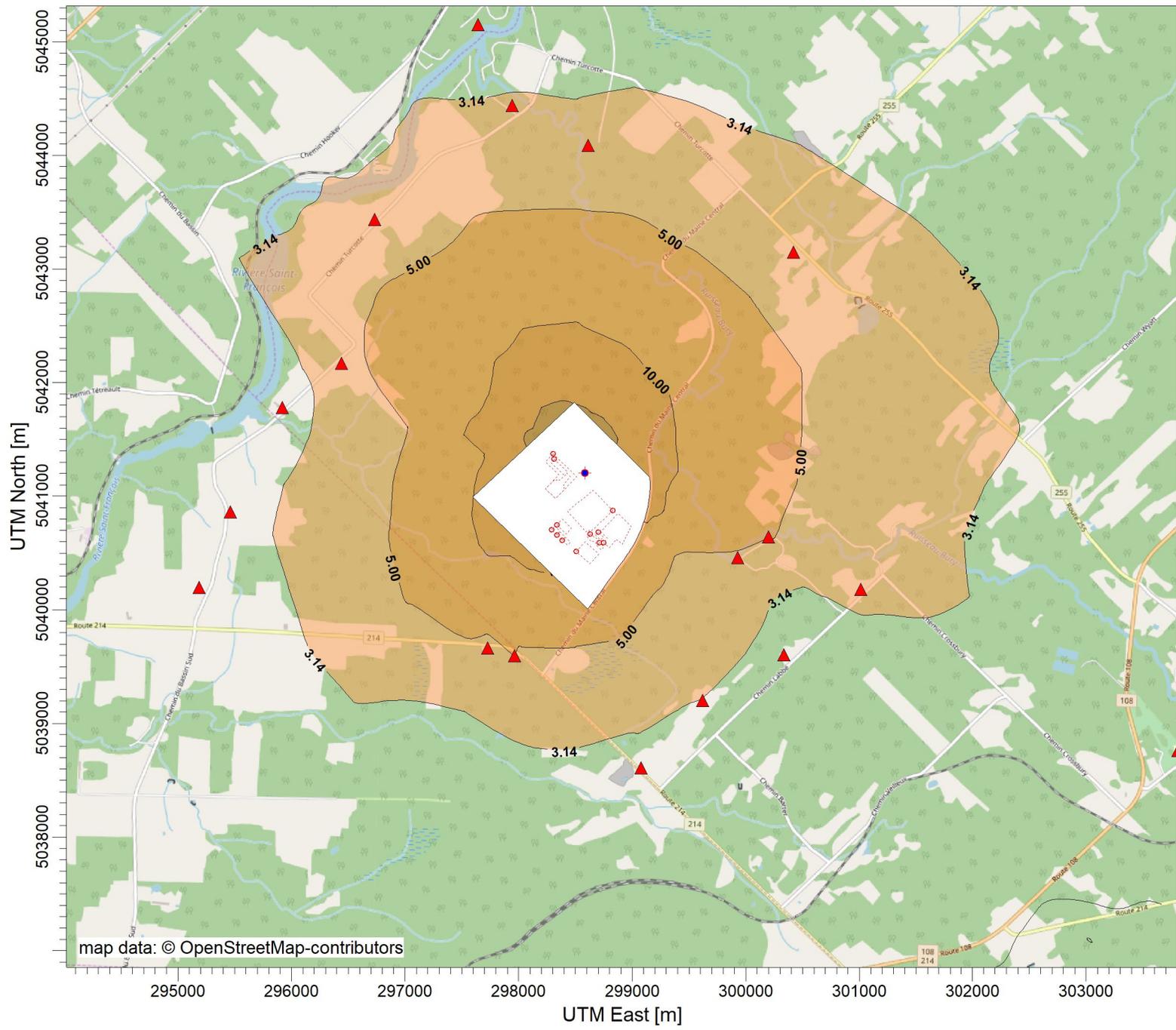


COMMENTS:
 Scénario : Année 2021 (Surélévation - An 1)
 Contaminant : SULFURE D'HYDROGENE (H2S)
 Maximum des concentrations moyennes sur 1 heure
 Valeur limite : 3.14 µg./m³ (équivalent à 6 µg/m³ sur 4 min)

SOURCES:
 18
 RECEPTORS:
 1687
 OUTPUT TYPE:
 Concentration
 MAX:
 45.9 ug/m³

COMPANY NAME:
 Tetra Tech QI inc.
 MODELER:
 SCALE:
 1:50 000
 0 2 km
 DATE:
 2022-02-24

TETRA TECH
 PROJECT NO.:
 715-36594TT



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 26.7 [ug/m³] at (298273.77, 5041627.52)



COMMENTS:
 Scénario : Année 2022 (Surélévation - An 2)

Contaminant : SULFURE D'HYDROGENE (H2S)

Maximum des concentrations moyennes sur 1 heure

SOURCES:
18

RECEPTORS:
1687

OUTPUT TYPE:
Concentration

COMPANY NAME:
Tetra Tech QI inc.

MODELER:

SCALE: 1:50 000

0 2 km

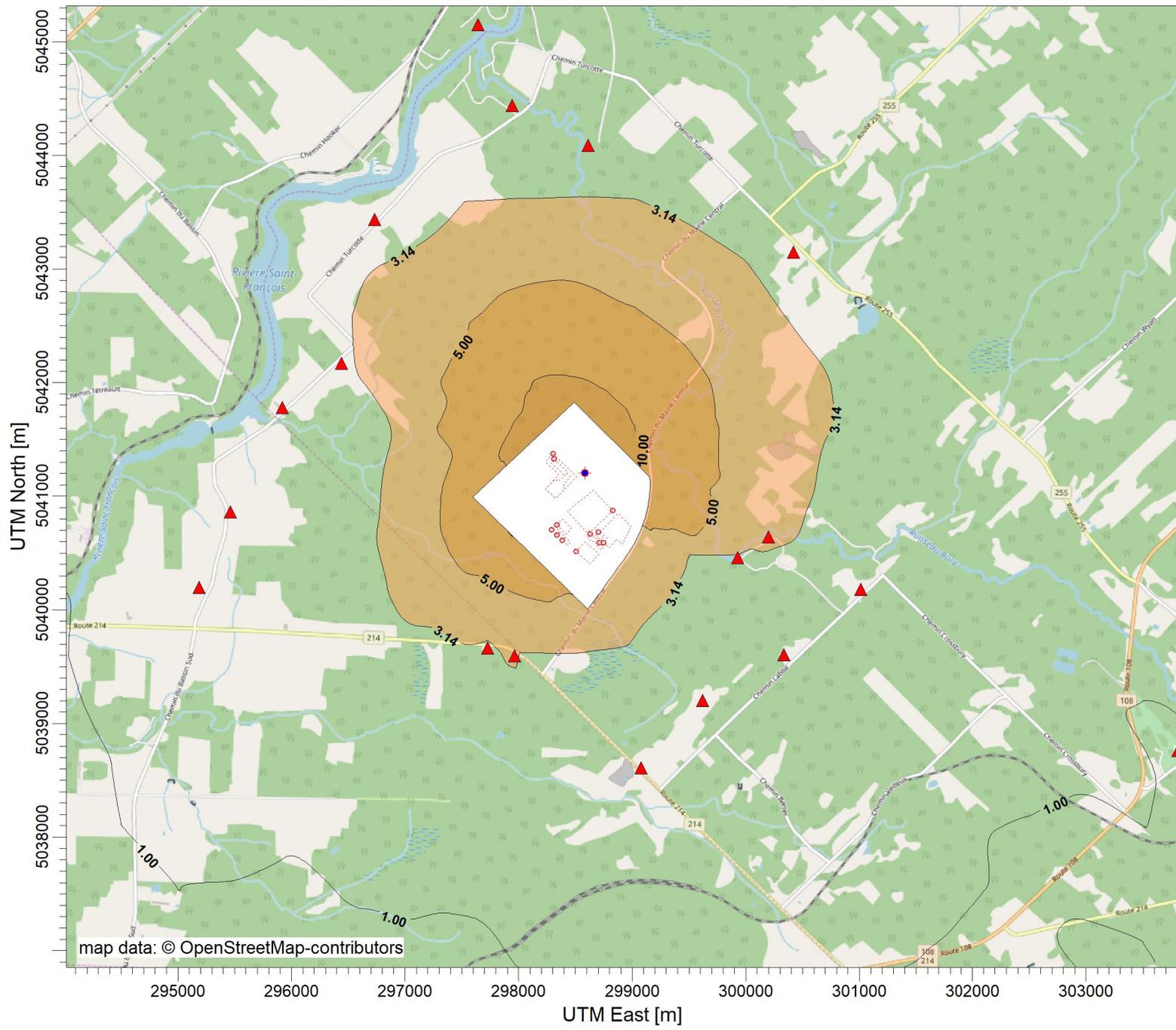


Valeur limite : 3.14 µg./m³ (équivalent à 6 µg/m³ sur 4 min)

MAX:
26.7 ug/m³

DATE:
2022-02-24

PROJECT NO.:
715-36594TT



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 17.8 [ug/m³] at (298131.19, 5041493.89)

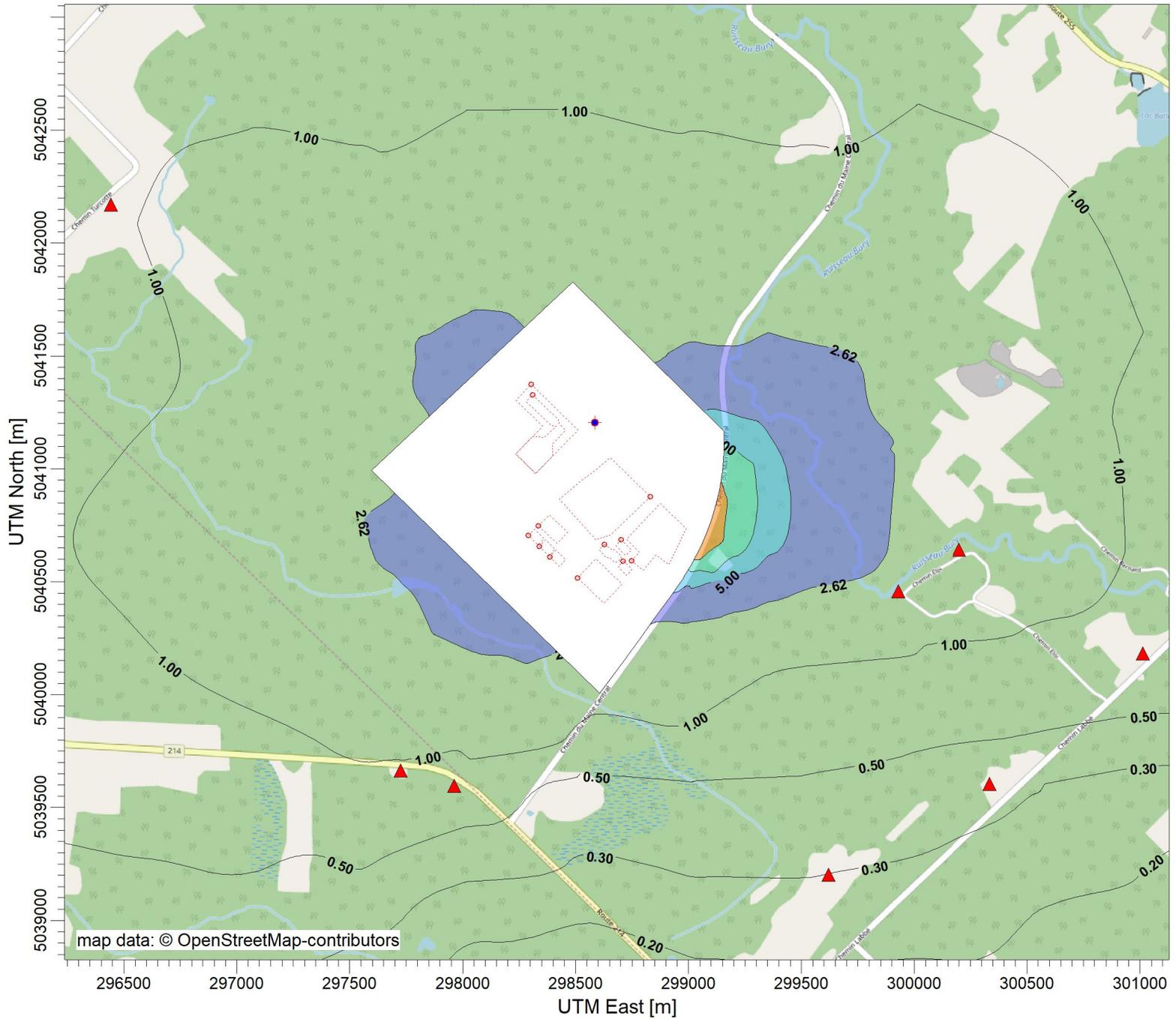


COMMENTS:
 Scénario : Année 2023 (Surélévation - An 3)
 Contaminant : SULFURE D'HYDROGENE (H2S)
 Maximum des concentrations moyennes sur 1 heure
 Valeur limite : 3.14 µg./m³ (équivalent à 6 µg/m³ sur 4 min)

SOURCES:
18
 RECEPTORS:
1687
 OUTPUT TYPE:
Concentration
 MAX:
17.8 ug/m³

COMPANY NAME:
Tetra Tech QI inc.
 MODELER:
 SCALE: 1:50 000
 0 2 km
 DATE:
2022-02-24

TETRA TECH
 PROJECT NO.:
715-36594TT



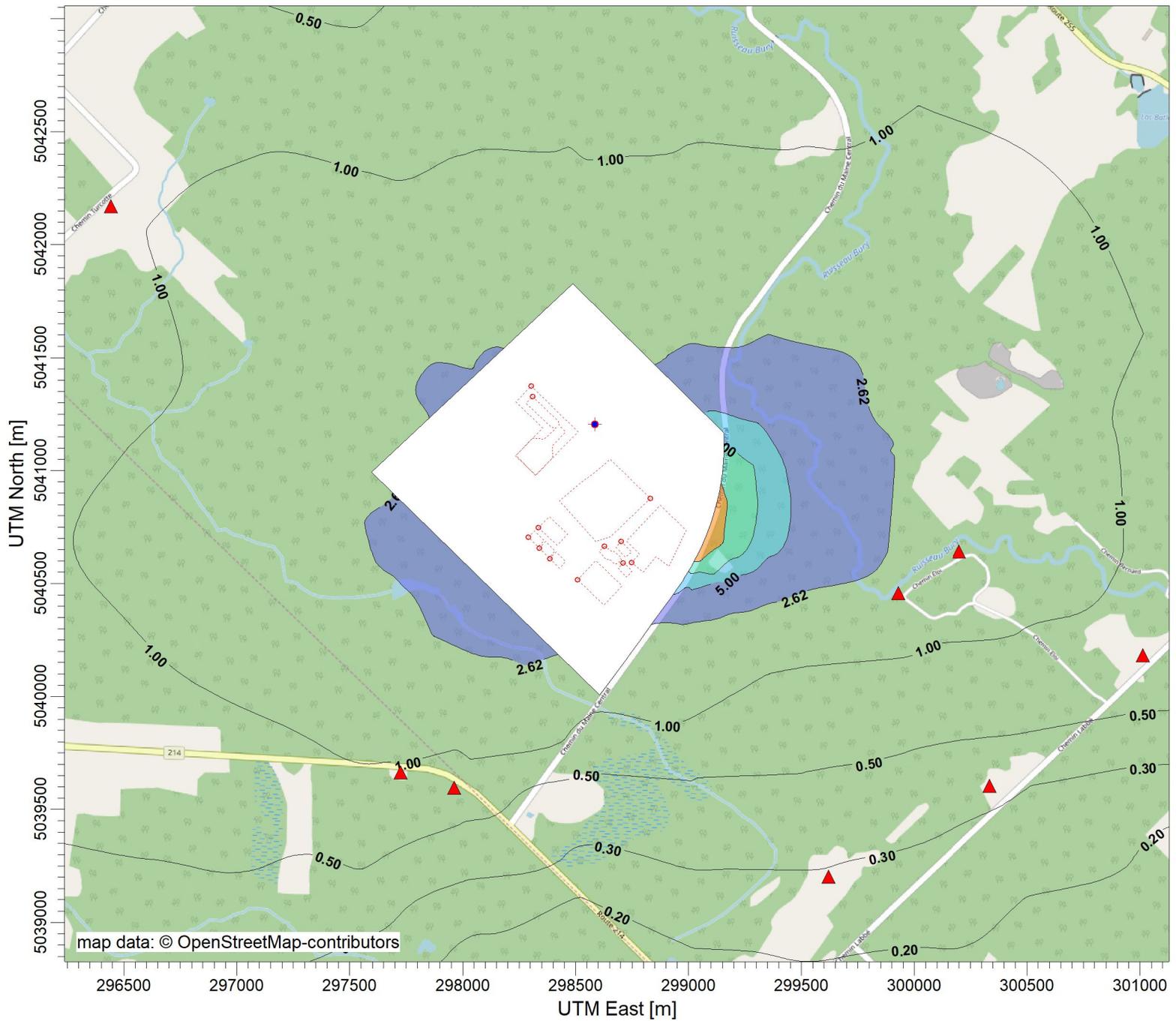
PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PINITAL **ug/m³**

Max: 13.65 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



COMMENTS: Scénario : Année 2020 (Profil initial du LET) Contaminant : ODEURS 99.5e centile des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 2.62 u.o./m ³ (équivalent à 5 u.o./m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 1687	MODELER: [Blank]	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:25 000 	
	MAX: 13.65 ug/m³	DATE: 2022-02-24	PROJECT NO.: 715-36594TT

PROJECT TITLE:
Surélévation du LET de Valoris
Étude de dispersion atmosphérique des contaminants



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PINITIAL

ug/m³

Max: 13.65 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



COMMENTS:
 Scénario : Année 2021 (Surélévation - An 1)
 Contaminant : ODEURS
 99.5e centile des concentrations moyennes sur 1 heure
 Valeur limite : 2.62 u.o./m³ (équivalent à 5 u.o./m³ sur 4 min)

SOURCES:
 18

RECEPTORS:
 1687

OUTPUT TYPE:
 Concentration

MAX:
 13.65 ug/m³

COMPANY NAME:
 Tetra Tech QI inc.

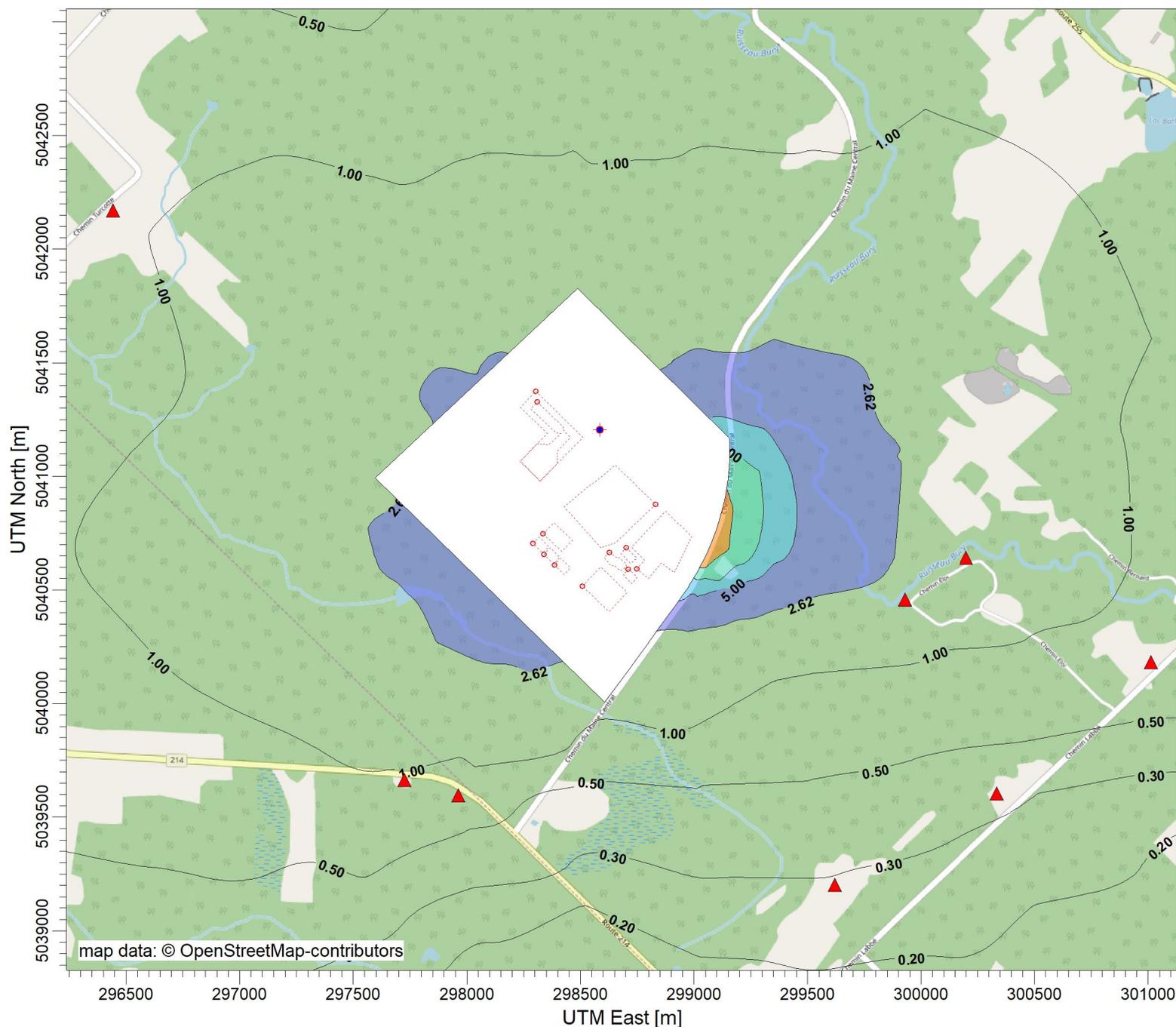
MODELER:

SCALE: 1:25 000
 0 1 km

DATE:
 2022-02-24

TETRA TECH

PROJECT NO.:
 715-36594TT



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PINITIAL

ug/m³

Max: 13.65 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



COMMENTS:
 Scénario : Année 2022 (Surélévation - An 2)

Contaminant : ODEURS

99.5e centile des concentrations moyennes sur 1 heure

Valeur limite : 2.62 u.o./m³ (équivalent à 5 u.o./m³ sur 4 min)

SOURCES:

18

RECEPTORS:

1687

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

13.65 ug/m³

COMPANY NAME:

Tetra Tech QI inc.

MODELER:

SCALE:

1:25 000

0 1 km

DATE:

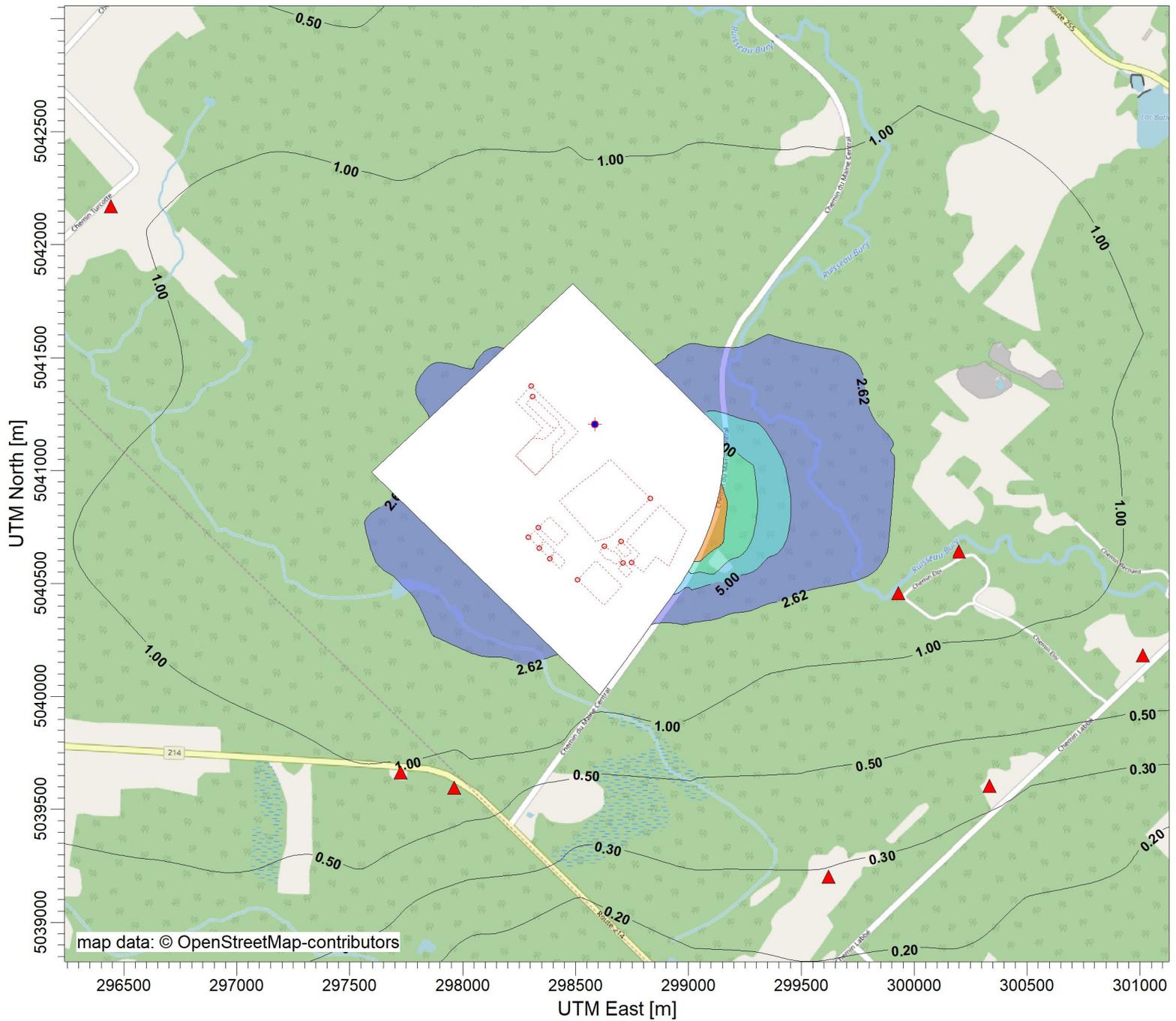
2022-02-24



PROJECT NO.:

715-36594TT

PROJECT TITLE:
Surélévation du LET de Valoris
Étude de dispersion atmosphérique des contaminants



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PINITIAL

ug/m³

Max: 13.65 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



COMMENTS:
 Scénario : Année 2023 (Surélévation - An 3)
 Contaminant : ODEURS
 99.5e centile des concentrations moyennes sur 1 heure
 Valeur limite : 2.62 u.o./m³ (équivalent à 5 u.o./m³ sur 4 min)

SOURCES:
 18

RECEPTORS:
 1687

OUTPUT TYPE:
 Concentration

MAX:
 13.65 ug/m³

COMPANY NAME:
 Tetra Tech QI inc.

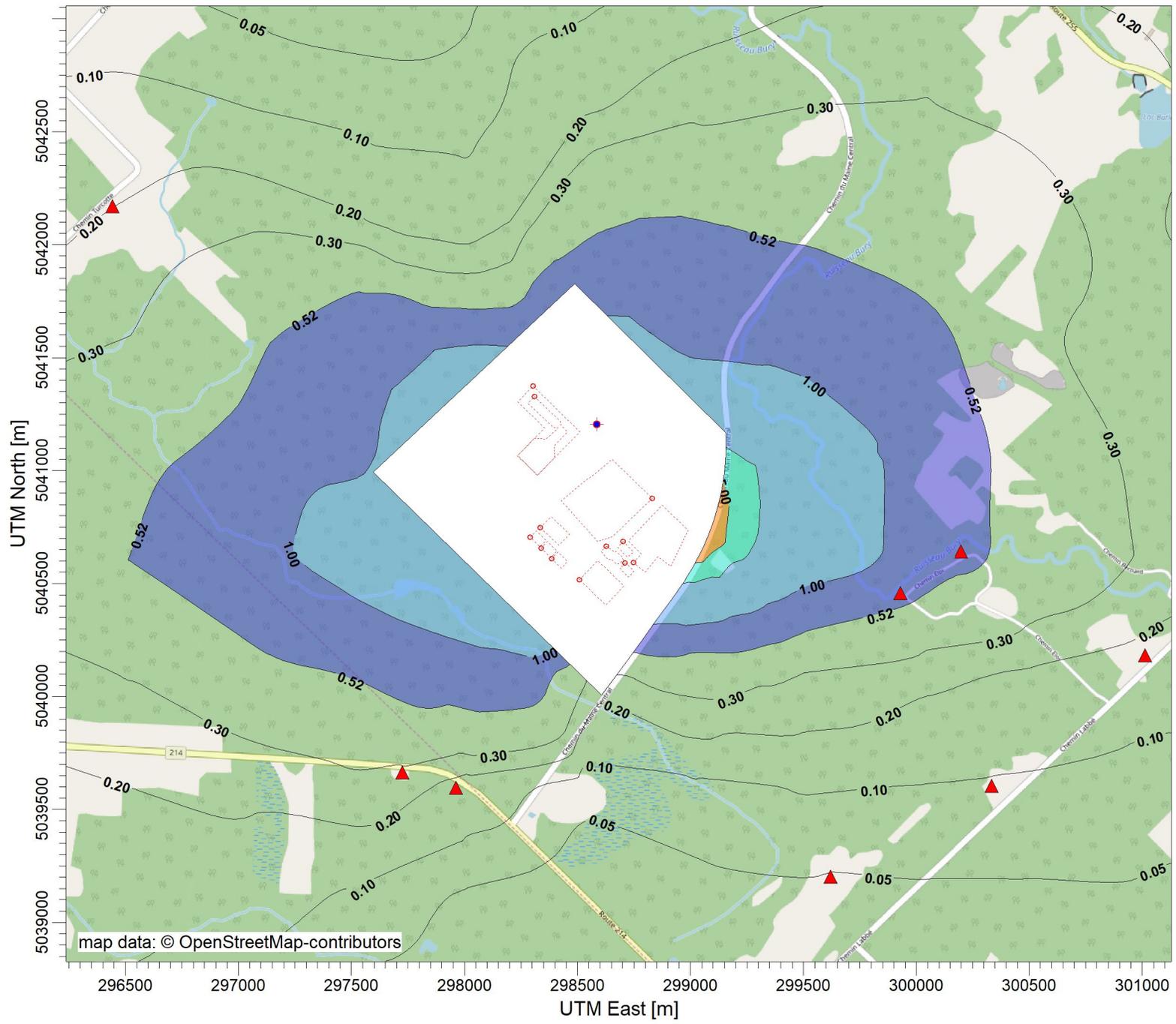
MODELER:

SCALE: 1:25 000
 0 1 km

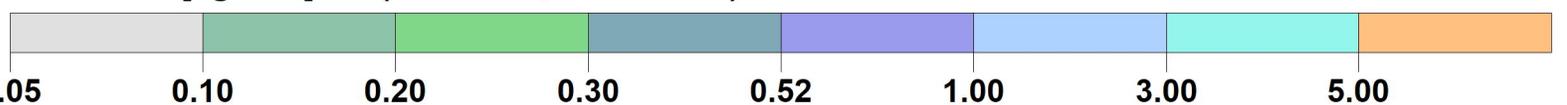
DATE:
 2022-02-24

TETRA TECH

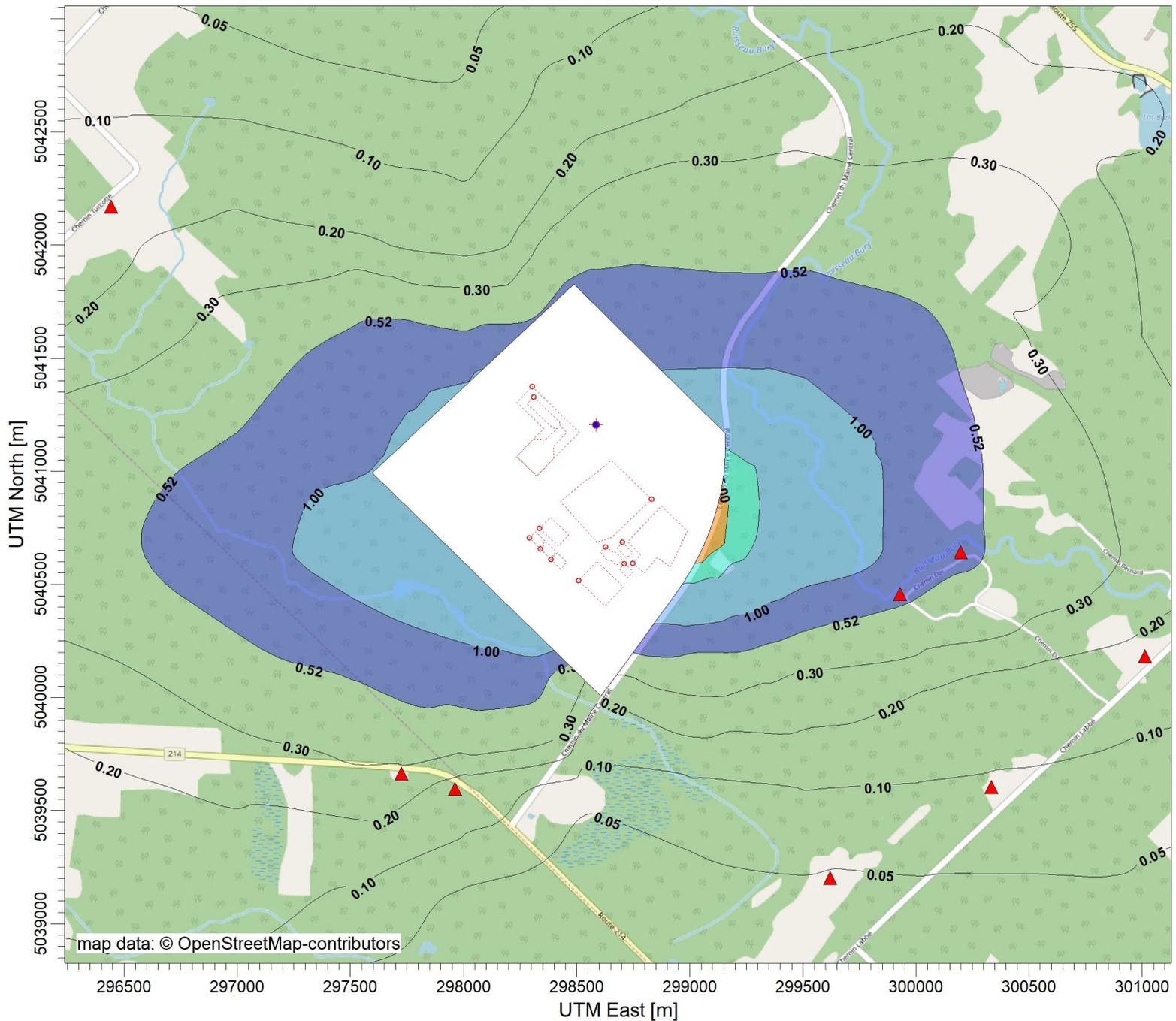
PROJECT NO.:
 715-36594TT



PLOT FILE OF 98.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL **ug/m³**
Max: 7.63 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



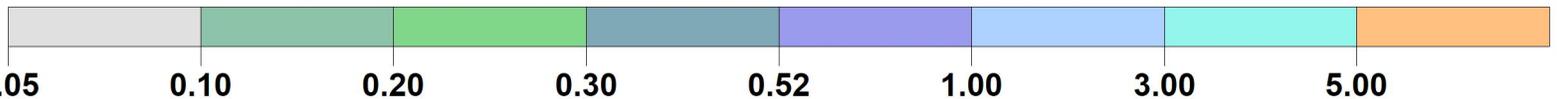
COMMENTS: Scénario : Année 2020 (Profil initial du LET) Contaminant : ODEURS 98e centile des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 0.52 u.o./m ³ (équivalent à 1 u.o./m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.
	RECEPTORS: 1687	MODELER:
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:25 000 0 1 km
	MAX: 7.63 ug/m³	DATE: 2022-02-24
		 TETRA TECH
		PROJECT NO.: 715-36594TT



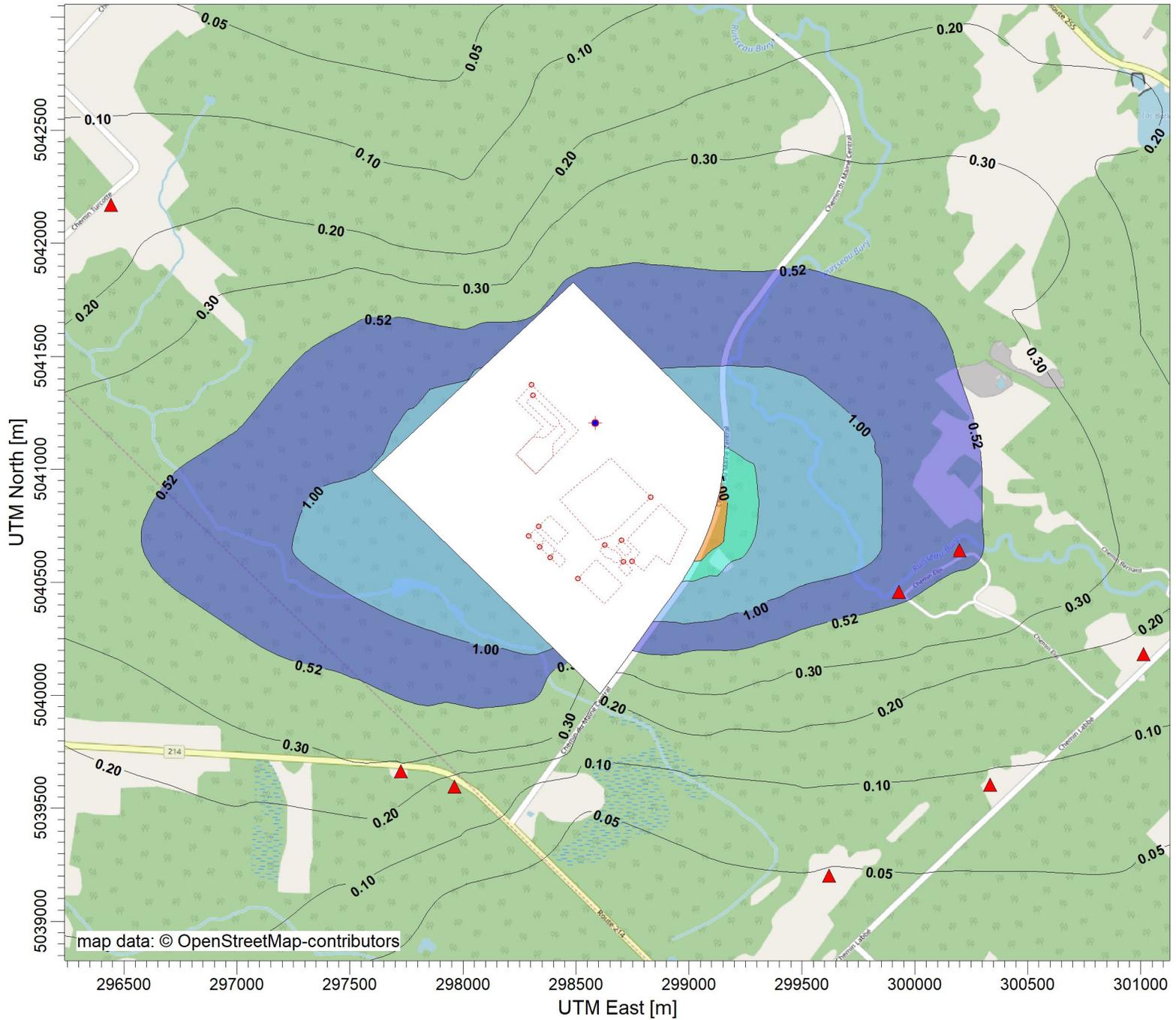
PLOT FILE OF 98.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 7.63 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



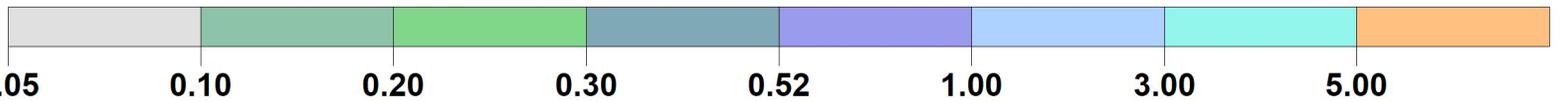
COMMENTS: Scénario : Année 2021 (Surélévation - An 1) Contaminant : ODEURS 98e centile des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 0.52 u.o./m ³ (équivalent à 1 u.o./m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-36594TT
	RECEPTORS: 1687	MODELER:	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:25 000 	
	MAX: 7.63 ug/m ³	DATE: 2022-02-24	



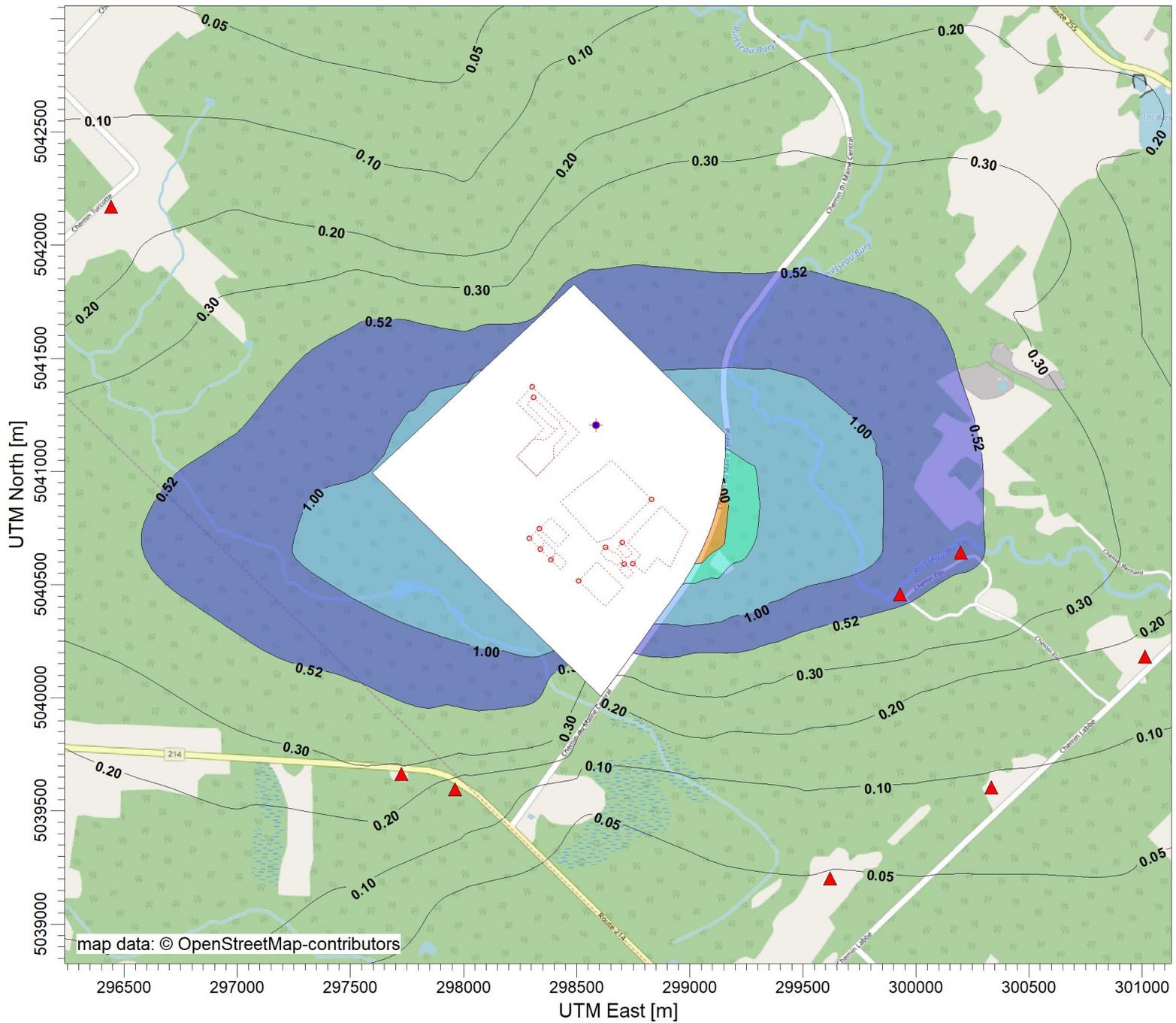
PLOT FILE OF 98.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 7.63 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



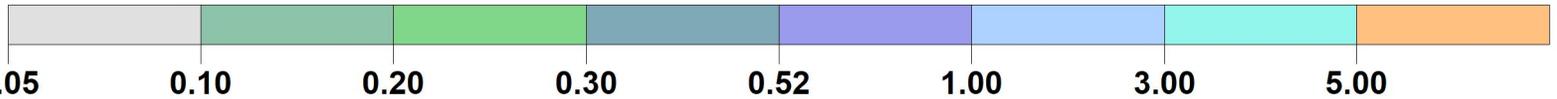
COMMENTS: Scénario : Année 2022 (Surélévation - An 2) Contaminant : ODEURS 98e centile des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 0.52 u.o./m ³ (équivalent à 1 u.o./m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-36594TT
	RECEPTORS: 1687	MODELER:	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:25 000 	
	MAX: 7.63 ug/m ³	DATE: 2022-02-24	



PLOT FILE OF 98.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 7.63 [ug/m³] at (299077.91, 5040711.44)



COMMENTS: Scénario : Année 2023 (Surélévation - An 3) Contaminant : ODEURS 98e centile des concentrations moyennes sur 1 heure Valeur limite : 0.52 u.o./m ³ (équivalent à 1 u.o./m ³ sur 4 min)	SOURCES: 18	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 1687	MODELER:	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:25 000 	
	MAX: 7.63 ug/m³	DATE: 2022-02-24	PROJECT NO.: 715-36594TT

Annexe K. Tableau des précipitations

Compilation des précipitations enregistrées à l'aéroport de Sherbrooke (mm)											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MOYENNE
Janvier	40,7	26,7	46,1	48,9	18,3	42,4	72,6	59,8	73,7	18,9	44,8
Février	27,0	14,1	44,5	8,4	84,3	40,3	27,4	40,0	28,3	19,3	33,4
Mars	51,2	52,3	62,7	31,9	62,1	34,6	35,3	55,0	63,8	50,0	49,9
Avril	73,4	49,4	87,4	78,8	47,1	67,0	85,1	97,3	56,1	68,5	71,0
Mai	114,4	158,2	81,9	149,3	66,7	75,7	32,2	133,4	52,0	53,4	91,7
Juin	87,8	138,0	120,3	145,5	67,1	135,4	95,7	163,7	64,8	62,9	108,1
Juillet	77,0	98,8	95,2	154,0	38,3	48,2	142,9	93,4	144,9	91,5	98,4
Août	58,7	150,1	95,2	67,5	153,2	83,4	147,8	89,7	83,7	72,7	100,2
Septembre	136,8	145,4	64,9	92,7	42,0	74,8	93,1	122,9	49,7	112,3	93,5
Octobre	102,3	59,8	118,6	64,2	87,8	8,3	87,1	155,4	118,4	82,4	88,4
Novembre	25,7	75,5	45,8	49,0	49,0	50,3	110,8	58,4	52,4	53,1	57,0
Décembre	74,6	60,9	68,6	109,4	58,8	23,6	57,2	39,6	26,1	51,0	57,0
TOTAL	869,6	1029,2	931,2	999,6	774,7	684,0	987,2	1108,6	813,9	736,0	893,4

Source : https://meteo.gc.ca/city/pages/qc-136_metric_f.html

Aéroport de Sherbrooke

Annexe L. Étude de capacité du système de traitement des
eaux

François Poulin, ingénieur

**Validation de la capacité des étangs aérés existants à
traiter les eaux de lixiviation du LET pour un débit de
220 m³/jour - Valoris**

Rapport présenté à :

Valoris
107, chemin Maine Central
Bury (Québec) J0B 1J0

François Poulin, ing., M. Sc. A.
OIQ # 105591

N/Réf. : 2020-VALO-199

26 juin 2020

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
2	FILIÈRE DE TRAITEMENT EXISTANTE	2
2.1	DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT	2
3	NORMES DE REJET.....	3
4	DONNÉES DE BASE	4
5	CAPACITÉ DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT EXISTANTE.....	5
5.1	HYPOTHÈSES DE CALCUL	5
5.1.1	<i>Bassin de captage</i>	<i>5</i>
5.1.2	<i>Étang #1 en mode complètement mélangé.....</i>	<i>5</i>
5.1.3	<i>Étangs #2 et #3 en mode aéré facultatif.....</i>	<i>5</i>
5.1.4	<i>Zone de décantation dans l'étang #3</i>	<i>5</i>
5.1.5	<i>Bassin de décantation</i>	<i>6</i>
5.1.6	<i>Lit de tourbe.....</i>	<i>6</i>
5.2	RENDEMENTS ÉPURATOIRES CALCULÉS À 220 M ³ /D	6
5.2.1	<i>DBO₅.....</i>	<i>6</i>
5.2.2	<i>MES.....</i>	<i>7</i>
5.2.3	<i>NH₄</i>	<i>7</i>
5.2.4	<i>Coliformes fécaux</i>	<i>7</i>
5.2.5	<i>Phosphore total.....</i>	<i>7</i>
5.2.6	<i>Composés phénoliques, zinc et pH.....</i>	<i>7</i>
6	CONCLUSION	10

Tableaux

Tableau 1	Spécifications des infrastructures existantes de traitement du LET	2
Tableau 2	Normes de rejet.....	3
Tableau 3	Données de base pour les calculs	4
Tableau 4	Rendements épuratoires de la filière de traitement des eaux du LET – Valoris.....	9

Annexes

Annexe A	Calculs de capacité
----------	---------------------

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Valoris opère une station d'épuration (STEP) de type étangs aérés pour le traitement des eaux de lixiviation de son LET. La capacité de conception nominale de la STEP est de 185 m³/jour pour environ 200 jours de traitement par année de mai à novembre. L'eau est stockée pendant la période d'hiver.

L'estimation du volume de lixiviat généré au LET pour les prochaines années équivaut à un débit réparti de 220 m³/jour pendant la période typique de traitement ce qui est supérieur à la capacité nominale des installations.

Valoris a confié à *François Poulin, ingénieur* le mandat de déterminer si les infrastructures existantes ont la capacité à traiter adéquatement les eaux de lixiviation à un débit moyen de 220 m³/jour. La période visée par l'opération du système de traitement des eaux à ce débit est celle du décret d'urgence qui prévoit s'échelonner de juin 2021 à mai 2022.

2 FILIÈRE DE TRAITEMENT EXISTANTE

2.1 DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La filière de traitement existante est composée d'un bassin de stockage, de trois étangs aérés et d'un lit de tourbe avec coco. Les spécifications des infrastructures sont présentées au tableau 1.

Tableau 1 Spécifications des infrastructures existantes de traitement du LET

Item	Volume d'eau m ³	Aérateurs	Détails
Bassin de stockage	≈ 24 300	---	Non aéré
Étang aéré #1	4 280	8 x 24 HP	Étang complètement mélangé Hypothèse 2% de boue.
Étang aéré #2	4 280	1 x 24 HP 1 x 15 HP 1 x 10 HP	Étang aéré facultatif, Hypothèse 8% de boue.
Étang aéré #3 (aération)	3 840	1 x 24 HP 1 x 15 HP	Étang aéré facultatif, Hypothèse 8% de boue.
Étang aéré #3 (décantation)	440	---	
Bassin de décantation	≈ 200	---	
Lit de tourbe	---	---	Superficie de 1 250 m ²

3 NORMES DE REJET

Les normes de rejet à respecter pour les eaux du LET sont celle inscrites à l'article 53 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) sauf l'azote ammoniacal en plus du phosphore total soit :

Tableau 2 Normes de rejet

Paramètres	Unité	Concentration	Remarques
Azote ammoniacal (NH ₄)	mg/l	5	Spécifique à Valoris
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	1 000	
Composés phénoliques	mg/l	0,030	
DBO ₅	mg/l	65	
MES	mg/l	35	
Zinc	mg/l	0,07	
pH		6,0 < 9,5	
Phosphore total	mg/l	< 0,3 mg/l	Voir note 1

Note 1 : La concentration de 0,3 mg/l en phosphore total est un engagement de Valoris à respecter cette valeur

4 DONNÉES DE BASE

Le tableau 3 présente les données de base qui ont été retenues pour le calcul de la capacité des infrastructures. Les valeurs ont été suggérées par Tetra Tech dans le rapport associé à l'étude d'impact.

Tableau 3 Données de base pour les calculs

Paramètre	Unité	Concentration
Débit journalier	m ³ /d	220
DBO ₅ totale	mg/l	2 000
MES	mg/l	200
NH ₄	mg/l	660
Phosphore total	mg/l	2,5

5 CAPACITÉ DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT EXISTANTE

5.1 HYPOTHÈSES DE CALCUL

La capacité de la filière de traitement a été calculée selon les hypothèses suivantes à chacune des étapes de traitement.

5.1.1 BASSIN DE CAPTAGE

Le bassin de captage réduit la DBO₅ et les MES surtout en début de période de traitement lorsqu'il est plein. Son impact sur le traitement diminue durant la saison pour être à son minimum à l'automne lorsqu'il est vide.

Pour simuler les conditions critiques à l'automne, aucun traitement n'a été associé au bassin de captage ce qui rend les calculs sécuritaires.

5.1.2 ÉTANG #1 EN MODE COMPLÈTEMENT MÉLANGÉ

L'étang #1 fonctionne en mode complètement mélangé selon le critère de mélange de la section 6.3.5. du Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique du MELCC (Guide). La puissance minimale de mélange recommandée serait de 6 kw/1000 m³ alors que l'étang #1 possède une puissance d'environ 35 kw/1000 m³.

Le volume utile de l'étang #1 avec 2% de boue est estimé à 4 195 m³. Le temps de rétention hydraulique est élevé à environ 19 jours comparativement à quelques jours pour un étang complètement mélangé typique. Son processus de traitement est assimilable à un traitement par aération prolongé ce qui lui confère une bonne capacité de nitrification.

5.1.3 ÉTANGS #2 ET #3 EN MODE AÉRÉ FACULTATIF

Les étangs #2 et #3 ont été assimilés fonctionnant en mode aéré facultatif. Le volume utile en aération des étangs #2 et #3 avec 8% de boue est estimé respectivement à 3 940 et 3 500 m³ pour un temps de rétention hydraulique de 18 et 16 jours.

5.1.4 ZONE DE DÉCANTATION DANS L'ÉTANG #3

Le volume de la zone non aérée de l'étang #3 a été évaluée à 440 m³ pour un temps de rétention de 2 jours.

5.1.5 BASSIN DE DÉCANTATION

Le bassin de décantation possède un volume d'environ 200 m³ et vient ajouter environ une journée de plus à la décantation des MES.

5.1.6 LIT DE TOURBE

Le système de polissage est constitué d'un seul lit filtrant, divisé en quatre zones, à base de tourbe/coco à biofiltration assurant un excellent enlèvement de la pollution résiduelle. Les eaux à traiter sont appliquées sur le biofiltre à l'aide d'un système de distribution sous faible pression alliant une aération passive du milieu filtrant.

La technologie du lit de polissage est normalement utilisée pour sécuriser le traitement d'eaux de lixiviation après clarification. Ce système garanti en plus de la désinfection, l'enlèvement du MES échappé par l'étape de décantation et contribue à nitrifier l'azote ammoniacal résiduel du procédé aérobie.

Ce système de polissage est performant pour l'enlèvement de plusieurs paramètres : DBO₅, MES, coliformes fécaux et totaux, phénols, etc.;

Selon diverses références, un lit de polissage bien maintenu présente des performances en MES, NH₄⁺-N, et coliformes fécaux d'environ de 67, 75 et 87% respectivement.

5.2 RENDEMENTS ÉPURATOIRES CALCULÉS À 220 M³/D

Le tableau 4 résume les rendements épuratoires obtenus. Le détail des calculs est présenté à l'annexe A. Les calculs ont été faits en prenant les formules, paramètres, valeurs et constantes cinétiques typiques venant des guides du MELCC et des références connues.

5.2.1 DBO₅

L'abattement de la DBO₅ par l'étang #1 en mode complètement mélangé est de 87% ce qui correspond bien au rendement typique de 90% indiqué à la section 6.3.6 du Guide. La concentration de sortie est de 260 mg/l.

L'abattement de la DBO₅ par les étangs #2 et 13 en mode aéré facultatif est de 89 et 68 % respectivement. Les concentrations de sortie sont respectivement de 29 et 9 mg/l ce qui respecte la norme de rejet de 65 mg/l.

5.2.2 MES

Nous estimons que la norme de rejet en MES de 35 mg/l sera respectée en tout temps avec la zone de décantation dans l'étang #3, la chambre en béton et le lit de tourbe refait à neuf.

Les résultats des années antérieures démontrent que ce paramètre est facilement respecté à un débit de 185 m³/d et nous estimons que l'augmentation du débit à 220 m³/d n'aura pas d'impact significatif sur la capacité d'abaisser les MES.

5.2.3 NH₄

Le taux de nitrification a été estimé à 90% dans l'étang #1. Il a été calculé à 40% dans l'étang #2 et 99% dans l'étang #3 pour une nitrification complète. Il n'y a aucune raison pour ne pas être en mesure de bien nitrifier les eaux étant donné le fort taux d'aération et le temps de rétention élevé dans chacun des trois étangs.

Les résultats des années antérieures sur le site montrent bien que la nitrification permet d'abattre les concentrations en NH₄ à de faibles valeurs et nous estimons que l'augmentation du débit à 220 m³/d n'aura pas d'impact significatif sur la capacité de nitrification.

5.2.4 COLIFORMES FÉCAUX

Nous estimons que la norme de rejet en coliformes fécaux sera respectée étant donné le temps de rétention hydraulique total d'environ 54 jours combiné à la filtration du lit de tourbe refait à neuf.

Les résultats des années antérieures sur le site montrent que l'abattement des coliformes totaux n'est pas un problème avec des concentrations de rejet très basse par rapport à la norme. Nous estimons que l'augmentation du débit à 220 m³/d n'aura pas d'impact significatif sur la capacité de désinfection d'autant plus que le lit de tourbe a été remis à neuf en 2020.

5.2.5 PHOSPHORE TOTAL

La concentration en phosphore total des eaux de lixiviation du LET est de seulement 2,5 mg/l selon les caractérisations antérieures. Il y a carence en phosphore pour le métabolisme des bactéries selon les ratios typiques DBO : N : P. Valoris n'a cependant jamais ajouté d'acide phosphorique pour balancer les nutriments et le traitement biologique a toujours été adéquat. Par ce fait, nous estimons que l'ajout d'acide phosphorique ne sera pas nécessaire et que la concentration résiduelle en phosphore total après traitement sera faible et devrait tendre vers la valeur ciblée par Valoris de 0,3 mg/l.

5.2.6 COMPOSÉS PHÉNOLIQUES, ZINC ET PH

L'augmentation du débit de 185 à 220 m³/d ne devrait pas impacter négativement le respect des concentrations de rejet pour les composés phénoliques, le zinc et le pH.

Les composés phénoliques sont oxydés en totalité selon les résultats en 2019. L'augmentation du débit à 220 m³/d diminue le temps de rétention de 64 à 54 jours ce qui donne toujours un temps de rétention très élevé pour oxyder les phénols.

Les rejets en zinc et le pH devraient être similaires à ceux mesurés au débit de 185 m³/d.

Tableau 4 Rendements épuratoires de la filière de traitement des eaux du LET – Valoris

Paramètres		Lixiviat brute	Sortie bassin de captage	Sortie étang #1	Sortie étang #2	Sortie étang #3	Sortie lit de tourbe	Exigences de rejet
Azote ammoniacal (NH ₄)	mg/l	660	660	66	40	< 5	< 5	< 5
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	< 1000	1000
Composés phénoliques	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	< 0,03	0,03
DBO ₅	mg/l	2 000	2 000	260	29	9	< 9	65
MES	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	< 35	35
Zinc	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	< 0,07	0,07
pH		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6,0 < 9,5	6,0 < 9,5
Phosphore total	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	< 0,3	< 0,3

6 CONCLUSION

La station d'épuration (STEP) de type étangs aérés pour le traitement des eaux de lixiviation du LET de Valoris a une capacité nominale de traitement de 185 m³/d. Le traitement se fait en période d'été généralement des mois de mai à novembre. Les eaux sont stockées pendant l'hiver dans le bassin de captage.

L'estimation des volumes d'eau à traiter pour la période visée par le décret d'urgence 2021 et 2022 donne un débit d'eau réparti de 220 m³/d pendant la période typique de traitement.

Valoris a confié à *François Poulin, ingénieur* le mandat d'évaluer si les étangs aérés actuels ont la capacité à traiter ce débit de 220 m³/d.

Les installations existantes sont les suivantes :

- Un bassin de captage de 23 800 m³;
- Un étang aéré #1 fonctionnant en mode complètement mélangé;
- Deux étangs aérés #2 et #3 fonctionnant en mode facultatif;
- Une zone de décantation à la fin de l'étang #3;
- Un bassin de décantation en béton;
- Un lit de tourbe/coco pour le polissage.

Les caractéristiques du lixiviat brut utilisé dans les calculs ont été suggérées par Tetra Tech dans le rapport associé à l'étude d'impact. Les valeurs sont :

- DBO₅ : 2 000 mg/l
- MES : 200 mg/l
- NH₄ : 660 mg/l

En prenant comme hypothèse sécuritaire que le bassin de captage ne fait aucun traitement, il a été démontré, à l'aide des formules et démarches reconnues par le MELCC, que les installations existantes ont la capacité à traiter les eaux de lixiviation à un débit de 220 m³/d afin de respecter les normes de rejet actuelles appliquées à Valoris.

Annexe A
CALCULS DES CAPACITÉS

1 DESCRIPTION DU PROJET

Le système existant est composé de quatre (4) étangs, soit :

- Bassin de captage des eaux de lixiviation;
- Étang1 aérés complètement mélangé (CM);
- Étang 2 facultatif aéré (FC);
- Étang 3 facultatif aéré (FC) avec une zone de polissage;
- Lit de tourbe/coco de polissage.

2 DÉBITS ET CHARGES POLLUANTES À TRAITER

Les débits et charges polluantes à traiter sont indiqués au Tableau 1.

Tableau 1. Débit et charges polluantes

Débit maximal journalier	Q_d	=	220	m ³ /d
Demande biochimique carbonée en oxygène 5 jours	$[DBO_5C]_{\text{eaux brutes}}$	=	2 000	mg DBO ₅ C/L
Matières en suspension	$[MES]_{\text{eaux brutes}}$	=	200	mg MES/L
Azote ammoniacal	$[NH_4^+]$	=	660	mgN/L
Phosphore total	Pt	=	2,5*	mgP/L

*Carence en phosphore. Ajout de l'acide phosphorique est requis pour le bilan biologique

3 DÉTAILS DE CALCUL DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT (BILAN DE MASSE)

3.1 BASSIN DE CAPTAGE

Volume effectif calculé : 24 307 m³

Ce bassin est un bassin de stockage des eaux de lixiviation. Au début de la saison son niveau d'eau maximal est atteint, soit 4,0 m hauteur effective maximal. Ce niveau se réduit avec le temps pour atteindre un niveau bas en fin de la saison. Par ce fait, l'enlèvement de la matière organique n'est pas considéré dans ce bassin.

3.2 VOLUME DES ÉTANGS

FORMULE $V = H * [((x * y) + ((x + y) * p * H)) + ((4 / 3) * (p * H)^2)]$

Étang 1 (CM)			
Description	Définition	Unité	Valeurs
H	Hauteur d'eau dans la lagune	m	3,3
x	Largeur du fond de la lagune	m	19,45
y	Longueur du fond de la lagune	m	37,75
p	Pente intérieure des digues (=horizontal/vertical)	--	2,5
V	Volume d'eau total	m ³	4 280
Boues	Hypothèse % boues dans lagune complètement mélangée pour conception	%	2%
V _{conception}	Volume de conception	m ³	4 195
TRH _{étang1}	Temps de rétention hydraulique	j	19

Étang 2 (FC)			
Description	Définition	Unité	Valeurs
H	Hauteur d'eau dans la lagune	m	3,3
x	Largeur du fond de la lagune	m	19,45
y	Longueur du fond de la lagune	m	37,75
p	Pente intérieure des digues (=horizontal/vertical)	--	2,5
V	Volume d'eau total	m ³	4 280
Boues	Hypothèse % boues dans lagune facultative pour conception	%	8%
V _{conception}	Volume de conception	m ³	3 940
TRH _{étang2}	Temps de rétention hydraulique	j	18

Étang 3 (FC) + polissage			
Description	Définition	Unité	Valeurs
H	Hauteur d'eau dans la lagune	m	3,3
x	Largeur du fond de la lagune	m	19,45
y	Longueur du fond de la lagune	m	37,75
p	Pente intérieure des digues (=horizontal/vertical)	--	2,5
V	Volume d'eau total	m ³	4 280
Boues	Hypothèse % boues dans lagune facultative pour conception	%	8%

$V_{\text{conception}}$	Volume de conception	m^3	3 938
$V_{\text{polissage}}$	Volume de la zone de polissage	m^3	440
$\text{TRH}_{\text{polissage}}$	Temps de rétention hydraulique	j	2
$V_{\text{étang 3}}$	Volume effectif de l'étang	m^3	3 500
$\text{TRH}_{\text{étang3}}$	Temps de rétention hydraulique	j	16

3.3 ABATTEMENT DE LA CHARGE DANS L'ÉTANG 1

PARAMÈTRE	unité	PÉRIODE
Débit moyen	m^3/j	220
$\text{DBO}_5\text{C total}$	kg/j	440
$\text{DBO}_5\text{C total}$	mg/L	2 000
$\text{sDBO}_5\text{C (soluble)}$	mg/L	1 200
DCO total	kg/j	550
DCO total	mg/L	2 500
DCOb total	mg/L	600
sDCOb (soluble)	mg/L	360
DCOb particulaire	mg/L	240
MES	kg/j	44
MES	mg/L	200
MVES	kg/d	20
MVES	mg/L	91

MVESnb	mg/L	27
MVES active (Biomasse, X _o)	mg/L	64
DCOb particulaire	mg/L	255
Température de l'eau	°C	10
Y	g MES/g sDCOb	0.4
μ _m	1/j	3
θ pour la correction du μ _m	----	1,07
μ _m corrigé pour la température	1/j	1.53
K _s	mg sDCOb/L	10
k _d	1/j	0.06
θ pour la correction du k _d	----	1,04
k _d corrigé pour la température	1/j	0,04
Temps de rétention minimum (t _c)	j	0,69
Temps de rétention min avec f _c	j	2,08
Temps de rétention (t)	j	19
Se (sDCOb)	mg/L	0,6
Biomasse active à l'effluent (X exprimé en MVES)	mg/L	116,0
Biomasse active à l'effluent exprimée en DCOb (X _h)	mg/L	463,8
Se (DBO₅C total)	mg/L	260,2
Se (DBO ₅ C total)	kg/j	57,2
Rendement sous-total		87,0%

3.4 SYSTÈME D'AÉRATION DE L'ÉTANG 1 COMPLÈTEMENT MÉLANGÉ

Système d'aération		
Enlèvement de la DBO ₅	kg/d	382
O ₂ pour la DBO ₅	kg O ₂ / kg BOD ₅	1,20
Enlèvement de l'azote ammoniacal	%	90
Nitrification	kg/d	131,0
O ₂ pour la nitrification	kg O ₂ / kg TKN-N	4,60
Temps d'aération	hr/d	24,0
AOR Total requis	kg/h	44
Alpha		0,70
Beta		0,90
Thêta		1,024
Élévation du site	m	60
Température moyenne de l'eau	°C	15
Pression barométrique (P _b)	psia	14,6
Pression standard	psia	14,7
Oxygène dissous (C _L)	mg/L	2,0
Solubilité de O ₂ @ conditions standard (C _s)	mg/L	9,08
Solubilité de O ₂ @ température de l'eau (C _{smt})	mg/L	7,56

Profondeur de relâche des bulles (DWG)	m	3,00
AOR/SOR		0,30
SOR	kg/hr	147
Taux de transfert d'oxygène de l'appareil d'aération aux conditions standard (SOTR)	kg O ₂ /h/hp	0,8
HP total requis	HP	184
HP disponible	HP	192

3.5 ABATTEMENT DE LA CHARGE DANS LES ÉTANGS 2 & 3

Étang 2 Aéré Facultatif		
Température de l'eau	°C	10
θ pour la correction du Ke	----	1,07
Ke 20°C	1/j	0,8
Ke corrigé pour la température	1/j	0,407
Temps de rétention	1/j	18
Facteur de correction (FC)	----	1
Facteur de correction (FC) - Pour aération = 1	----	1
Enlèvement de la DBO ₅ C	%	88,9%
Se (DBO₅C total) réel	mg/L	28,9
Se (DBO ₅ C total) réel	kg/j	6,4

Étang 3 Aéré Facultatif		
Température de l'eau	°C	10
θ pour la correction du K_e	----	1,07
K_e 20°C	1/j	0,26
K_e corrigé pour la température	1/j	0,132
Temps de rétention	1/j	16
Facteur de correction (FC)	----	1
Facteur de correction (FC) - Pour aération = 1	----	1
Enlèvement de la DBO_5C	%	68,1%
Se (DBO_5C total) réel	mg/L	9,2
Se (DBO_5C total) réel	kg/j	2,03

3.6 SYSTÈME D'AÉRATION DES ÉTANGS 2 & 3 FACULTATIFS

Système d'aération		
Enlèvement de la DBO_5 dans l'étang 2	kg/d	50,8
Enlèvement de la DBO_5 dans l'étang 3	kg/d	4,37
O_2 pour la DBO_5	kg O_2 / kg BOD_5	2,25
Enlèvement de l'azote ammoniacal dans l'étang 2	%	40
Enlèvement de l'azote ammoniacal dans l'étang 3	%	99
Nitrification étang 2	kg/d	5,2
Nitrification étang 3	kg/d	7,9

François Poulin, ingénieur

O2 pour la nitrification	kg O2/ kg TKN-N	4,60
Temps d'aération	hr/d	24
AOR Total requis-Étang 2	kg/h	6,0
AOR Total requis-Étang 3	kg/h	1,9
Alpha		0,70
Beta		0,90
Thêta		1,024
Pression barométrique (Pb)	psia	14,6
Pression standard	psia	14,7
Oxygène dissous (C _L)	mg/L	2,0
Solubilité de O ₂ @ conditions standard (C _s)	mg/L	9,08
Solubilité de O ₂ @ température de l'eau (C _{smt})	mg/L	7,56
Profondeur de relâche des bulles (DWG)	m	3,00
AOR/SOR		0,27
SOR étang2	kg/hr	23,0
SOR étang3	kg/hr	7,2
Taux de transfert d'oxygène de l'appareil d'aération aux conditions	kg O2/h/hp	0,8
HP total requis étang 2	HP	29
HP disponible-étang 2	HP	49
HP total requis étang 3	HP	9
HP disponible-étang 3	HP	39

Annexe M. Certificats d'analyses pour les OER

Cliant: Valoris

Essai de toxicité avec l'algue *Raphidocelis s. CI25-96h / CI50-96h*

No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA
 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-06-21; NA
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-06-24 13:00
 Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-06-28 13:00

Analysé par: NB

Organismes: *Raphidocelis subcapitata* (Avant nommé *Pseudokirchneriella subcapitata* et *Selenastrum capricornutum*)
Source des organismes: CPCC, culture maintenue Eurofins-Environex Essais Environnementaux - Québec
Souche: CPCC 37
Santé des organismes: Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge de la culture au début de l'essai (jour): 6
#Lot des organismes: 2021-06-18
Eau de contrôle et de dilution: Eau de dilution (MA 500 - P. sub. 1.0)
Réservoir d'essai: Eprovettes en verre et bouchons plastique - jetables
Volume des solutions d'essai/récipient (mL): 10
Nombre de répétition par concentration: 3
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/mL): 398026
Température de l'essai (°C): 24 ± 2
Photopériode: 24 hrs lumière
Pré-filtration de l'échantillon: Membrane 0.45 µm pré-conditionnée à l'eau ultra pure
Ajout de phosphore en forte concentration (Section 8.2): Non
Pré-traitement d'échantillon: Aucun: non aéré, pH et dureté non ajusté
Apparence de l'échantillon: Brun, trouble

Méthode / Référence: CEAEQ, MA 500 - P. sub. 1.0, Rév. 3, 2015
 Aucune modification à la méthode, aucune anomalie durant l'essai

Caractéristique de l'échantillon avant analyse				
température (°C)	pH		conductivité (µS/cm)	oxygène dissous (mg/L)
	avant filtration	après filtration		
25.1	7.1	7.7	5240	7.5

Température d'incubation1 (°C)				
0hrs	24hrs	48hrs	72hrs	96hrs
24.9	25.2	25.3	25.4	25.1

concentration de l'échantillon (% v/v)	pH des solutions d'essai	
	0hrs	96hrs
Témoin	7.2	8.1
1.56	7.8	8.6
12.5	7.8	9.4
100	7.8	9.2

1: Température de l'incubateur.

concentration de l'échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai (96hrs)					
	(X 10 ⁴ cellules / mL)			moyenne	coefficient de variation	% inhibition
	répétition					
#1	#2	#3				
Témoin	96	94	96	95	0.9	---
1.56	110	107	121	113	6.4	-18.2
3.13	118	135	129	127	7.0	-33.6
6.25	121	135	137	131	6.7	-36.9
12.5	100	96	106	100	4.9	-5.2
25	91	98	92	93	4.1	2.2
50	140	130	140	137	4.3	-43.4
100	99	99	102	100	1.5	-4.8

Stimulation significative de croissance (α = 0.05) observée aux concentrations (%v/v) testées suivantes: 1.56, 3.13, 6.25, 50

Essai de référence (Sulfate de zinc)
 Date de l'essai de référence: 2021-06-24
 CI25-96h (mg/L de Zn): 0.0070
 I.C. à 95% inf.: 0.0063
 I.C. à 95% sup.: 0.0077
Méthode de calcul: CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Régression non linéaire.

Moyenne géométrique: 0.0064
Limite de contrôle inférieure: 0.0029
Limite de contrôle supérieure: 0.0144

CEAEQ, MA 500 - P. sub. 1.0, Rév. 3, 2015. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3012457

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Numéro de demande:

BIOESSAI *Daphnia magna*

No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA
 Matrice: Eau usée
 Prélevé par: Philippe Roberge
 Lieu de prélèvement: Voir commentaires

Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-06-21 00:00
 Reçu le (date et heure): 2021-06-22 15:32
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-06-23 14:00

Date et heure fin d'analyse (48hrs): 2021-06-25 14:00

CE50-48h (% v/v): >100
 I.C. à 95% inférieure: NA
 I.C. à 95% supérieure: NA
 Méthode de calcul: AUCUN

Analysé par: JAG,JC,AM

Organismes:
***Daphnia magna* (<24 heures) - Culture Eurofins Environex Québec**

<1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai

Nombre moyen de néonates par couvée: 32

8

Age à la première couvée (jours): 20

1

 Nombre de *Daphnia*/répétition: 15

300

Nombre de répétition par concentration: 16hrs lumière / 8hrs obscurité

166

 Densité de chargement (mL/*Daphnia*): 0:00

NA

Volume des solutions d'essai (mL): 713

NA

Photopériode: Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.

Eau de dilution: 166

0:00

 Dureté de l'eau d'élevage et de dilution (mg/L CaCO₃): NA

713

Pré-aération de l'échantillon (Heures): NA

NA

Débit de pré-aération (mL/min/L ±1): NA

NA

 Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO₃): MA. 500 - D.maq 1.1 Rév. 2

NA

 Dureté de l'échantillon ajusté (mg/L CaCO₃): Aucune modification à la méthode

NA

Pré-traitement d'échantillon:

NA

Méthode / Référence:

NA

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de <i>Daphnia</i> 0hrs	immobilité 48hrs (nombre)	immobilité 48hrs (%)	mortalité 48hrs (nombre)	mortalité 48hrs (%)	température (°C)		pH		oxygène dissous				conductivité (µS/cm)	
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs		48hrs			
										(mg/L)	(%)	(mg/L)	(%)		
0	20	0	0	0	0	20.2	20.4	7.2	7.7	8.7	96.1	8.6	95.4	518	
6.25	20	0	0	0	0	20.2	20.4	7.2	7.8	8.8	97.2	8.7	96.6	811	
12.5	20	0	0	0	0	20.2	20.3	7.3	7.9	8.8	97.2	8.7	96.3	1230	
25	20	0	0	0	0	20.3	20.4	7.3	8.0	8.8	97.5	8.7	96.6	1845	
50	20	0	0	0	0	20.4	20.4	7.2	8.2	8.4	93.2	8.6	95.4	3193	
100	20	0	0	0	0	20.5	20.3	7.1	8.4	8.4	93.3	8.6	95.2	5605	
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse						Apparence									
						Brun, trouble		20.6		6.9		7.4		82.4	
														5634	

Essai de référence (Bichromate de potassium)

Date de l'essai de référence: 2021-06-22
 CL50-48h (mg/L de Cr): 0.107
 I.C. à 95% inf.: 0.099
 I.C. à 95% sup.: 0.116
 Méthode de calcul: TRISK

Moyenne géométrique: 0.116
 Limite de contrôle inférieure: 0.081
 Limite de contrôle supérieure: 0.168

Numéro de certificat : 3012457

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission de Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-96h

 No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA

 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-06-21; NA
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-06-23 13:00

Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-06-27 10:30

Analysé par: ML, JC, AM

Organismes: *Pimephales promelas*
Source des organismes: Eurofins-Environex Essais Environnementaux - Québec
Santé des organismes: Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai (jour): 6
#Lot des organismes: 2021-06-17
% mortalité de l'élevage 7 jours précédant le prélèvement des oeufs: <1

Eau d'élevage et de dilution: Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.
Dureté de l'eau de dilution (mg/L CaCO3): 67
Réservoir d'essai: Récipient en polypropylène de 500 mL jetable
Renouvellement des solutions: 100% à 48hrs
Alimentation durant l'essai: Artémia fraîchement éclos, 2 heures avant le renouvellement des solutions
Nombre de poissons/récipient: 10
Nombre de répétition par concentration: 2
Volume des solutions d'essai/récipient (mL): 300
Photopériode: 16hrs lumière / 8hrs obscurité

Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO3): 703
Pré-aération de l'échantillon: Aucune
Pré-traitement d'échantillon: Aucun
Méthode / Référence: EPA 821/R-02-012
 Aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de poissons 0 hrs	volume par répétition (mL)	atypique ou stressé 96hrs (nombre)	atypique ou stressé 96hrs (%)	mortalité 96hrs (nombre)	mortalité 96hrs (%)	pH		Température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)	
							0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	48hrs
Témoin	20	300	0	0	0	0	7.6	7.2	25.1	24.6	8.2	6.9	245	250
6.25	20	300	0	0	1	5	7.6	7.4	25.2	24.9	8.2	6.1	585	584
12.5	20	300	0	0	0	0	7.5	7.7	25.2	24.9	8.2	7.7	950	943
25	20	300	0	0	0	0	7.5	8.0	25.1	24.9	8.2	7.7	1557	1515
50	20	300	0	0	0	0	7.4	8.2	25.0	25.0	8.1	7.7	2955	2766
100	20	300	0	0	2	10	7.3	8.3	24.8	24.9	7.9	7.6	5595	5222
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse			Apparence Brun, trouble				7.2		24.7		7.9		5625	

Essai de référence (Sulfate de Zinc)

Date de l'essai de référence: 2021-06-08
 CL50-96h (mg/L de Zinc): 0.655
 I.C. à 95% inf.: 0.548
 I.C. à 95% sup.: 0.782
 Méthode de calcul: Régression linéaire (Probit)

Moyenne géométrique: 0.758
 Limite de contrôle inférieure: 0.489
 Limite de contrôle supérieure: 1.175

EPA 821/R-02-012. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3012457

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

 No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA

 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-06-21; NA
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-06-23 12:45

Date et heure fin d'analyse (7j): 2021-06-30 12:45

Analysé par: ML, AM

 Organismes:
 Source des organismes:
 Source d'origine:

Pimephales promelas
 Eurofins-EnviroX Essais Environnementaux - Québec - du même élevage
 Rainbow Springs Hatch. + Min. Env. Ontario + ABS + FP innovation, maintenue Eurofins Essais
 Environnementaux Québec

 Santé des organismes:
 Age des organismes au début de l'essai:
 #Lot des organismes:
 % mortalité de l'élevage 7 jours précédant le prélèvement des oeufs:

 Aucun traitement ou aspect inhabituel
 <24hrs
 2021-06-22
 <1

 Eau d'élevage et de dilution:
 Dureté de l'eau de dilution (mg/L CaCO3):
 Réservoir d'essai:
 Renouvellement des solutions:
 Alimentation durant l'essai:
 Nombre de poissons/récipient:
 Nombre de répétition par concentration:
 Volume des solutions d'essai/récipient (mL):
 Hauteur des solution d'essai (cm):
 Photopériode:

 Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.
 67
 Récipient en verre de 500 mL jetable
 Journalier à 100%
 Artémia fraîchement éclos. 2 fois par jour
 10
 3
 300
 6.5
 16hrs lumière / 8hrs obscurité

 Utilisation de l'échantillon:
 Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO3):
 Apparence de l'échantillon:
 Aération durant l'essai:
 Pré-traitement d'échantillon:
 Méthode / Référence:

 Sous-échantillon A aux jours 1, 2 et 3, B aux jours 4 et 5, C aux jours 6 et 7
 703
 Brun, trouble
 Aucune
 Aucun: pH et dureté non ajusté, non filtré
 SPE1/RM/22, 2ième édition - Février 2011
 Aucune modification à la méthode, aucune anomalie durant l'essai

Jour 1							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.6	7.3	25.2	24.4	8.2	6.6	245
1.56	7.6	7.2	25.2	24.3	8.2	6.2	322
12.5	7.5	7.2	25.2	24.3	8.2	5.9	972
100	7.3	7.1	24.7	24.2	7.8	6.0	5578
Avant	7.2	NA	24.7	NA	7.3	NA	5618
Pré-aération	aucune						

Jour 2							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.1	24.6	24.4	8.0	6.3	232
1.56	7.4	7.1	24.6	24.3	8.1	6.2	322
12.5	7.4	7.1	24.7	24.3	8.3	5.9	929
100	7.2	7.3	24.7	24.2	7.6	5.8	5200
Avant	7.1	NA	24.8	NA	7.5	NA	5232
Pré-aération	aucune						

Certificat d'analyse no. 3012457

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

 No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA

Jour 3							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.5	6.9	24.7	24.5	8.2	6.2	250
1.56	7.5	7.0	24.7	24.4	8.2	6.4	331
12.5	7.5	7.2	24.8	24.4	8.2	6.5	921
100	7.2	7.7	24.9	24.4	7.6	6.4	5191
Avant	7.2	NA	25.0	NA	7.4	NA	5221
Pré-aération	aucune						

Jour 4							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.0	24.8	24.5	7.8	5.3	248
1.56	7.5	7.0	24.8	24.6	8.2	5.3	325
12.5	7.5	7.1	25.2	24.6	8.2	5.3	969
100	7.3	7.7	25.0	24.6	7.8	5.5	5298
Avant	7.2	NA	24.5	NA	7.4	NA	5325
Pré-aération	aucune						

Jour 5							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.2	25.0	24.5	7.6	6.3	252
1.56	7.5	7.3	25.2	24.4	8.1	6.4	322
12.5	7.5	7.4	25.1	24.5	8.1	5.9	1025
100	7.3	7.6	25.1	24.5	7.9	6.1	5301
Avant	7.2	NA	24.7	NA	7.9	NA	5328
Pré-aération	aucune						

Jour 6							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.0	24.6	24.2	8.1	5.9	239
1.56	7.4	7.0	24.6	24.2	8.1	5.8	326
12.5	7.4	7.2	24.5	24.1	8.0	5.6	965
100	7.2	7.6	24.5	24.2	8.0	5.7	5251
Avant	7.1	NA	24.5	NA	7.9	NA	5320
Pré-aération	aucune						

Certificat d'analyse no. 3012457

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA

concentration de l'échantillon (% v/v)	Jour 7						conductivité (µS/cm)
	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.4	7.1	25.2	24.3	8.1	6.1	253
1.56	7.5	7.1	25.4	24.3	8.1	6.1	339
12.5	7.5	7.3	25.3	24.3	8.1	6.0	1030
100	7.2	7.8	24.7	24.4	8.0	6.0	5301
Avant	7.2	NA	24.7	NA	8.1	NA	5360
Pré-aération	aucune						

concentration de l'échantillon (% v/v)	Mortalité quotidienne ¹							Mortalité cumulative		Poids sec		
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Ecart-type	Moyen (µg)	Ecart-type	% inhibition
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	%				
Témoin	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	644	56	---
1.56	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	630	17	2.1
3.13	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	631	56	2.0
6.25	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	659	37	-2.4
12.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	616	54	4.4
25	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	588	40	8.7
50	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	523	28	18.8
100	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 10.0	0 0.0	0 0.0	3 10.0	13.3	5.8	390	17	39.4

1: nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé.

Essai de référence (Sulfate de Zinc)

Date de l'essai de référence: 2021-06-23
 CI25-7j (mg/L de Zinc): 0.320
 I.C. à 95% inf.: 0.232
 I.C. à 95% sup.: 0.368

Moyenne géométrique: 0.387
 Limite de contrôle inférieure: 0.247
 Limite de contrôle supérieure: 0.608

Méthode de calcul: CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Interpolation linéaire. Inégalité des variances. SPE1/RM/22, 2ième édition - Février 2011. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3012457

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Numéro de demande:

BIOESSAI Truite arc-en-ciel

No. Labo.: 5552766
 Votre référence: NA
 Matrice: Eau usée
 Prélèvement par: Philippe Roberge
 Lieu de prélèvement: Voir commentaires

Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-06-21 00:00
 Reçu le (date et heure): 2021-06-22 15:32
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date, heure début d'analyse (0hrs): 2021-06-23 14:00

Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-06-27 14:00

Analysé par: JC,AM

Organismes:

Oncorhynchus mykiss ; Acclimatation: ≥ 2 semaines
 % de mortalité 7 jours avant l'essai : <1

Lot et provenance(1):

Poids moyen des poissons témoins (g):

T80PAV

0.39

Minimum: 0.31

Maximum: 0.54

± écart type:

0.08

Longueur moyenne des poissons témoins (mm):

34.8

Minimum: 32

Maximum: 38

± écart type:

1.7

Nombre de Truite/récipient:

10

Nombre de répétition par concentration:

1

Densité de chargement (g/L):

0.32

Volume des solutions d'essai (L):

12

Hauteur des solutions d'essai (cm):

15

Photopériode:

16hrs lumière / 8hrs obscurité

Eau de dilution:

Eau municipale déchlorée

Pré-aération de l'échantillon (Heures):

0:30

Débit de pré-aération et d'aération (mL/min/L ±1):

6.5

Pré-traitement d'échantillon:

NA

Méthode / Référence:

SPE1/RM/13, Déc. 2000, mod. Mai 2007 et Fév. 2016

Aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de poissons 0 hrs	volume (L)	atypique ou stressé 96hrs (nombre)	atypique ou stressé 96hrs (%)	mortalité 96hrs (nombre)	mortalité 96hrs (%)	température (°C)		pH		oxygène dissous				conductivité (µS/cm)
							0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs		96hrs		
											(mg/L)	(%)	(mg/L)	(%)	
0	10	12	0	0	0	0	15.5	14.9	7.3	7.3	9.4	94.5	9.1	90.3	245
6.25	10	12	0	0	0	0	15.4	15.0	7.3	7.4	9.2	92.3	8.9	88.5	615
12.5	10	12	0	0	0	0	15.1	15.0	7.4	7.5	9.3	92.6	9.0	89.5	972
25	10	12	0	0	0	0	15.3	15.0	7.5	7.9	9.5	95.1	9.5	94.4	1697
50	10	12	0	0	0	0	15.4	15.1	7.5	8.1	9.2	92.3	9.3	92.6	3090
100	10	12	0	0	0	0	15.4	15.5	7.6	8.2	9.2	92.3	9.3	93.5	5670
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse			Apparence				15.6		7.2		7.6	76.5			5650
			Brun, trouble												

Essai de référence (Phénol)

Date de l'essai de référence: 2021-06-23

CL50-96h (mg/L de Phénol):

9.27

I.C. à 95% inf.:

8.22

I.C. à 95% sup.:

10.45

Méthode de calcul :

TRISK

Moyenne géométrique: 9.38

Limite de contrôle inférieure: 7.71

Limite de contrôle supérieure: 11.40

(1): PAV: Pisciculture des Arpents Verts.

PJC: Pisciculture de la Jacques-Cartier.

PDF: Pisciculture Denis Fournier

Numéro de certificat : 3012457

Echantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission de Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3014926**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-08-01
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvirone.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Identification client : NA

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-06-21

Date de réception: 2021-06-22

Lieu du prélèvement : Eau usée

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 13.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Matières en suspension	Oui	ENVX-CHM-03			2021-06-22	QC
Résultat			6	mg/L		
Azote ammoniacal	Oui	ENVX-CHM-05			2021-06-23	QC
Résultat			0.19	mg/L		
pH EU	Oui	ENVX-CHM-14			2021-06-22	QC
pH mesuré			7.57	----		
Phosphores totaux	Oui	ENVX-CHM-07			2021-06-25	QC
Résultat			0.29	mg/L		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	ENVX-CHM-08			2021-06-23	QC
Résultat			<4	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	CHM59/ILCE-038			2021-07-02	QC
Résultat			<0.01	mg/L		

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3014926**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-08-01
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Baryum extractible	Oui	ILCE-069		2021-06-26	LG
Baryum (Ba)			0.0461	mg/L	
Chrome extractible	Oui	ILCE-069		2021-06-26	LG
Chrome (Cr)			0.0555	mg/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028		2021-06-23	LG
Résultat			588	mg/L	
Fluorures EP	Oui	CHM10/PC-EN-CHI-PON028		2021-06-23	LG
Résultat			<1.0	mg/L	
Fluorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028		2021-06-23	LG
Résultat			<1.0	mg/L	
Sulfures totaux- exprimé en H2S	Non	PC-EN-CHI-PON018		2021-06-29	LG
Sulfure d'hydrogène			0.22	mg/L	
Nitrites Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028		2021-06-23	LG
Nitrites			<0.20	mg/L	
Nitrates Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028		2021-06-23	LG

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3014926**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-08-01
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Nitrates			293	mg/L		
Solides dissous	Oui	ILCE-043			2021-06-25	LG
Solide dissous			3500	mg/L		
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	Oui	CHM38/ILCE3 6			2021-06-26	LG
Hydrocarbures pétroliers C10-C50			<0.1	mg/L		
Cyanures disponibles	Oui	ST			2021-06-29	ST
Résultat			<>	mg/L		
BPC congénères HR	Oui	ST			2021-07-22	ST
Somme des trichlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des tétrachlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des pentachlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des hexachlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des heptachlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des octachlorobiphényles			<>	pg/L		
Somme des nonachlorobiphényles			<>	pg/L		
Décachlorobiphényle			<>	pg/L		
Somme des biphényles polychlorés			N/D	pg/L		
Récupération (%)			<>	-----		
13C-CI3-IUPAC #28			<>	%		
13C-CI5-IUPAC #111			<>	%		
13C-CI7-IUPAC #178			<>	%		

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3014926**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-08-01
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Dioxines et furanes haute résolution	Oui	ST	2021-07-22	ST
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane			<> pg/L	
Somme des isomères Tétrachlorodibenzofuranes			<> pg/L	
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane			<> pg/L	
2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane			<> pg/L	
Somme des isomères pentachlorodibenzofuranes			<> pg/L	
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane			<> pg/L	
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane			<> pg/L	
2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane			<> pg/L	
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane			<> pg/L	
Somme des isomères hexachlorodibenzofuranes			<> pg/L	
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane			<> pg/L	
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane			<> pg/L	
Somme des isomères heptachlorodibenzofuranes			<> pg/L	
Octachlorodibenzofurane			<> pg/L	
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine			<> pg/L	
Somme des isomères Tétrachlorodibenzodioxines			<> pg/L	
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine			<> pg/L	
Somme des isomères pentachlorodibenzodioxines			<> pg/L	
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine			<> pg/L	
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine			<> pg/L	
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine			<> pg/L	
Somme des isomères hexachlorodibenzodioxines			<> pg/L	
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine			<> pg/L	

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3014926**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-08-01
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Somme des isomères heptachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
Octachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Équivalents toxiques totaux	<>	pg/L

Commentaires de l'échantillon L'analyse Coliformes fécaux n'a pas pu être effectuée, puisque les contenants adéquats pour cette analyse n'ont pas été reçus.
 Le point d'échantillonnage exact n'a pas été fourni par le client.
 Fluorures et Nitrites : LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.
 Cyanures disponibles: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO R2670692 du sous-traitant.
 Dioxines et furanes et BPC congénères HR : Analyse effectuée en sous-traitance, correspond au # CAO R2677903 du sous-traitant.

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :



Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B. Sc.
 Chimiste, Site de Québec



= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3012457**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-07-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552766	
Identification client : NA	Chlore résiduel libre : NA
Nature : Eau usée	Chlore résiduel total : NA
Nom du préleveur : Philippe Roberge	Chloramine : NA
Date de prélèvement: 2021-06-21	Résultat pH : NA
Date de réception: 2021-06-22	Température à la réception (°C) : 22.0
Lieu du prélèvement : Voir commentaires	
Info. supplémentaires : NA	

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Algue d'eau douce 96h-Provincial	Oui	SA-EN-TOX-PON016			2021-06-24	QC
CI25-96h			>100	% v/v		
IC 95% inférieure CI25			NA	NA		
IC 95% supérieure CI25			NA	NA		
Code Méthode de calcul CI25			NA	NA		
Unité toxique CI25			<1.0	U.T.		
CI50-96h			>100	% v/v		
CI 95% inférieure CI50			NA	NA		
CI 95% supérieure CI50			NA	NA		
Code Méthode de calcul CI50			NA	NA		
Unité toxique CI50			<1.0	U.T.		
Détail des analyses			Annexe	NA		
Daphnie , Provincial, CL50	Oui	SA-EN-TOX-PON13			2021-06-23	QC
CL50 (%v/v)			>100	%V/V		
I.C. à 95% inférieure			NA			
I.C. à 95% supérieure			NA			

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3012457**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-07-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552766

Code méthode de calcul	AUCUN	
Unité toxique	<1.0	U.T.
Conclusion	Nonléta	
Voir le détail des résultats en annexe	ANNEXE	

Ménés tête-de-boule 7 jours - CI25-CL50	Oui	SA-EN-TOX- PON015	2021-06-23	QC
CI25 - Méné tête-de-boule		63.90	% v/v	
IC 95% inférieure CI25		52.8	NA	
IC 95% supérieure CI25		75.6	NA	
Code Méthode de calcul CI25		RNL	NA	
Unité toxique CI25		1.6	U.T.	
CL50 - Méné tête-de-boule		>100	% v/v	
IC 95% inférieure CL50		NA	NA	
IC 95% supérieure CL50		NA	NA	
Code Méthode de calcul CL50		NA	NA	
Unité toxique CL50		<1.0	U.T.	
Voir le détail des résultats en annexe		<>		

Ménés tête-de-boule 96h- CL50	Oui	SA-EN-TOX- PON009	2021-06-23	QC
CL50 - Méné tête-de-boule		>100	% v/v	
IC 95% inférieure CL50		NA	NA	
IC 95% supérieure CL50		NA	NA	
Code Méthode de calcul CL50		NA	NA	
Unité toxique CL50		<1.0	U.T.	

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3012457**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-07-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552766

Voir le détail des résultats en annexe

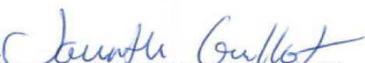
<>

Truite arc-en-ciel 96h- Fédéral, CL50	Oui	SA-EN-TOX-PON008	2021-06-23	QC
CL50 (%v/v)		>100	%V/V	
I.C. à 95% inférieure		NA		
I.C. à 95% supérieure		NA		
Code Méthode de calcul		AUCUN	-	
Unité toxique		<1.0	U.T.	
Conclusion		Nonlétal		
Voir le détail des résultats en annexe		ANNEXE		

Commentaires de l'échantillon Le point d'échantillonnage exact n'a pas été fourni par le client.
 Mérés tête-de-boule 7 jours- Cl25: Méthode de calcul : CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Régression non linéaire.

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :


 Jacinthe Guillot, B. Sc.
 Biologiste

= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3145832**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-13
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Identification client : NA

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-06-21

Date de réception: 2021-06-22

Lieu du prélèvement : Eau usée

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 13.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Cuivre extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Cuivre (Cu)			0.0025	mg/L		
Mercure extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Mercure (Hg)			0.000020	mg/L		
Manganèse extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Manganèse (Mn)			0.0260	mg/L		
Nickel extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Nickel (Ni)			0.0761	mg/L		
Plomb extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Plomb (Pb)			0.0001	mg/L		
Zinc extractible	Oui	ILCE-069			2021-06-26	LG
Zinc (Zn)			0.016	mg/L		

Commentaires de l'échantillon L'analyse Coliformes fécaux n'a pas pu être effectuée, puisque les contenants adéquats pour cette analyse n'ont pas été reçus.

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
Environnement Valoris
107, chemin Maine Central
Bury, Québec
J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3145832**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2021-12-13
Projet client : OER
Bon de commande : Non fourni
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5552761

Le point d'échantillonnage exact n'a pas été fourni par le client.
Fluorures et Nitrites : LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.
Cyanures disponibles: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO R2670692 du sous-traitant.
Dioxines et furanes et BPC congénères HR : Analyse effectuée en sous-traitance, correspond au # CAO R2677903 du sous-traitant.

Commentaires du certificat : C.C :
Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :


Marilyn Blanc, M. Sc. Chimiste
Site de Québec



■ = Avertissement ■ = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Page 2 de 2

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **2977749**
 Demande d'analyse : 100128324
 Date du rapport: 2021-06-28
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5591425

Identification client : OER

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-06-22

Date de réception: 2021-06-23

Lieu du prélèvement : Voir référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME4	0		2021-06-24	LG
Coliformes fécaux			72	UFC/100ml		

Commentaires de l'échantillon : Commentaires du client : Cette bouteille fait partie du projet OER fait le 21 juin 2021. Dû à une erreur sur le terrain, elle sera prélevée une journée après.

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :


 Manon Beaudry, M. Sc.
 Microbiologiste



= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-83594
Adresse du site: QUÉBEC
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- Environex (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/07/05
Rapport: R2670692
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131190

Reçu: 2021/06/23, 08:30

Matrice: Eau usée
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Cyanures disponibles (1)	1	2021/06/29	2021/06/29	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 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.

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.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(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.



Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-83594
Adresse du site: QUÉBEC
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- Environex (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/07/05
Rapport: R2670692
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131190

Reçu: 2021/06/23, 08:30

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Alexe Martineau, Chargée de projets
Courriel: Alexe.MARTINEAU@bureauveritas.com
Téléphone (418) 658-5784

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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.



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C131190

Date du rapport: 2021/07/05

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83594

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU USÉE)

ID Lab BV		JH4870		
Date d'échantillonnage		2021/06/21		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5552761	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0062	0.0030	2202188
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C131190

Date du rapport: 2021/07/05

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83594

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

REMARQUES GÉNÉRALES

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131190

Date du rapport: 2021/07/05

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83594

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2202188	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2021/06/29		98	%
2202188	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2021/06/29	<0.0030		mg/L

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.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131190

Date du rapport: 2021/07/05

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83594

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

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:



shYang

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.

Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-83595
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- EnvironeX (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/07/30
Rapport: R2677903
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131316

Reçu: 2021/06/23, 08:00

Matrice: Eau usée
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
BPC Congénères (Haute Résolution)	1	2021/07/22	2021/07/27	STL SOP-00249	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Dioxines & Furanes par CGSM HR	1	2021/07/22	2021/07/27	STL SOP-00249	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.

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.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

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



Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-83595
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- Environex (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/07/30
Rapport: R2677903
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131316

Reçu: 2021/06/23, 08:00

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Alexe Martineau, Chargée de projets
Courriel: Alexe.MARTINEAU@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JH5632		
Date d'échantillonnage		2021/06/21		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5552761	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-17	pg/L	<46	46	2211114
CL3-IUPAC-18	pg/L	<55	55	2211114
CL3-IUPAC-31	pg/L	<34	34	2211114
CL3-IUPAC-28	pg/L	<33	33	2211114
CL3-IUPAC-33	pg/L	<35	35	2211114
TRI-CB TOTAL	pg/L	<39	39	2211114
CL4-IUPAC-52	pg/L	<29	29	2211114
CL4-IUPAC-49	pg/L	<26	26	2211114
CL4-IUPAC-44	pg/L	<35	35	2211114
CL4-IUPAC-74	pg/L	<20	20	2211114
CL4-IUPAC-70	pg/L	<18	18	2211114
TETRA-CB TOTAL	pg/L	<24	24	2211114
CL5-IUPAC-95	pg/L	<41	41	2211114
CL5-IUPAC-101	pg/L	<37	37	2211114
CL5-IUPAC-99	pg/L	<36	36	2211114
CL5-IUPAC-87	pg/L	<46	46	2211114
CL5-IUPAC-110	pg/L	<30	30	2211114
CL5-IUPAC-82	pg/L	<42	42	2211114
CL5-IUPAC-118	pg/L	<30	30	2211114
CL5-IUPAC-105	pg/L	<25	25	2211114
PENTA-CB TOTAL	pg/L	<35	35	2211114
CL6-IUPAC-151	pg/L	<26	26	2211114
CL6-IUPAC-149	pg/L	<23	23	2211114
CL6-IUPAC-153	pg/L	<19	19	2211114
CL6-IUPAC-132	pg/L	<22	22	2211114
CL6-IUPAC-138	pg/L	<16	16	2211114
CL6-IUPAC-158	pg/L	<16	16	2211114
CL6-IUPAC-128	pg/L	<25	25	2211114
CL6-IUPAC-156	pg/L	<16	16	2211114
CL6-IUPAC-169	pg/L	<19	19	2211114
HEXA-CB TOTAL	pg/L	<20	20	2211114
CL7-IUPAC-187	pg/L	<23	23	2211114
CL7-IUPAC-183	pg/L	<23	23	2211114
CL7-IUPAC-177	pg/L	<24	24	2211114
CL7-IUPAC-171	pg/L	<27	27	2211114
CL7-IUPAC-180	pg/L	<25	25	2211114
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				

**BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)**

ID Lab BV		JH5632		
Date d'échantillonnage		2021/06/21		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5552761	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-191	pg/L	<17	17	2211114
CL7-IUPAC-170	pg/L	<27	27	2211114
HEPTA-CB TOTAL	pg/L	<23	23	2211114
CL8-IUPAC-205	pg/L	<22	22	2211114
CL8-IUPAC-199	pg/L	<37	37	2211114
CL8-IUPAC-195	pg/L	<29	29	2211114
CL8-IUPAC-194	pg/L	<29	29	2211114
OCTA-CB TOTAL	pg/L	<28	28	2211114
CL9-IUPAC-206	pg/L	<33	33	2211114
CL9-IUPAC-208	pg/L	<21	21	2211114
NONA-CB TOTAL	pg/L	<26	26	2211114
CL10-IUPAC-209	pg/L	<20	20	2211114
DECA-CB TOTAL	pg/L	<20	20	2211114
BPC totaux	pg/L	<39	39	2211114
Récupération des Surrogates (%)				
C13-CL3-IUPAC #28	%	72	N/A	2211114
C13-CL4-IUPAC #52	%	73	N/A	2211114
C13-CL5-IUPAC #111	%	83	N/A	2211114
C13-CL6-IUPAC #153	%	78	N/A	2211114
C13-CL7-IUPAC #178	%	79	N/A	2211114
C13-CL8-IUPAC #194	%	96	N/A	2211114
C13-CL9-IUPAC #208	%	91	N/A	2211114
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable				

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU USÉE)**

ID Lab BV		JH5632					
Date d'échantillonnage		2021/06/21					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	5552761	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ

DIOXINES

2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	<0.78	0.78	1.0	0	N/A	2211092
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg/L	<1.2	1.2	1.0	0	N/A	2211092
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<1.1	1.1	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<1.1	1.1	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg/L	<1.1	1.1	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg/L	<1.3	1.3	0.010	0	N/A	2211092
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	<0.74	0.74	0.00030	0	0	2211092
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.78	0.78	N/A	N/A	0	2211092
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<1.2	1.2	N/A	N/A	0	2211092
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<1.1	1.1	N/A	N/A	0	2211092
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<1.3	1.3	N/A	N/A	0	2211092
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	2211092
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	<0.64	0.64	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg/L	<1.1	1.1	0.030	0	N/A	2211092
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg/L	<1.2	1.2	0.30	0	N/A	2211092
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg/L	<1.2	1.2	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<1.2	1.2	0.10	0	N/A	2211092
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<1.3	1.3	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg/L	<1.5	1.5	0.10	0	N/A	2211092
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg/L	<0.47	0.47	0.010	0	N/A	2211092
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg/L	<0.53	0.53	0.010	0	N/A	2211092
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	<0.86	0.86	0.00030	0	0	2211092
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.64	0.64	N/A	N/A	0	2211092
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<1.1	1.1	N/A	N/A	0	2211092
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<1.3	1.3	N/A	N/A	0	2211092
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.50	0.50	N/A	N/A	0	2211092

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

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

** 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.

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JH5632					
Date d'échantillonnage		2021/06/21					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	5552761	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Chlorodibenzo furannes total †	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	2211092
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg/L	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	93	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	98	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	93	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	90	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	86	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	75	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
C13-OCTA-CDD *	%	96	N/A	N/A	N/A	N/A	2211092
<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>ND = inférieur à la limite de détection rapportée</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>							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

REMARQUES GÉNÉRALES

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Nombre de congénères:

	JH5632
Tri:	0
Tetra:	0
Penta:	0
Hexa:	0
Hepta:	0
Octa:	0
Nona:	0
Deca:	0
Total:	0

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2211092	SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/07/27		112	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/07/27		112	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/07/27		107	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/07/27		93	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/07/27		105	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/07/27		108	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2021/07/27		98	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2021/07/27		87	%
			C13-OCTA-CDD	2021/07/27		110	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2021/07/27		86	%
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/07/27		92	%
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/07/27		89	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/07/27		94	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/07/27		90	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/07/27		100	%
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/07/27		101	%
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/07/27		96	%
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/07/27		91	%
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/07/27		104	%
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		94	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		97	%
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		107	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/07/27		112	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/07/27		97	%
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/07/27		94	%
			Octachlorodibenzofuranne	2021/07/27		94	%
			2211092	SC1	Blanc fortifié DUP	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/07/27
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/07/27					114	%
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/07/27					102	%
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/07/27					89	%
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/07/27					96	%
C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/07/27					98	%
C13-2,3,7,8-TCDD	2021/07/27					91	%
C13-2,3,7,8-TCDF	2021/07/27					79	%
C13-OCTA-CDD	2021/07/27					109	%
2,3,7,8-Tetra CDD	2021/07/27					104	%
1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/07/27					111	%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/07/27					107	%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/07/27					117	%
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/07/27					111	%
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/07/27					124	%
Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/07/27					120	%
2,3,7,8-Tetra CDF	2021/07/27					118	%
1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/07/27					111	%
2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/07/27					125	%
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2021/07/27					116	%
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		119	%			
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		129	%			
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/07/27		135	%			
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/07/27		116	%			
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/07/27		104	%			
Octachlorodibenzofuranne	2021/07/27		113	%			



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2211092	SC1	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/07/27		103	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/07/27		108	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/07/27		107	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/07/27		93	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/07/27		99	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/07/27		101	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2021/07/27		94	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2021/07/27		86	%
			C13-OCTA-CDD	2021/07/27		110	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2021/07/27		<0.95, LDE=0.95	pg/L
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/07/27		<1.4, LDE=1.4	pg/L
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/07/27		<1.5, LDE=1.5	pg/L
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/07/27		<1.6, LDE=1.6	pg/L
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/07/27		<1.5, LDE=1.5	pg/L
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/07/27		<1.5, LDE=1.5	pg/L
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/07/27		DNQ, LDE=0.98	pg/L
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/07/27		<0.95, LDE=0.95	pg/L
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/07/27		<1.4, LDE=1.4	pg/L
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/07/27		<1.5, LDE=1.5	pg/L
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/07/27		<1.5, LDE=1.5	pg/L
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2021/07/27		ND	pg/L
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/07/27		<0.58, LDE=0.58	pg/L
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/07/27		<1.2, LDE=1.2	pg/L
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/07/27		<1.2, LDE=1.2	pg/L
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2021/07/27		<1.6, LDE=1.6	pg/L
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		<1.6, LDE=1.6	pg/L
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/07/27		<1.7, LDE=1.7	pg/L
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/07/27		<1.9, LDE=1.9	pg/L
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/07/27		<0.79, LDE=0.79	pg/L
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/07/27		<0.89, LDE=0.89	pg/L
			Octachlorodibenzofuranne	2021/07/27		<1.3, LDE=1.3	pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2021/07/27	<0.58, LDE=0.58		pg/L
			Pentachlorodibenzofurannes total	2021/07/27	<1.2, LDE=1.2		pg/L
			Hexachlorodibenzofurannes total	2021/07/27	<1.7, LDE=1.7		pg/L
			Heptachlorodibenzofurannes total	2021/07/27	<0.84, LDE=0.84		pg/L
			Chlorodibenzo furannes total	2021/07/27	ND		pg/L
2211114	SC1	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2021/07/27		77	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/07/27		76	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/07/27		90	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/07/27		87	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/07/27		87	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/07/27		104	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/07/27		99	%
			CL3-IUPAC-17	2021/07/27		138	%
			CL3-IUPAC-18	2021/07/27		125	%
			CL3-IUPAC-31	2021/07/27		122	%
			CL3-IUPAC-28	2021/07/27		123	%
			CL3-IUPAC-33	2021/07/27		124	%
			CL4-IUPAC-52	2021/07/27		115	%
			CL4-IUPAC-49	2021/07/27		110	%
			CL4-IUPAC-44	2021/07/27		128	%
			CL4-IUPAC-74	2021/07/27		139	%
			CL4-IUPAC-70	2021/07/27		124	%
			CL5-IUPAC-95	2021/07/27		106	%
			CL5-IUPAC-101	2021/07/27		113	%
			CL5-IUPAC-99	2021/07/27		115	%
			CL5-IUPAC-87	2021/07/27		120	%
			CL5-IUPAC-110	2021/07/27		114	%
			CL5-IUPAC-82	2021/07/27		115	%
			CL5-IUPAC-118	2021/07/27		118	%
			CL5-IUPAC-105	2021/07/27		126	%
			CL6-IUPAC-151	2021/07/27		107	%
			CL6-IUPAC-149	2021/07/27		105	%
			CL6-IUPAC-153	2021/07/27		118	%
			CL6-IUPAC-132	2021/07/27		112	%
			CL6-IUPAC-138	2021/07/27		116	%
			CL6-IUPAC-158	2021/07/27		122	%
			CL6-IUPAC-128	2021/07/27		107	%
			CL6-IUPAC-156	2021/07/27		108	%
			CL6-IUPAC-169	2021/07/27		107	%
			CL7-IUPAC-187	2021/07/27		108	%
			CL7-IUPAC-183	2021/07/27		113	%
			CL7-IUPAC-177	2021/07/27		90	%
			CL7-IUPAC-171	2021/07/27		112	%
			CL7-IUPAC-180	2021/07/27		112	%
			CL7-IUPAC-191	2021/07/27		93	%
			CL7-IUPAC-170	2021/07/27		112	%
			CL8-IUPAC-205	2021/07/27		116	%
			CL8-IUPAC-199	2021/07/27		97	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL8-IUPAC-195	2021/07/27		112	%
			CL8-IUPAC-194	2021/07/27		111	%
			CL9-IUPAC-206	2021/07/27		115	%
			CL9-IUPAC-208	2021/07/27		120	%
			CL10-IUPAC-209	2021/07/27		111	%
2211114	SC1	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2021/07/27		70	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/07/27		69	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/07/27		82	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/07/27		79	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/07/27		79	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/07/27		94	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/07/27		93	%
			CL3-IUPAC-17	2021/07/27	<66		pg/L
			CL3-IUPAC-18	2021/07/27	<78		pg/L
			CL3-IUPAC-31	2021/07/27	<49		pg/L
			CL3-IUPAC-28	2021/07/27	<46		pg/L
			CL3-IUPAC-33	2021/07/27	<49		pg/L
			TRI-CB TOTAL	2021/07/27	<55		pg/L
			CL4-IUPAC-52	2021/07/27	<58		pg/L
			CL4-IUPAC-49	2021/07/27	<52		pg/L
			CL4-IUPAC-44	2021/07/27	<70		pg/L
			CL4-IUPAC-74	2021/07/27	<40		pg/L
			CL4-IUPAC-70	2021/07/27	<36		pg/L
			TETRA-CB TOTAL	2021/07/27	<48		pg/L
			CL5-IUPAC-95	2021/07/27	<41		pg/L
			CL5-IUPAC-101	2021/07/27	<38		pg/L
			CL5-IUPAC-99	2021/07/27	<37		pg/L
			CL5-IUPAC-87	2021/07/27	<46		pg/L
			CL5-IUPAC-110	2021/07/27	<31		pg/L
			CL5-IUPAC-82	2021/07/27	<43		pg/L
			CL5-IUPAC-118	2021/07/27	<30		pg/L
			CL5-IUPAC-105	2021/07/27	<26		pg/L
			PENTA-CB TOTAL	2021/07/27	<35		pg/L
			CL6-IUPAC-151	2021/07/27	<44		pg/L
			CL6-IUPAC-149	2021/07/27	<38		pg/L
			CL6-IUPAC-153	2021/07/27	<32		pg/L
			CL6-IUPAC-132	2021/07/27	<37		pg/L
			CL6-IUPAC-138	2021/07/27	<26		pg/L
			CL6-IUPAC-158	2021/07/27	<26		pg/L
			CL6-IUPAC-128	2021/07/27	<42		pg/L
			CL6-IUPAC-156	2021/07/27	<27		pg/L
			CL6-IUPAC-169	2021/07/27	<31		pg/L
			HEXA-CB TOTAL	2021/07/27	<34		pg/L
			CL7-IUPAC-187	2021/07/27	<43		pg/L
			CL7-IUPAC-183	2021/07/27	<44		pg/L
			CL7-IUPAC-177	2021/07/27	<46		pg/L
			CL7-IUPAC-171	2021/07/27	<51		pg/L
			CL7-IUPAC-180	2021/07/27	<47		pg/L
			CL7-IUPAC-191	2021/07/27	<33		pg/L
			CL7-IUPAC-170	2021/07/27	<51		pg/L
			HEPTA-CB TOTAL	2021/07/27	<44		pg/L
			CL8-IUPAC-205	2021/07/27	<34		pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL8-IUPAC-199	2021/07/27	<56		pg/L
			CL8-IUPAC-195	2021/07/27	<44		pg/L
			CL8-IUPAC-194	2021/07/27	<45		pg/L
			OCTA-CB TOTAL	2021/07/27	<43		pg/L
			CL9-IUPAC-206	2021/07/27	<38		pg/L
			CL9-IUPAC-208	2021/07/27	<24		pg/L
			NONA-CB TOTAL	2021/07/27	<30		pg/L
			CL10-IUPAC-209	2021/07/27	<27		pg/L
			DECA-CB TOTAL	2021/07/27	<27		pg/L
			BPC totaux	2021/07/27	<55		pg/L

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

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131316

Date du rapport: 2021/07/30

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-83595

Votre # de commande: CA015920912

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:

Frederic Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

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.

Client: Valoris

Essai de toxicité avec l'algue *Raphidocelis s. CI25-96h / CI50-96h*

 No. Labo.: 5767506
 Votre référence: NA

 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-09-27; NA
 État de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-09-30 15:30

Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-10-04 16:00

Analysé par: NB

Organismes: *Raphidocelis subcapitata* (Avant nommé *Pseudokirchneriella subcapitata* et *Selenastrum capricornutum*)
Source des organismes: CPCC, culture maintenue Eurofins-Environex Essais Environnementaux - Québec
Souche: CPCC 37
Santé des organismes: Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge de la culture au début de l'essai (jour): 6
#Lot des organismes: 2021-09-24
Eau de contrôle et de dilution: Eau de dilution (MA 500 - P. sub. 1.0)
Réservoir d'essai: Éprouvettes en verre et bouchons plastique - jetables
Volume des solutions d'essai/récipient (mL): 10
Nombre de répétition par concentration: 3
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/mL): 401216
Température de l'essai (°C): 24 ± 2
Photopériode: 24 hrs lumière
Pré-filtration de l'échantillon: Membrane 0.45 um pré-conditionnée avec l'échantillon
Ajout de phosphore en forte concentration (Section 8.2): Non
Pré-traitement d'échantillon: Aucun: non aéré, pH et dureté non ajusté
Apparence de l'échantillon: Brun, limpide

Méthode / Référence: CEAEQ, MA 500 - P. sub. 1.0, Rév. 3, 2015
 Aucune modification à la méthode, aucune anomalie durant l'essai

Caractéristique de l'échantillon avant analyse				
température (°C)	pH		conductivité (µS/cm)	oxygène dissous (mg/L)
	avant filtration	après filtration		
24.3	7.0	7.6	6383	8.7

Température d'incubation ¹ (°C)				
0hrs	24hrs	48hrs	72hrs	96hrs
25.7	25.6	25.1	24.8	24.9

1: Température de l'incubateur.

concentration de l'échantillon (% v/v)	pH des solutions d'essai	
	pH	
	0hrs	96hrs
Témoin	7.0	7.7
1.56	7.0	8.6
12.5	7.3	9.6
100	7.7	9.3

concentration de l'échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai (96hrs)					coefficient de variation	% inhibition
	(X 10 ⁴ cellules / mL)						
	répétition			moyenne			
	#1	#2	#3				
Témoin	76	66	68	70		7.3	---
1.56	98	86	86	90		7.3	-28.7
3.13	120	113	120	117		3.3	-67.8
6.25	158	161	156	159		1.4	-126.7
12.5	187	184	192	188		2.2	-168.4
25	171	164	181	172		5.2	-145.7
50	142	136	141	140		2.3	-99.6
100	102	101	101	101		0.4	-45.1

Stimulation significative de croissance ($\alpha = 0.05$) observée aux concentrations (%v/v) testées suivantes: 1.56, 3.13, 6.25, 12.5, 25, 50, 100

Essai de référence (Sulfate de zinc)
 Date de l'essai de référence: 2021-09-23
 CI25-96h (mg/L de Zn): 0.0075
 I.C. à 95% inf.: 0.0068
 I.C. à 95% sup.: 0.0083
 Méthode de calcul: CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Régression non linéaire.

Moyenne géométrique: 0.0065
 Limite de contrôle inférieure: 0.0030
 Limite de contrôle supérieure: 0.0141

CEAEQ, MA 500 - P. sub. 1.0, Rév. 3, 2015. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3113978

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Numéro de demande:

BIOESSAI *Daphnia magna*

No. Labo.: 5725728
 Votre référence: NA
 Matrice: Eau usée
 Prélevé par: Philippe Roberge
 Lieu de prélèvement: 107, chemin du Maine Central, Bury

Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-09-01 00:00
 Reçu le (date et heure): 2021-09-02 08:22
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-09-03 14:00

Date et heure fin d'analyse (48hrs): 2021-09-05 14:00

CE50-48h (% v/v): >100
 I.C. à 95% inférieure: NA
 I.C. à 95% supérieure: NA
 Méthode de calcul: AUCUN

Analysé par: ML,CGJ

Organismes:
***Daphnia magna* (<24 heures) - Culture Eurofins Environex Québec**

<1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai

Nombre moyen de néonates par couvée: 26

8

Age à la première couvée (jours): 20

1

 Nombre de *Daphnia*/récepteur: 15

300

Nombre de répétition par concentration: 16hrs lumière / 8hrs obscurité

179

 Densité de chargement (mL/*Daphnia*): 0:30

50

Volume des solutions d'essai (mL): 713

NA

Photopériode: Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.

Eau de dilution: 179

 Dureté de l'eau d'élevage et de dilution (mg/L CaCO₃): 0:30

Pré-aération de l'échantillon (Heures): 50

Débit de pré-aération (mL/min/L ±1): 713

 Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO₃): NA

 Dureté de l'échantillon ajusté (mg/L CaCO₃): NA

Pré-traitement d'échantillon: MA. 500 - D.maq 1.1 Rév. 2

Méthode / Référence: Aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de <i>Daphnia</i> 0hrs	immobilité 48hrs (nombre)	immobilité 48hrs (%)	mortalité 48hrs (nombre)	mortalité 48hrs (%)	température (°C)		pH		oxygène dissous				conductivité (µS/cm)	
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs		48hrs			
										(mg/L)	(%)	(mg/L)	(%)		
0	20	0	0	0	0	19.8	20.2	7.5	7.8	8.9	97.6	8.8	97.2	503	
6.25	20	0	0	0	0	19.8	20.2	7.5	7.8	8.9	97.6	8.7	96.1	843	
12.5	20	0	0	0	0	19.8	20.0	7.5	8.0	9.0	98.7	8.7	95.7	1215	
25	20	0	0	0	0	19.8	20.1	7.4	8.2	9.0	98.7	8.7	95.9	1950	
50	20	0	0	0	0	19.8	20.3	7.4	8.3	9.0	98.7	8.7	96.3	3328	
100	20	0	0	0	0	20.1	20.2	7.3	8.4	8.9	98.1	8.6	95.0	6027	
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse						Apparence		20.8		7.2		9.2	102.9		6032
						Brun, limpide									

Essai de référence (Bichromate de potassium)

Date de l'essai de référence: 2021-08-31

CL50-48h (mg/L de Cr): 0.118

I.C. à 95% inf.: 0.112

I.C. à 95% sup.: 0.124

Méthode de calcul: TRISK

Moyenne géométrique: 0.114

Limite de contrôle inférieure: 0.079

Limite de contrôle supérieure: 0.165

Numéro de certificat: 3063491

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission de Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-96h

 No. Labo.: 5725728
 Votre référence: 107, chemin du Maine Central, Burv

 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-09-03; NA
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-09-03 11:30

Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-09-07 12:30

Analysé par: JAG, CGJ, ML, RC

Organismes: *Pimephales promelas*
Source des organismes: Eurofins-Environex Essais Environnementaux - Québec
Santé des organismes: Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai (jour): 6
#Lot des organismes: 2021-08-28
% mortalité de l'élevage 7 jours précédant le prélèvement des oeufs: <1

Eau d'élevage et de dilution: Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.
Dureté de l'eau de dilution (mg/L CaCO3): 68
Réservoir d'essai: Récipient en polypropylène de 500 mL jetable
Renouvellement des solutions: 100% à 48hrs
Alimentation durant l'essai: Artémia fraîchement éclos, 2 heures avant le renouvellement des solutions
Nombre de poissons/récipient: 10
Nombre de répétition par concentration: 2
Volume des solutions d'essai/récipient (mL): 300
Photopériode: 16hrs lumière / 8hrs obscurité

Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO3): 713
Pré-aération de l'échantillon: 20 minutes à raison de 100 bulles/min/L à 0 et 48hrs
Pré-traitement d'échantillon: Aucun
Méthode / Référence: EPA 821/R-02-012
 Aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de poissons	volume par répétition (mL)	atypique ou stressé 96hrs (nombre)	atypique ou stressé 96hrs (%)	mortalité 96hrs (nombre)	mortalité 96hrs (%)	pH		Température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)	
							0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	48hrs
							Témoin	20	300	0	0	0	0	7.7
6.25	20	300	0	0	0	0	7.7	7.5	24.8	24.8	8.2	7.7	639	646
12.5	20	300	0	0	0	0	7.6	7.6	24.8	24.8	8.3	7.7	981	1073
25	20	300	0	0	0	0	7.5	7.9	24.8	24.7	8.3	7.7	1701	1787
50	20	300	0	0	0	0	7.4	8.2	24.7	24.8	8.4	7.6	3060	3277
100	20	300	0	0	0	0	7.3	8.4	24.7	24.9	8.8	7.6	5996	6123
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse			Apparence Brun, trouble				7.1		24.8		9.0		6044	

Essai de référence (Sulfate de Zinc)

Date de l'essai de référence: 2021-08-10
 CL50-96h (mg/L de Zinc): 0.610
 I.C. à 95% inf.: 0.492
 I.C. à 95% sup.: 0.756
 Méthode de calcul: Régression linéaire (Probit)

Moyenne géométrique: 0.752
 Limite de contrôle inférieure: 0.491
 Limite de contrôle supérieure: 1.154

EPA 821/R-02-012. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3063491

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

 No. Labo.: 5767506
 Votre référence: NA

 Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-09-27; NA
 État de l'échantillon à la réception: Conforme

Date et heure début d'analyse (0hrs): 2021-09-28 10:30

Date et heure fin d'analyse (7j): 2021-10-05 10:30

Analysé par: CGJ, RC, ML

Organismes:

Source des organismes:

Source d'origine:

Pimephales promelas

Eurofins-Environex Essais Environnementaux - Québec - du même élevage

Rainbow Springs Hatch. + Min. Env. Ontario + ABS + FP innovation, maintenue Eurofins Essais Environnementaux Québec

Santé des organismes:

Âge des organismes au début de l'essai:

#Lot des organismes:

% mortalité de l'élevage 7 jours précédant le prélèvement des oeufs:

Aucun traitement ou aspect inhabituel

<24hrs

2021-09-27

<1

Eau d'élevage et de dilution:

 Dureté de l'eau de dilution (mg/L CaCO₃):

Réservoir d'essai:

Renouvellement des solutions:

Alimentation durant l'essai:

Nombre de poissons/récipient:

Nombre de répétition par concentration:

Volume des solutions d'essai/récipient (mL):

Hauteur des solution d'essai (cm):

Photopériode:

Eau municipale déchlorée avec 20 à 50% d'eau osmosée. Dureté et alcalinité ajustée.

65

Récipient en verre de 500 mL jetable

Journalier à 100%

Artémia fraîchement éclos, 2 fois par jour

10

3

300

8.0

16hrs lumière / 8hrs obscurité

Utilisation de l'échantillon:

 Dureté de l'échantillon (mg/L CaCO₃):

Apparence de l'échantillon:

Aération durant l'essai:

Pré-traitement d'échantillon:

Méthode / Référence:

Sous-échantillon A aux jours 1, 2 et 3, B aux jours 4 et 5, C aux jours 6 et 7

684

Brun, trouble

Aucune

Aucun: pH et dureté non ajusté, non filtré

SPE1/RM/22, 2ième édition - Février 2011

Aucune modification à la méthode, aucune anomalie durant l'essai

Jour 1							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.2	24.9	24.4	8.0	6.4	244
1.56	7.3	7.2	25.1	24.5	8.0	6.1	318
12.5	7.2	7.2	24.9	24.6	8.0	5.7	1145
100	7.1	7.1	24.6	24.4	8.1	5.6	6153
Avant	7.1	NA	24.3	NA	8.2	NA	6193
Pré-aération	aucune						

Jour 2							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.5	7.4	24.5	24.4	8.1	6.6	231
1.56	7.5	7.3	24.6	24.4	8.2	6.4	342
12.5	7.5	7.3	24.6	24.2	8.2	5.8	1054
100	7.3	7.2	24.7	24.3	8.2	5.2	6289
Avant	7.2	NA	24.7	NA	8.4	NA	6328
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

Certificat d'analyse no. 3113978

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

 No. Labo.: 5767506
 Votre référence: NA

Jour 3							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.4	7.3	24.5	24.3	8.0	6.4	244
1.56	7.4	7.3	24.8	24.4	8.0	6.2	314
12.5	7.4	7.3	24.8	24.3	8.1	5.9	961
100	7.2	7.2	24.6	24.2	8.4	5.4	6333
Avant	7.2	NA	24.5	NA	8.8	NA	6388
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

Jour 4							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.3	7.0	24.9	24.2	8.0	5.9	229
1.56	7.3	7.0	24.9	24.2	7.9	5.8	331
12.5	7.2	7.1	25.0	24.1	7.9	5.6	1134
100	7.2	7.6	24.8	24.0	8.2	5.6	5922
Avant	7.1	NA	24.8	NA	9.0	NA	6050
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

Jour 5							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.6	7.2	24.6	24.2	8.1	6.9	232
1.56	7.6	7.2	24.6	24.3	8.1	6.7	328
12.5	7.5	7.2	24.7	24.3	8.1	6.5	1078
100	7.4	7.7	24.6	24.3	8.7	5.8	5960
Avant	7.3	NA	24.8	NA	9.4	NA	6047
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

Jour 6							
concentration de l'échantillon (% v/v)	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µS/cm)
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.6	7.4	25.1	24.3	8.1	6.7	241
1.56	7.6	7.4	25.2	24.3	8.2	6.4	334
12.5	7.6	7.3	25.2	24.2	8.2	5.5	1149
100	7.4	7.6	24.9	24.2	8.4	5.0	6017
Avant	7.2	NA	24.9	NA	8.9	NA	6087
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

Certificat d'analyse no. 3113978

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Essai de toxicité avec le Mené tête-de-boule CL50-7j / CI25-7j

 No. Labo.: 5767506
 Votre référence: NA

concentration de l'échantillon (% v/v)	Jour 7						conductivité (µS/cm)
	pH		température (°C)		oxygène dissous (mg/L)		
	début	fin	début	fin	début	fin	
Témoin	7.6	7.0	25.0	24.2	8.0	6.9	249
1.56	7.6	6.9	25.0	24.2	8.3	6.3	353
12.5	7.6	7.1	25.0	24.2	8.3	6.2	986
100	7.4	7.8	24.9	24.3	8.7	6.5	6102
Avant	7.3	NA	24.9	NA	8.8	NA	6178
Pré-aération	20 min.; 100 bulles/min/L						

concentration de l'échantillon (% v/v)	Mortalité quotidienne ¹							Mortalité cumulative		Poids sec		
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (ug)	Écart-type	% inhibition
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	%				
Témoin	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	753	71	---
1.56	1 3.3	0 0.0	0 0.0	2 6.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	10.0	10.0	638	36	15.3
3.13	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	734	62	2.5
6.25	3 10.0	0 0.0	1 3.3	0 0.0	0 0.0	1 3.3	0 0.0	16.7	5.8	660	36	12.3
12.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0.0	0.0	741	33	1.5
25	0 0.0	1 3.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.0	0 0.0	6.7	5.8	700	28	7.0
50	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.3	3.3	5.8	703	83	6.6
100	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.3	1 3.3	3 10.0	16.7	5.8	421	11	44.1

1: nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé.

Essai de référence (Sulfate de Zinc)

 Date de l'essai de référence: 2021-09-20
 CI25-7j (mg/L de Zinc): 0.368
 I.C. à 95% inf.: na
 I.C. à 95% sup.: 0.504

 Moyenne géométrique: 0.381
 Limite de contrôle inférieure: 0.248
 Limite de contrôle supérieure: 0.585

Méthode de calcul:

CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Régression non linéaire.

SPE1/RM/22, 2ième édition - Février 2011. Analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Échantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Certificat d'analyse no. 3113978

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégé contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

Annexe

Client: Valoris

Numéro de demande:

BIOESSAI Truite arc-en-ciel

No. Labo.: 5725728
 Votre référence: NA
 Matrice: Eau usée
 Prélèvement par: Philippe Roberge
 Lieu de prélèvement: 107, chemin du Maine Central, Bury

Méthode d'échantillonnage: NA
 Prélevé le (date et heure): 2021-09-01 00:00
 Reçu le (date et heure): 2021-09-02 08:22
 Etat de l'échantillon à la réception: Conforme

Date, heure début d'analyse (0hrs): 2021-09-03 15:00

Date et heure fin d'analyse (96h): 2021-09-07 15:00

Analysé par: SV,ML,CGJ,JAG

Organismes:

Oncorhynchus mykiss : Acclimatation: ≥ 2 semaines
 % de mortalité 7 jours avant l'essai : <1

Lot et provenance(1):

Poids moyen des poissons témoins (g):

T86PAV

0.35

Minimum: 0.31

Maximum: 0.45

± écart type:

0.05

Longueur moyenne des poissons témoins (mm):

33.5

Minimum: 30

Maximum: 36

± écart type:

1.9

Nombre de Truite/récipient:

10

Nombre de répétition par concentration:

1

Densité de chargement (g/L):

0.29

Volume des solutions d'essai (L):

12

Hauteur des solutions d'essai (cm):

15

Photopériode:

16hrs lumière / 8hrs obscurité

Eau de dilution:

Eau municipale déchlorée

Pré-aération de l'échantillon (Heures):

0:30

Débit de pré-aération et d'aération (mL/min/L ±1):

6.5

Pré-traitement d'échantillon:

NA

Méthode / Référence:

SPE1/RM/13, Déc. 2000, mod. Mai 2007 et Fév. 2016

Aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (% v/v)	nombre de poissons 0 hrs	volume (L)	atypique ou stressé 96hrs (nombre)	atypique ou stressé 96hrs (%)	mortalité 96hrs (nombre)	mortalité 96hrs (%)	température (°C)		pH		oxygène dissous				conductivité (µS/cm)
							0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs		96hrs		
											(mg/L)	(%)	(mg/L)	(%)	
0	10	12	0	0	0	0	15.4	14.5	7.5	7.6	9.7	97.3	9.6	94.4	258
6.25	10	12	0	0	0	0	15.3	14.5	7.5	7.7	9.8	98.1	9.6	94.4	664
12.5	10	12	0	0	0	0	15.2	14.4	7.5	7.9	9.6	95.8	9.6	94.2	1069
25	10	12	0	0	0	0	15.1	14.4	7.4	8.0	9.5	94.6	9.4	92.2	1935
50	10	12	0	0	0	0	14.9	14.6	7.4	8.1	9.4	93.3	9.4	92.6	3370
100	10	12	0	0	0	0	14.6	14.6	7.3	8.4	9.0	88.7	9.1	89.7	6190
Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse		Apparence		Brun, limpide		14.3		7.3		8.5		83.3		6200	

Essai de référence (Phénol)

Date de l'essai de référence: 2021-09-01

CL50-96h (mg/L de Phénol):

8.89

I.C. à 95% inf.:

7.43

I.C. à 95% sup.:

10.52

Méthode de calcul :

MOYMO

Moyenne géométrique: 9.30

Limite de contrôle inférieure: 7.87

Limite de contrôle supérieure: 11.00

(1): PAV: Pisciculture des Arpents Verts.

PJC: Pisciculture de la Jacques-Cartier.

PDF: Pisciculture Denis Fournier

Numéro de certificat : 3063491

Echantillon conservé au laboratoire à 4 ± 2°C et à l'obscurité.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission de Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques ou selon les instructions écrites du client.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3114085**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvirone.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725727

Identification client : NA

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-09-01

Date de réception: 2021-09-02

Lieu du prélèvement : 107, chemin du Maine Central, Bury

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 8.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME4 0			2021-09-02	QC
Coliformes fécaux			150	UFC/100ml		
Matières en suspension	Oui	ENVX-CHM-03			2021-09-08	QC
Résultat			10	mg/L		
Azote ammoniacal	Oui	ENVX-CHM-05			2021-09-09	QC
Résultat			0.14	mg/L		
pH EU	Oui	ENVX-CHM-14			2021-09-02	QC
pH mesuré			7.27	----		
Phosphores totaux	Oui	ENVX-CHM-07			2021-09-08	QC
Résultat			0.27	mg/L		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	ENVX-CHM-08			2021-09-03	QC
Résultat			<4	mg/L		

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3114085**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironeX.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725727

Phénols- Colorimétrie	Oui	CHM59/ILCE-038	2021-09-13	QC
Résultat		<0.01	mg/L	
Baryum extractible	Oui	ILCE-069	2021-09-08	LG
Baryum (Ba)		0.0541	mg/L	
Chrome extractible	Oui	ILCE-069	2021-09-08	LG
Chrome (Cr)		0.0348	mg/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2021-09-03	LG
Résultat		573	mg/L	
Cyanures disponibles	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2021-09-03	LG
Résultat		<0.01	mg/L	
Fluorures EP	Oui	CHM10/PC-EN-CHI-PON028	2021-09-03	LG
Résultat		<1.0	mg/L	
Sulfures totaux- exprimé en H2S	Non	PC-EN-CHI-PON018	2021-09-11	LG
Sulfure d'hydrogène		0.13	mg/L	
Nitrites Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028	2021-09-03	LG

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3114085**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725727

Nitrites			<0.20	mg/L	
Nitrates EU	Oui	PC-EN-CHI-PON028			2021-09-03 LG
Résultat			397	mg/L	
Nitrates Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028			2021-09-03 LG
Nitrates			397	mg/L	
Solides dissous	Oui	ILCE-043			2021-09-07 LG
Solide dissous			4440	mg/L	
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	Oui	CHM38/ILCE36			2021-09-09 LG
Hydrocarbures pétroliers C10-C50			<0.1	mg/L	
BPC HR et Dioxines et Furanes (Papetières)					
BPC congénères HR	Oui	ST			2021-10-04 ST
Somme des trichlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des tétrachlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des pentachlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des hexachlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des heptachlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des octachlorobiphényles			<>	pg/L	
Somme des nonachlorobiphényles			<>	pg/L	
Décachlorobiphényle			<>	pg/L	
Somme des biphényles polychlorés			<>	pg/L	

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3114085**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironeX.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725727

Récupération (%)	<>	-----
13C-C13-IUPAC #28	<>	%
13C-C15-IUPAC #111	<>	%
13C-C17-IUPAC #178	<>	%
Dioxines et furanes haute résolution	Oui	ST 2021-10-04 ST
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères Tétrachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	<>	pg/L
2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères pentachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères hexachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	<>	pg/L
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères heptachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
Octachlorodibenzofurane	<>	pg/L
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères Tétrachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères pentachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3114085**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725727

1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères hexachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères heptachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
Octachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Équivalents toxiques totaux	<>	pg/L
Nitrites, Nitrates, Nitrites & Nitrates EU		
Nitrites	Oui	PC-EN-CHI-PON028
		2021-09-03
Résultat		LG
		<0.20 mg/L
Nitrates & Nitrites EU	Oui	PC-EN-CHI-PON028
		2021-09-03
Résultat		LG
		397 mg/L

Commentaires de l'échantillon L'analyse Bromates n'a pas pu être effectuée, puisque les contenants pour cette analyse n'ont pas été reçus.
 Fluorures et Nitrites : LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.
 BPC congénères HR et Dioxines et furanes haute résolution: Analyses effectuées en sous-traitance, rapport annexé # CAO R2707360 du sous-traitant.

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par : *Vanessa Perreault*
 Vanessa Perreault, M. Sc.
 Chimiste, site de Québec



Approuvé par : *Christyne Bédard-Masse*
 Christyne Bédard-Masse, B. Sc.
 Microbiologiste, Site de Québec



= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
 Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3063491**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-09-14
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironeX.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725728

Identification client : NA

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-09-01

Date de réception: 2021-09-02

Lieu du prélèvement : 107, chemin du Maine Central, Bury

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 18.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Daphnie , Provincial, CL50	Oui	SA-EN-TOX-PON13			2021-09-03	QC
CL50 (%v/v)			>100	%V/V		
I.C. à 95% inférieure			NA			
I.C. à 95% supérieure			NA			
Code méthode de calcul			AUCUN			
Unité toxique			<1.0	U.T.		
Conclusion			Nonléta			
Voir le détail des résultats en annexe			ANNEXE			
Ménés tête-de-boule 96h- CL50	Oui	SA-EN-TOX-PON009			2021-09-03	QC
CL50 - Méné tête-de-boule			>100	% v/v		
IC 95% inférieure CL50			NA	NA		
IC 95% supérieure CL50			NA	NA		
Code Méthode de calcul CL50			Aucun	NA		
Unité toxique CL50			<1.0	U.T.		
Voir le détail des résultats en annexe			<>			

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3063491**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-09-14
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5725728

Truite arc-en-ciel 96h- Fédéral, CL50	Oui	SA-EN-TOX- PON008	2021-09-03	QC
---------------------------------------	-----	----------------------	------------	----

CL50 (%v/v)	>100	%V/V
-------------	------	------

I.C. à 95% inférieure	NA
-----------------------	----

I.C. à 95% supérieure	NA
-----------------------	----

Code Méthode de calcul	AUCUN	-
------------------------	-------	---

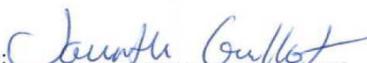
Unité toxique	<1.0	U.T.
---------------	------	------

Conclusion	NonlétaI
------------	----------

Voir le détail des résultats en annexe	ANNEXE
--	--------

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par : 
 Jacinthe Guillot, B. Sc.
 Biologiste

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3113978**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5767506

Identification client : NA

Nature : Eau usée

Nom du préleveur : Philippe Roberge

Date de prélèvement: 2021-09-27

Date de réception: 2021-09-28

Lieu du prélèvement : Voir commentaires

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 17.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Algue d'eau douce 96h-Provincial	Oui	SA-EN-TOX-PON016			2021-09-30	QC
CI25-96h			>100	% v/v		
IC 95% inférieure CI25			NA	NA		
IC 95% supérieure CI25			NA	NA		
Code Méthode de calcul CI25			AUCUN	NA		
Unité toxique CI25			<1.0	U.T.		
CI50-96h			>100	% v/v		
CI 95% inférieure CI50			NA	NA		
CI 95% supérieure CI50			NA	NA		
Code Méthode de calcul CI50			AUCUN	NA		
Unité toxique CI50			<1.0	U.T.		
Détail des analyses			Annexe	NA		
Ménés tête-de-boule 7 jours - CI25-CL50	Oui	SA-EN-TOX-PON015			2021-09-28	QC
CI25 - Méné tête-de-boule			69.70	% v/v		
IC 95% inférieure CI25			58.5	NA		
IC 95% supérieure CI25			77.3	NA		

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3113978**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-11-05
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5767506

Code Méthode de calcul CI25	Inter.lin	NA
Unité toxique CI25	1.4	U.T.
CL50 - Méné tête-de-boule	>100	% v/v
IC 95% inférieure CL50	NA	NA
IC 95% supérieure CL50	NA	NA
Code Méthode de calcul CL50	AUCUN	NA
Unité toxique CL50	<1.0	U.T.
Voir le détail des résultats en annexe	<>	

Commentaires de l'échantillon

Le point d'échantillonnage exact n'a pas été fourni par le client.

Menés tête-de-boule 7 jours - CI25-CL50: Méthode de calcul CI25 : CETIS analytical programme. Transformation log des concentrations. Interpolation linéaire, résultat plus vraisemblable qu'avec Régression non linéaire.

Commentaires du certificat : C.C :
 Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
 Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :



 Stephan Veilleux, M. Sc. Environnement
 Biologiste, Site de Québec

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Votre # de commande: CA015920912

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- EnvironeX (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/10/15

Rapport: R2707360

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C147359

Reçu: 2021/09/09, 08:10

Matrice: Eau usée
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
BPC Congénères (Haute Résolution)	1	2021/10/04	2021/10/07	STL SOP-00249	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Dioxines & Furanes par CGSM HR	1	2021/10/04	2021/10/10	STL SOP-00249	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.

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.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

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



Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-84775
Adresse du site: QUÉBEC
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- Environex (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/10/15
Rapport: R2707360
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C147359
Reçu: 2021/09/09, 08:10

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Alexe Martineau, Chargée de projets
Courriel: Alexe.MARTINEAU@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

=====
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JQ3990		
Date d'échantillonnage		2021/09/01		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5725727	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-17	pg/L	<60	60	2236783
CL3-IUPAC-18	pg/L	<72	72	2236783
CL3-IUPAC-31	pg/L	<84	84	2236783
CL3-IUPAC-28	pg/L	110	43	2236783
CL3-IUPAC-33	pg/L	84	50	2236783
TRI-CB TOTAL	pg/L	200	54	2236783
CL4-IUPAC-52	pg/L	<85	85	2236783
CL4-IUPAC-49	pg/L	<77	77	2236783
CL4-IUPAC-44	pg/L	<97	97	2236783
CL4-IUPAC-74	pg/L	<48	48	2236783
CL4-IUPAC-70	pg/L	78	34	2236783
TETRA-CB TOTAL	pg/L	78	56	2236783
CL5-IUPAC-95	pg/L	<72	72	2236783
CL5-IUPAC-101	pg/L	<67	67	2236783
CL5-IUPAC-99	pg/L	<63	63	2236783
CL5-IUPAC-87	pg/L	<75	75	2236783
CL5-IUPAC-110	pg/L	<52	52	2236783
CL5-IUPAC-82	pg/L	<71	71	2236783
CL5-IUPAC-118	pg/L	<52	52	2236783
CL5-IUPAC-105	pg/L	<34	34	2236783
PENTA-CB TOTAL	pg/L	<57	57	2236783
CL6-IUPAC-151	pg/L	<87	87	2236783
CL6-IUPAC-149	pg/L	<77	77	2236783
CL6-IUPAC-153	pg/L	<44	44	2236783
CL6-IUPAC-132	pg/L	<48	48	2236783
CL6-IUPAC-138	pg/L	<36	36	2236783
CL6-IUPAC-158	pg/L	<36	36	2236783
CL6-IUPAC-128	pg/L	<51	51	2236783
CL6-IUPAC-156	pg/L	<36	36	2236783
CL6-IUPAC-169	pg/L	<44	44	2236783
HEXA-CB TOTAL	pg/L	<49	49	2236783
CL7-IUPAC-187	pg/L	<58	58	2236783
CL7-IUPAC-183	pg/L	<60	60	2236783
CL7-IUPAC-177	pg/L	<59	59	2236783
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JQ3990		
Date d'échantillonnage		2021/09/01		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5725727	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-171	pg/L	<67	67	2236783
CL7-IUPAC-180	pg/L	<62	62	2236783
CL7-IUPAC-191	pg/L	<45	45	2236783
CL7-IUPAC-170	pg/L	<64	64	2236783
HEPTA-CB TOTAL	pg/L	<58	58	2236783
CL8-IUPAC-205	pg/L	<35	35	2236783
CL8-IUPAC-199	pg/L	<99	99	2236783
CL8-IUPAC-195	pg/L	<44	44	2236783
CL8-IUPAC-194	pg/L	<45	45	2236783
OCTA-CB TOTAL	pg/L	<48	48	2236783
CL9-IUPAC-206	pg/L	<66	66	2236783
CL9-IUPAC-208	pg/L	<45	45	2236783
NONA-CB TOTAL	pg/L	<54	54	2236783
CL10-IUPAC-209	pg/L	<47	47	2236783
DECA-CB TOTAL	pg/L	<47	47	2236783
BPC totaux	pg/L	270	58	2236783
Récupération des Surrogates (%)				
C13-CL3-IUPAC #28	%	53	N/A	2236783
C13-CL4-IUPAC #52	%	55	N/A	2236783
C13-CL5-IUPAC #111	%	65	N/A	2236783
C13-CL6-IUPAC #153	%	64	N/A	2236783
C13-CL7-IUPAC #178	%	66	N/A	2236783
C13-CL8-IUPAC #194	%	81	N/A	2236783
C13-CL9-IUPAC #208	%	70	N/A	2236783
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
N/A = Non Applicable				

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JQ3991					
Date d'échantillonnage		2021/09/01					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	Unités	5725727	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	<0.25	0.25	1.0	0	N/A	2236789
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg/L	<0.35	0.35	1.0	0	N/A	2236789
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<0.35	0.35	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<0.32	0.32	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg/L	<0.32	0.32	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg/L	<0.45	0.45	0.010	0	N/A	2236789
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	2.6	0.30	0.00030	0.00078	1	2236789
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.25	0.25	N/A	N/A	0	2236789
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.35	0.35	N/A	N/A	0	2236789
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.33	0.33	N/A	N/A	0	2236789
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	2.2	0.45	N/A	N/A	1	2236789
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	4.8	N/A	N/A	N/A	2	2236789
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	<0.26	0.26	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg/L	<0.38	0.38	0.030	0	N/A	2236789
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg/L	<0.39	0.39	0.30	0	N/A	2236789
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg/L	<0.23	0.23	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<0.21	0.21	0.10	0	N/A	2236789
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<0.24	0.24	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg/L	<0.26	0.26	0.10	0	N/A	2236789
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg/L	<0.23	0.23	0.010	0	N/A	2236789
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg/L	<0.22	0.22	0.010	0	N/A	2236789
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	<0.18	0.18	0.00030	0	0	2236789
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.26	0.26	N/A	N/A	0	2236789
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.39	0.39	N/A	N/A	0	2236789
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.23	0.23	N/A	N/A	0	2236789
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg/L	0.28	0.22	N/A	N/A	1	2236789
<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>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</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 (EAU USÉE)**

ID Lab BV		JQ3991					
Date d'échantillonnage		2021/09/01					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	Unités	5725727	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Chlorodibenzo furannes total †	pg/L	0.28	N/A	N/A	N/A	1	2236789
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg/L	N/A	N/A	N/A	0.00078	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	74	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	66	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	79	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	72	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	63	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	59	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
C13-OCTA-CDD *	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	2236789
<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>							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

REMARQUES GÉNÉRALES

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Nombre de congénères:

	JQ3990
Tri:	2
Tetra:	1
Penta:	0
Hexa:	0
Hepta:	0
Octa:	0
Nona:	0
Deca:	0
Total:	3

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2236783	SC1	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2021/10/07		56	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/10/07		63	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/10/07		77	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/10/07		78	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/10/07		81	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/10/07		95	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/10/07		83	%
			CL3-IUPAC-17	2021/10/07		108	%
			CL3-IUPAC-18	2021/10/07		105	%
			CL3-IUPAC-31	2021/10/07		114	%
			CL3-IUPAC-28	2021/10/07		109	%
			CL3-IUPAC-33	2021/10/07		114	%
			CL4-IUPAC-52	2021/10/07		98	%
			CL4-IUPAC-49	2021/10/07		91	%
			CL4-IUPAC-44	2021/10/07		102	%
			CL4-IUPAC-74	2021/10/07		119	%
			CL4-IUPAC-70	2021/10/07		101	%
			CL5-IUPAC-95	2021/10/07		81	%
			CL5-IUPAC-101	2021/10/07		94	%
			CL5-IUPAC-99	2021/10/07		99	%
			CL5-IUPAC-87	2021/10/07		93	%
			CL5-IUPAC-110	2021/10/07		89	%
			CL5-IUPAC-82	2021/10/07		92	%
			CL5-IUPAC-118	2021/10/07		98	%
			CL5-IUPAC-105	2021/10/07		101	%
			CL6-IUPAC-151	2021/10/07		98	%
			CL6-IUPAC-149	2021/10/07		98	%
			CL6-IUPAC-153	2021/10/07		103	%
			CL6-IUPAC-132	2021/10/07		87	%
			CL6-IUPAC-138	2021/10/07		106	%
			CL6-IUPAC-158	2021/10/07		91	%
			CL6-IUPAC-128	2021/10/07		84	%
			CL6-IUPAC-156	2021/10/07		91	%
			CL6-IUPAC-169	2021/10/07		89	%
			CL7-IUPAC-187	2021/10/07		91	%
			CL7-IUPAC-183	2021/10/07		97	%
			CL7-IUPAC-177	2021/10/07		75	%
			CL7-IUPAC-171	2021/10/07		95	%
			CL7-IUPAC-180	2021/10/07		95	%
			CL7-IUPAC-191	2021/10/07		82	%
CL7-IUPAC-170	2021/10/07		89	%			
CL8-IUPAC-205	2021/10/07		101	%			
CL8-IUPAC-199	2021/10/07		84	%			
CL8-IUPAC-195	2021/10/07		98	%			
CL8-IUPAC-194	2021/10/07		100	%			
CL9-IUPAC-206	2021/10/07		103	%			
CL9-IUPAC-208	2021/10/07		104	%			
CL10-IUPAC-209	2021/10/07		96	%			
2236783	SC1	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2021/10/07		60	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/10/07		64	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/10/07		74	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/10/07		79	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/10/07		78	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/10/07		90	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/10/07		79	%
			CL3-IUPAC-17	2021/10/07	<64		pg/L
			CL3-IUPAC-18	2021/10/07	<77		pg/L
			CL3-IUPAC-31	2021/10/07	100,		pg/L
					LDR=58		
			CL3-IUPAC-28	2021/10/07	120,		pg/L
					LDR=46		
			CL3-IUPAC-33	2021/10/07	94,		pg/L
					LDR=53		
			TRI-CB TOTAL	2021/10/07	320,		pg/L
					LDR=58		
			CL4-IUPAC-52	2021/10/07	<84		pg/L
			CL4-IUPAC-49	2021/10/07	<75		pg/L
			CL4-IUPAC-44	2021/10/07	<95		pg/L
			CL4-IUPAC-74	2021/10/07	<46		pg/L
			CL4-IUPAC-70	2021/10/07	69,		pg/L
					LDR=34		
			TETRA-CB TOTAL	2021/10/07	69,		pg/L
					LDR=55		
			CL5-IUPAC-95	2021/10/07	<59		pg/L
			CL5-IUPAC-101	2021/10/07	<54		pg/L
			CL5-IUPAC-99	2021/10/07	<52		pg/L
			CL5-IUPAC-87	2021/10/07	<61		pg/L
			CL5-IUPAC-110	2021/10/07	<43		pg/L
			CL5-IUPAC-82	2021/10/07	<58		pg/L
			CL5-IUPAC-118	2021/10/07	<42		pg/L
			CL5-IUPAC-105	2021/10/07	<27		pg/L
			PENTA-CB TOTAL	2021/10/07	<46		pg/L
			CL6-IUPAC-151	2021/10/07	<86		pg/L
			CL6-IUPAC-149	2021/10/07	<76		pg/L
			CL6-IUPAC-153	2021/10/07	<44		pg/L
			CL6-IUPAC-132	2021/10/07	<48		pg/L
			CL6-IUPAC-138	2021/10/07	<36		pg/L
			CL6-IUPAC-158	2021/10/07	<36		pg/L
			CL6-IUPAC-128	2021/10/07	<51		pg/L
			CL6-IUPAC-156	2021/10/07	<36		pg/L
			CL6-IUPAC-169	2021/10/07	<43		pg/L
			HEXA-CB TOTAL	2021/10/07	<48		pg/L
			CL7-IUPAC-187	2021/10/07	<45		pg/L
			CL7-IUPAC-183	2021/10/07	<46		pg/L
			CL7-IUPAC-177	2021/10/07	<46		pg/L
			CL7-IUPAC-171	2021/10/07	<51		pg/L
			CL7-IUPAC-180	2021/10/07	<48		pg/L
			CL7-IUPAC-191	2021/10/07	<35		pg/L
			CL7-IUPAC-170	2021/10/07	<50		pg/L
			HEPTA-CB TOTAL	2021/10/07	<45		pg/L
			CL8-IUPAC-205	2021/10/07	<34		pg/L
			CL8-IUPAC-199	2021/10/07	<94		pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL8-IUPAC-195	2021/10/07	<42		pg/L
			CL8-IUPAC-194	2021/10/07	<43		pg/L
			OCTA-CB TOTAL	2021/10/07	<46		pg/L
			CL9-IUPAC-206	2021/10/07	<62		pg/L
			CL9-IUPAC-208	2021/10/07	<42		pg/L
			NONA-CB TOTAL	2021/10/07	<50		pg/L
			CL10-IUPAC-209	2021/10/07	<44		pg/L
			DECA-CB TOTAL	2021/10/07	<44		pg/L
			BPC totaux	2021/10/07	390, LDR=58		pg/L
2236789	JF2	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/10/10		82	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/10/10		84	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/10/10		80	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/10/10		71	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/10/10		80	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/10/10		73	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2021/10/10		63	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2021/10/10		52	%
			C13-OCTA-CDD	2021/10/10		88	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2021/10/10		110	%
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/10/10		109	%
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/10/10		104	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/10/10		126	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/10/10		121	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/10/10		123	%
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/10/10		119	%
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/10/10		121	%
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/10/10		110	%
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/10/10		131	%
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2021/10/10		119	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/10/10		126	%
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/10/10		134	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/10/10		131	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/10/10		121	%
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/10/10		111	%
			Octachlorodibenzofuranne	2021/10/10		109	%
2236789	JF2	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/10/10		89	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/10/10		96	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/10/10		86	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/10/10		80	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/10/10		88	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/10/10		83	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2021/10/10		79	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2021/10/10		67	%
			C13-OCTA-CDD	2021/10/10		95	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2021/10/10	<0.28, LDE=0.28		pg/L
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/10/10	<0.47, LDE=0.47		pg/L
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/10/10	<0.46, LDE=0.46		pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/10/10	<0.42, LDE=0.42		pg/L
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/10/10	<0.41, LDE=0.41		pg/L
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/10/10	DNQ, LDE=0.56		pg/L
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/10/10	7.7, LDE=0.33		pg/L
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/10/10	<0.28, LDE=0.28		pg/L
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/10/10	<0.47, LDE=0.47		pg/L
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/10/10	<0.43, LDE=0.43		pg/L
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/10/10	1.1, LDE=0.56		pg/L
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2021/10/10	8.8		pg/L
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/10/10	<0.28, LDE=0.28		pg/L
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/10/10	<0.37, LDE=0.37		pg/L
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/10/10	<0.38, LDE=0.38		pg/L
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2021/10/10	<0.32, LDE=0.32		pg/L
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/10/10	<0.28, LDE=0.28		pg/L
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/10/10	<0.32, LDE=0.32		pg/L
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/10/10	<0.35, LDE=0.35		pg/L
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/10/10	<0.47, LDE=0.47		pg/L
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/10/10	<0.40, LDE=0.40		pg/L
			Octachlorodibenzofuranne	2021/10/10	1.1, LDE=0.20		pg/L
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2021/10/10	<0.28, LDE=0.28		pg/L
			Pentachlorodibenzofurannes total	2021/10/10	<0.38, LDE=0.38		pg/L
			Hexachlorodibenzofurannes total	2021/10/10	<0.32, LDE=0.32		pg/L
			Heptachlorodibenzofurannes total	2021/10/10	0.55, LDE=0.32		pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chlorodibenzo furannes total	2021/10/10	1.7		pg/L
<p>DNQ = Détecté, Non Quantifié (Résultat < 3.33 * LDE)</p> <p>LDR = Limite de détection rapportée</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>Réc = Récupération</p>							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C147359

Date du rapport: 2021/10/15

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-84775

Adresse du site: QUÉBEC

Votre # de commande: CA015920912

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:




Abdeslam Siida, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste Senior




Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

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.



Votre # de commande: CA015920912

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- EnvironeX (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/12/24

Rapport: R2724600

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C160988

Reçu: 2021/11/09, 08:00

Matrice: Eau usée
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
BPC Congénères (Haute Résolution)	1	2021/12/14	2021/12/18	STL SOP-00249	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Dioxines & Furanes par CGSM HR	1	2021/12/01	2021/12/06	STL SOP-00249	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.

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.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

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



Votre # de commande: CA015920912
Votre # du projet: E-85458
Adresse du site: QUEBEC
Votre # Bordereau: n/a

Attention: EurofinsQcSousTraitance

Eurofins- Environex (Quebec)
Division Quebec
4495, boul. Wilfrid-Hamel
suite 150
Québec, QC
CANADA G1P 2J7

Date du rapport: 2021/12/24
Rapport: R2724600
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C160988

Reçu: 2021/11/09, 08:00

clé de cryptage



**AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ**

Laboratoires Bureau Veritas

24 Dec 2021 14:35:49

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Alexe Martineau, Chargée de projets
Courriel: Alexe.MARTINEAU@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

=====
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JY0697		
Date d'échantillonnage		2021/11/04		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5866910	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-17	pg/L	<41	41	2257660
CL3-IUPAC-18	pg/L	<45	45	2257660
CL3-IUPAC-31	pg/L	<31	31	2257660
CL3-IUPAC-28	pg/L	<30	30	2257660
CL3-IUPAC-33	pg/L	<32	32	2257660
TRI-CB TOTAL	pg/L	<35	35	2257660
CL4-IUPAC-52	pg/L	<70	70	2257660
CL4-IUPAC-49	pg/L	<62	62	2257660
CL4-IUPAC-44	pg/L	<78	78	2257660
CL4-IUPAC-74	pg/L	<24	24	2257660
CL4-IUPAC-70	pg/L	<22	22	2257660
TETRA-CB TOTAL	pg/L	<38	38	2257660
CL5-IUPAC-95	pg/L	<44	44	2257660
CL5-IUPAC-101	pg/L	<38	38	2257660
CL5-IUPAC-99	pg/L	<38	38	2257660
CL5-IUPAC-87	pg/L	<45	45	2257660
CL5-IUPAC-110	pg/L	<30	30	2257660
CL5-IUPAC-82	pg/L	<53	53	2257660
CL5-IUPAC-118	pg/L	<26	26	2257660
CL5-IUPAC-105	pg/L	<26	26	2257660
PENTA-CB TOTAL	pg/L	<35	35	2257660
CL6-IUPAC-151	pg/L	<49	49	2257660
CL6-IUPAC-149	pg/L	<43	43	2257660
CL6-IUPAC-153	pg/L	<36	36	2257660
CL6-IUPAC-132	pg/L	<47	47	2257660
CL6-IUPAC-138	pg/L	<32	32	2257660
CL6-IUPAC-158	pg/L	<32	32	2257660
CL6-IUPAC-128	pg/L	<46	46	2257660
CL6-IUPAC-156	pg/L	<32	32	2257660
CL6-IUPAC-169	pg/L	<34	34	2257660
HEXA-CB TOTAL	pg/L	<39	39	2257660
CL7-IUPAC-187	pg/L	<51	51	2257660
CL7-IUPAC-183	pg/L	<51	51	2257660
CL7-IUPAC-177	pg/L	<49	49	2257660
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JY0697		
Date d'échantillonnage		2021/11/04		
# Bordereau		n/a		
	Unités	5866910	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-171	pg/L	<56	56	2257660
CL7-IUPAC-180	pg/L	<53	53	2257660
CL7-IUPAC-191	pg/L	<36	36	2257660
CL7-IUPAC-170	pg/L	<53	53	2257660
HEPTA-CB TOTAL	pg/L	<49	49	2257660
CL8-IUPAC-205	pg/L	<30	30	2257660
CL8-IUPAC-199	pg/L	<71	71	2257660
CL8-IUPAC-195	pg/L	<45	45	2257660
CL8-IUPAC-194	pg/L	<40	40	2257660
OCTA-CB TOTAL	pg/L	<42	42	2257660
CL9-IUPAC-206	pg/L	<43	43	2257660
CL9-IUPAC-208	pg/L	<30	30	2257660
NONA-CB TOTAL	pg/L	<35	35	2257660
CL10-IUPAC-209	pg/L	<35	35	2257660
DECA-CB TOTAL	pg/L	<35	35	2257660
BPC totaux	pg/L	<49	49	2257660
Récupération des Surrogates (%)				
C13-CL3-IUPAC #28	%	62	N/A	2257660
C13-CL4-IUPAC #52	%	57	N/A	2257660
C13-CL5-IUPAC #111	%	69	N/A	2257660
C13-CL6-IUPAC #153	%	73	N/A	2257660
C13-CL7-IUPAC #178	%	75	N/A	2257660
C13-CL8-IUPAC #194	%	78	N/A	2257660
C13-CL9-IUPAC #208	%	81	N/A	2257660
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable				

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JY0697					
Date d'échantillonnage		2021/11/04					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	Unités	5866910	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	<0.37	0.37	1.0	0	N/A	2255671
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg/L	<0.62	0.62	1.0	0	N/A	2255671
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<0.74	0.74	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg/L	<0.73	0.73	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg/L	<0.73	0.73	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg/L	<0.98	0.98	0.010	0	N/A	2255671
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	<0.69	0.69	0.00030	0	0	2255671
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.37	0.37	N/A	N/A	0	2255671
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.62	0.62	N/A	N/A	0	2255671
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.73	0.73	N/A	N/A	0	2255671
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	<0.98	0.98	N/A	N/A	0	2255671
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	2255671
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	7.3	0.60	0.10	0.73	N/A	2255671
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg/L	<0.89	0.89	0.030	0	N/A	2255671
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg/L	DNQ	0.90	0.30	0	N/A	2255671
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg/L	<0.69	0.69	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<0.62	0.62	0.10	0	N/A	2255671
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg/L	<0.79	0.79	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg/L	<0.94	0.94	0.10	0	N/A	2255671
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg/L	<0.40	0.40	0.010	0	N/A	2255671
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg/L	<0.53	0.53	0.010	0	N/A	2255671
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	DNQ	0.59	0.00030	0	0	2255671
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg/L	91	0.60	N/A	N/A	10	2255671
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg/L	31	0.89	N/A	N/A	10	2255671
<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 * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre ND = inférieur à la limite de détection rapportée ** 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. DNQ = Détecté, Non Quantifié (Résultat < 3.33 * LDE)</p>							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU USÉE)

ID Lab BV		JY0697					
Date d'échantillonnage		2021/11/04					
# Bordereau		n/a		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	Unités	5866910	LDE	FET (2005 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.74	0.74	N/A	N/A	0	2255671
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg/L	<0.46	0.46	N/A	N/A	0	2255671
Chlorodibenzo furannes total †	pg/L	120	N/A	N/A	N/A	20	2255671
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg/L	N/A	N/A	N/A	0.73	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	69	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	71	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	64	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	55	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	54	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	56	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	67	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	66	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671
C13-OCTA-CDD *	%	67	N/A	N/A	N/A	N/A	2255671

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

REMARQUES GÉNÉRALES

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Nombre de congénères:

	JY0697
Tri:	0
Tetra:	0
Penta:	0
Hexa:	0
Hepta:	0
Octa:	0
Nona:	0
Deca:	0
Total:	0

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉSOLUTION (EAU USÉE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
2255671	AS2	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/12/06		72	%			
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/12/06		81	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/12/06		75	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/12/06		68	%			
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/12/06		62	%			
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/12/06		66	%			
			C13-2,3,7,8-TCDD	2021/12/06		82	%			
			C13-2,3,7,8-TCDF	2021/12/06		76	%			
			C13-OCTA-CDD	2021/12/06		72	%			
			2,3,7,8-Tetra CDD	2021/12/06		105	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/12/06		114	%			
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/12/06		108	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/12/06		123	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/12/06		118	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/12/06		133	%			
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/12/06		121	%			
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/12/06		121	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/12/06		110	%			
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/12/06		114	%			
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2021/12/06		120	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/12/06		114	%			
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/12/06		139	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/12/06		147 (1)	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/12/06		115	%			
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/12/06		120	%			
			Octachlorodibenzofuranne	2021/12/06		116	%			
			2255671	AS2	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2021/12/06		82	%
						C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2021/12/06		87	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2021/12/06		77	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2021/12/06		71	%
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2021/12/06					65	%			
C13-1,2,3,7,8-PCDF	2021/12/06					68	%			
C13-2,3,7,8-TCDD	2021/12/06					84	%			
C13-2,3,7,8-TCDF	2021/12/06					81	%			
C13-OCTA-CDD	2021/12/06					84	%			
2,3,7,8-Tetra CDD	2021/12/06	<0.29, LDE=0.29					pg/L			
1,2,3,7,8-Penta CDD	2021/12/06	<0.60, LDE=0.60					pg/L			
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2021/12/06	<0.78, LDE=0.78					pg/L			
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2021/12/06	<0.76, LDE=0.76					pg/L			
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2021/12/06	<0.77, LDE=0.77					pg/L			
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2021/12/06	<1.0, LDE=1.0					pg/L			
Octachlorodibenzo-p-dioxine	2021/12/06	8.2, LDE=0.51					pg/L			
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/12/06	<0.29, LDE=0.29					pg/L			



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/12/06	<0.60, LDE=0.60		pg/L
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/12/06	<0.77, LDE=0.77		pg/L
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2021/12/06	<1.0, LDE=1.0		pg/L
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2021/12/06	8.2		pg/L
			2,3,7,8-Tetra CDF	2021/12/06	<0.23, LDE=0.23		pg/L
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2021/12/06	<0.52, LDE=0.52		pg/L
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2021/12/06	<0.53, LDE=0.53		pg/L
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2021/12/06	<0.41, LDE=0.41		pg/L
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2021/12/06	<0.36, LDE=0.36		pg/L
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2021/12/06	<0.46, LDE=0.46		pg/L
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2021/12/06	<0.55, LDE=0.55		pg/L
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2021/12/06	<0.30, LDE=0.30		pg/L
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2021/12/06	<0.39, LDE=0.39		pg/L
			Octachlorodibenzofuranne	2021/12/06	<0.36, LDE=0.36		pg/L
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2021/12/06	0.29, LDE=0.23		pg/L
			Pentachlorodibenzofurannes total	2021/12/06	<0.53, LDE=0.53		pg/L
			Hexachlorodibenzofurannes total	2021/12/06	<0.43, LDE=0.43		pg/L
			Heptachlorodibenzofurannes total	2021/12/06	<0.34, LDE=0.34		pg/L
			Chlorodibenzo furannes total	2021/12/06	0.29		pg/L
2257660	AS2	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2021/12/18		83	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/12/18		74	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/12/18		86	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/12/18		92	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/12/18		85	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/12/18		82	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/12/18		89	%
			CL3-IUPAC-17	2021/12/18		100	%
			CL3-IUPAC-18	2021/12/18		99	%
			CL3-IUPAC-31	2021/12/18		102	%
			CL3-IUPAC-28	2021/12/18		101	%
			CL3-IUPAC-33	2021/12/18		107	%
			CL4-IUPAC-52	2021/12/18		107	%
			CL4-IUPAC-49	2021/12/18		98	%
			CL4-IUPAC-44	2021/12/18		108	%
			CL4-IUPAC-74	2021/12/18		102	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL4-IUPAC-70	2021/12/18		91	%
			CL5-IUPAC-95	2021/12/18		100	%
			CL5-IUPAC-101	2021/12/18		102	%
			CL5-IUPAC-99	2021/12/18		105	%
			CL5-IUPAC-87	2021/12/18		102	%
			CL5-IUPAC-110	2021/12/18		100	%
			CL5-IUPAC-82	2021/12/18		109	%
			CL5-IUPAC-118	2021/12/18		107	%
			CL5-IUPAC-105	2021/12/18		111	%
			CL6-IUPAC-151	2021/12/18		100	%
			CL6-IUPAC-149	2021/12/18		94	%
			CL6-IUPAC-153	2021/12/18		106	%
			CL6-IUPAC-132	2021/12/18		100	%
			CL6-IUPAC-138	2021/12/18		109	%
			CL6-IUPAC-158	2021/12/18		113	%
			CL6-IUPAC-128	2021/12/18		97	%
			CL6-IUPAC-156	2021/12/18		100	%
			CL6-IUPAC-169	2021/12/18		103	%
			CL7-IUPAC-187	2021/12/18		106	%
			CL7-IUPAC-183	2021/12/18		111	%
			CL7-IUPAC-177	2021/12/18		87	%
			CL7-IUPAC-171	2021/12/18		110	%
			CL7-IUPAC-180	2021/12/18		106	%
			CL7-IUPAC-191	2021/12/18		90	%
			CL7-IUPAC-170	2021/12/18		100	%
			CL8-IUPAC-205	2021/12/18		99	%
			CL8-IUPAC-199	2021/12/18		117	%
			CL8-IUPAC-195	2021/12/18		107	%
			CL8-IUPAC-194	2021/12/18		100	%
			CL9-IUPAC-206	2021/12/18		99	%
			CL9-IUPAC-208	2021/12/18		112	%
			CL10-IUPAC-209	2021/12/18		102	%
2257660	AS2	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2021/12/18		71	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2021/12/18		71	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2021/12/18		81	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2021/12/18		94	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2021/12/18		90	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2021/12/18		87	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2021/12/18		91	%
			CL3-IUPAC-17	2021/12/18	<37		pg/L
			CL3-IUPAC-18	2021/12/18	<41		pg/L
			CL3-IUPAC-31	2021/12/18	<28		pg/L
			CL3-IUPAC-28	2021/12/18	<28		pg/L
			CL3-IUPAC-33	2021/12/18	<29		pg/L
			TRI-CB TOTAL	2021/12/18	<32		pg/L
			CL4-IUPAC-52	2021/12/18	<58		pg/L
			CL4-IUPAC-49	2021/12/18	<52		pg/L
			CL4-IUPAC-44	2021/12/18	<65		pg/L
			CL4-IUPAC-74	2021/12/18	<20		pg/L
			CL4-IUPAC-70	2021/12/18	<19		pg/L
			TETRA-CB TOTAL	2021/12/18	<32		pg/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL5-IUPAC-95	2021/12/18	<41		pg/L
			CL5-IUPAC-101	2021/12/18	<35		pg/L
			CL5-IUPAC-99	2021/12/18	<35		pg/L
			CL5-IUPAC-87	2021/12/18	<41		pg/L
			CL5-IUPAC-110	2021/12/18	<28		pg/L
			CL5-IUPAC-82	2021/12/18	<49		pg/L
			CL5-IUPAC-118	2021/12/18	<24		pg/L
			CL5-IUPAC-105	2021/12/18	<24		pg/L
			PENTA-CB TOTAL	2021/12/18	<33		pg/L
			CL6-IUPAC-151	2021/12/18	<42		pg/L
			CL6-IUPAC-149	2021/12/18	<37		pg/L
			CL6-IUPAC-153	2021/12/18	<31		pg/L
			CL6-IUPAC-132	2021/12/18	<40		pg/L
			CL6-IUPAC-138	2021/12/18	<27		pg/L
			CL6-IUPAC-158	2021/12/18	<27		pg/L
			CL6-IUPAC-128	2021/12/18	<40		pg/L
			CL6-IUPAC-156	2021/12/18	<27		pg/L
			CL6-IUPAC-169	2021/12/18	<29		pg/L
			HEXA-CB TOTAL	2021/12/18	<33		pg/L
			CL7-IUPAC-187	2021/12/18	<50		pg/L
			CL7-IUPAC-183	2021/12/18	<51		pg/L
			CL7-IUPAC-177	2021/12/18	<49		pg/L
			CL7-IUPAC-171	2021/12/18	<55		pg/L
			CL7-IUPAC-180	2021/12/18	<52		pg/L
			CL7-IUPAC-191	2021/12/18	<36		pg/L
			CL7-IUPAC-170	2021/12/18	<52		pg/L
			HEPTA-CB TOTAL	2021/12/18	<48		pg/L
			CL8-IUPAC-205	2021/12/18	<32		pg/L
			CL8-IUPAC-199	2021/12/18	<76		pg/L
			CL8-IUPAC-195	2021/12/18	<48		pg/L
			CL8-IUPAC-194	2021/12/18	<43		pg/L
			OCTA-CB TOTAL	2021/12/18	<45		pg/L
			CL9-IUPAC-206	2021/12/18	<45		pg/L
			CL9-IUPAC-208	2021/12/18	<32		pg/L
			NONA-CB TOTAL	2021/12/18	<38		pg/L
			CL10-IUPAC-209	2021/12/18	<37		pg/L
			DECA-CB TOTAL	2021/12/18	<37		pg/L
			BPC totaux	2021/12/18	<48		pg/L

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

(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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C160988

Date du rapport: 2021/12/24

Eurofins- Environex (Quebec)

Votre # du projet: E-85458

Adresse du site: QUEBEC

Votre # de commande: CA015920912

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., Biochimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Sylvain Chevigny, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste scientifique

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.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX :	5866910	Chlore résiduel libre :	NA
Identification client :	NA	Chlore résiduel total :	NA
Nature :	Eau usée	Chloramine :	NA
Nom du préleveur :	Philippe Roberge	Résultat pH :	NA
Date de prélèvement:	2021-11-04	Température à la réception (°C) :	3.0
Date de réception:	2021-11-05		
Lieu du prélèvement :	107, chemin du Maine Central, Bury		
Info. supplémentaires :	Point de rejet LET		

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME4 0			2021-11-05	QC
Coliformes fécaux			45	UFC/100ml		
Matières en suspension	Oui	ENVX-CHM-03			2021-11-10	QC
Résultat			47	mg/L		
Azote ammoniacal	Oui	ENVX-CHM-05			2021-11-13	QC
Résultat			0.63	mg/L		
pH EU	Oui	ENVX-CHM-14			2021-11-05	QC
pH mesuré			7.66	----		
Phosphores totaux	Oui	ENVX-CHM-07			2021-11-10	QC
Résultat			0.52	mg/L		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	ENVX-CHM-08			2021-11-06	QC
Résultat			11	mg/L		

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5866910

Phénols trace- Colorimétrie	Oui	CHM59/ILCE-038	2021-12-02	QC
Résultat		0.006	mg/L	
Baryum extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Baryum (Ba)		0.0452	mg/L	
Chrome extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Chrome (Cr)		0.0484	mg/L	
Cuivre extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Cuivre (Cu)		0.0038	mg/L	
Mercure extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Mercure (Hg)		0.000060	mg/L	
Manganèse extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Manganèse (Mn)		0.0633	mg/L	
Nickel extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Nickel (Ni)		0.0880	mg/L	
Plomb extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG
Plomb (Pb)		0.0003	mg/L	
Zinc extractible	Oui	ILCE-069	2021-11-11	LG

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5866910

Zinc (Zn)			0.006	mg/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028			2021-11-06 LG
Résultat			622	mg/L	
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009			2021-11-07 LG
Résultat			<0.02	mg/L	
Fluorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028			2021-11-06 LG
Résultat			<0.1	mg/L	
Sulfures totaux- exprimé en H2S	Non	PC-EN-CHI-PON018			2021-11-16 LG
Sulfure d'hydrogène			0.14	mg/L	
Nitrites Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028			2021-11-06 LG
Nitrites			<0.02	mg/L	
Nitrates Basse limite	Non	PC-EN-CHI-PON028			2021-11-06 LG
Nitrates			330	mg/L	
Solides dissous	Oui	ILCE-043			2021-11-10 LG
Solide dissous			3920	mg/L	

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5866910

Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	Oui	CHM38/ILCE3 6	2021-11-14	LG
Hydrocarbures pétroliers C10-C50		<0.1	mg/L	
BPC HR et Dioxines et Furanés (Papetières)				
BPC congénères HR	Oui	ST	2021-12-14	ST
Somme des trichlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des tétrachlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des pentachlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des hexachlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des heptachlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des octachlorobiphényles		<>	pg/L	
Somme des nonachlorobiphényles		<>	pg/L	
Décachlorobiphényle		<>	pg/L	
Somme des biphényles polychlorés		N/D	pg/L	
Récupération (%)		<>	-----	
13C-Cl3-IUPAC #28		<>	%	
13C-Cl5-IUPAC #111		<>	%	
13C-Cl7-IUPAC #178		<>	%	
Dioxines et furanes haute résolution	Oui	ST	2021-12-01	ST
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane		<>	pg/L	
Somme des isomères Tétrachlorodibenzofuranes		<>	pg/L	
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane		<>	pg/L	
2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane		<>	pg/L	
Somme des isomères pentachlorodibenzofuranes		<>	pg/L	
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane		<>	pg/L	

= Avertissement
 = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
 Environnement Valoris
 107, chemin Maine Central
 Bury, Québec
 J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2021-12-29
 Projet client : OER
 Bon de commande : Non fourni
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5866910

1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères hexachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	<>	pg/L
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	<>	pg/L
Somme des isomères heptachlorodibenzofuranes	<>	pg/L
Octachlorodibenzofurane	<>	pg/L
2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères Tétrachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères pentachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères hexachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Somme des isomères heptachlorodibenzodioxines	<>	pg/L
Octachlorodibenzodioxine	<>	pg/L
Équivalents toxiques totaux	<>	pg/L

Commentaires de l'échantillon BPC congénères HR et Dioxines et furanes:Analyses effectuées en sous-traitance, rapport annexé # CAO R2724600 du sous-traitant.

= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Valoris
Environnement Valoris
107, chemin Maine Central
Bury, Québec
J0B 1J0
Tél.: (819) 560-8403

Certificat : **3156648**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2021-12-29
Projet client : OER
Bon de commande : Non fourni
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5866910

Commentaires du certificat : C.C :

Alain Berrouard : aberrouard-valoris@hsfqc.ca
Laurie Barnabé-Francoeur : environnement-valoris@hsfqc.ca

Approuvé par :

Vanessa Perreault

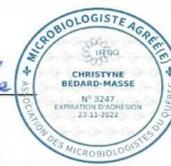
Vanessa Perreault, M. Sc.
Chimiste, site de Québec



Approuvé par :

Christyne Bédard-Masse

Christyne Bédard-Masse, B.Sc.
Microbiologiste, Site de Québec



■ = Avertissement ■ = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.