



**Réponses aux demandes d'engagements et  
d'informations complémentaire**

**Analyses de l'acceptabilité environnementale**

**Projet d'optimisation et ajout  
d'un procédé thermique**



---


PURIFIE  
LA  
TERRE

---

## PRÉPARÉ PAR

  
Arnold Ross, Chimiste, M. Env.

21 mai 2024  
Date :

  
Éloi Côté, ing. (OIQ 127128)

21 mai 2024  
Date :

Le présent rapport a été préparé par RSI Environnement. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de RSI Environnement à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. RSI Environnement n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de RSI Environnement et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

## TABLE DES MATIÈRES

1	FILIÈRE DE TRAITEMENT, POUVOIR CALORIFIQUE DES MATIÈRES ET DILUTION .....	5
2	OPÉRATION DU PROCÉDÉ .....	8
3	GARANTIES FINANCIÈRES/CAUTIONNEMENT/FIDUCIE ENVIRONNEMENTALE.....	10
4	CARACTÉRISATION DES SOLS.....	11
5	EAUX SOUTERRAINES .....	12
6	QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE ET EFFETS SUR LA SANTÉ.....	15
7	PARTICULES SOLIDES TOTALES (PST) .....	16
8	DIOXINES ET FURANES .....	17
9	DIOXYDE D'AZOTE.....	19
10	CHLOROFORME .....	19
11	GESTION DES EAUX.....	21
12	QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET HABITAT DU POISSON .....	24
13	RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES .....	25
14	TRANSPORT ET ACCÈS AU PROJET .....	29
15	RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	29
16	BRUIT.....	29

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : FORMULAIRE DE PROFIL DES MATIÈRES

ANNEXE II : TABLEAU DES INTRANTS-EXTRANTS

ANNEXE III : CHIFFRIER DE CALCUL DES DOSAGES

ANNEXE IV : EXEMPLE DE RAPPORT MENSUEL

ANNEXE V : OPTIONS DE GESTION DÉMANTELEMENT POST-FERMETURE

ANNEXES VI : RAPPORT PZ-8

ANNEXES VII : LOCALISATION DU MUR COUPE-VENT

ANNEXES VIII : TABLEAU DES DISTANCE – GES

## AVIS

Le présent document exprime l'avis professionnel de RSI Environnement ainsi que divers spécialistes qui ont collaboré ou fourni des rapports techniques. De plus, il doit être considéré dans son ensemble. Par conséquent, ces différentes sections ou parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte.

Une tierce partie qui en ferait un usage pour la créance qu'elle attacherait ou de la décision qu'elle prendrait en fonction du présent document en porte l'entière responsabilité. RSI Environnement décline sous réserve de la loi toute responsabilité à l'égard des tierces parties en ce qui a trait à la publication, aux références, aux citations ou à la distribution qui seraient faites du présent document ou de son contenu partiel ou complet, et de la créance qu'y attacherait une quelconque tierce partie. Il est interdit de reproduire ou de distribuer le présent rapport sans l'autorisation écrite de RSI Environnement ou des divers spécialistes utilisés pour la production de rapports techniques : Compilation Data Traffic, HDS, ainsi que Transfert Environnement et Société.



# 1 Filière de traitement, pouvoir calorifique des matières et dilution

## QCAE-1

À la question QC2-21 (MELCCFP - Questions et commentaires - série 2, mai 2023), des enjeux sont présentés par rapport aux filières de traitement et à l'incorporation potentielle de matières dangereuses inorganiques à travers les sols.

Pour déterminer l'acceptabilité environnementale du projet, de l'information additionnelle est requise de la part de l'initiateur afin d'appuyer son engagement de mettre en place des filières de traitement distinctes en amont du procédé, selon les caractéristiques des intrants à traiter.

L'initiateur doit spécifier les points suivants :

### a) Filières de traitement

L'initiateur doit décrire les moyens réels déployés ou à déployer pour faire une gestion optimale en amont des matières à traiter. La documentation transmise à ce jour suggère que les opérations de traitement s'appuient sur une gestion des extrants, avec peu ou pas de changements découlant de la mise en service de la deuxième unité de traitement thermique. Plus spécifiquement, l'initiateur doit :

- Démontrer qu'il déploie les moyens nécessaires pour détecter les composés inorganiques ayant des propriétés dangereuses (lixiviables, toxiques) lors de la préqualification des intrants. Il doit détailler la liste des paramètres contrôlés ou analysés par le générateur et par l'initiateur en amont du traitement (profil de matières dangereuses résiduelles (MDR), analyses, etc.);
- Transmettre les évidences qu'il effectue un réel aiguillage en amont des intrants selon des filières distinctes. Du même coup, il doit démontrer que chaque filière a ses propres critères d'acceptabilité, notamment par rapport aux catégories de MDR de l'annexe 4 du Règlement sur les matières dangereuses (RMD) qui pourraient être admises dans chacune de ces filières. Une attention doit être portée aux catégories de MDR qui ne sont pas entièrement traitées par le procédé de traitement thermique, car les matrices de matières résiduelles (MR)/MDR non traitées pourraient se mélanger dans des sols (par exemple, vitre, scorie, etc.). Voir le point B suivant;
- Fournir des procédures opérationnalisées standards, incluant le taux de charge des différents intrants (sols, MR, MDR), considérant l'existence de lots de traitement (filières) ayant des caractéristiques distinctes.

### b) Mesures afin de limiter la possibilité de diluer des MR/MDR non traitées dans les sols

L'absence de filières de traitement prédéfinies en amont, pour les différentes catégories de MDR, pourrait occasionner une dilution pouvant s'avérer problématique dans les situations suivantes :

- La disparition de propriétés dangereuses inorganiques (lixiviables, toxiques), par effet de dilution, aurait comme conséquence de détourner les MDR des lieux autorisés considérant l'inefficacité du traitement thermique sur ces propriétés;
- Des MDR/MR de matrice inorganique ne sont pas modifiées par le traitement thermique. L'ajout de tels solides au procédé de valorisation de sols occasionne un changement dans leur composition. En aval du traitement, les sols se retrouvent donc très chargés en matière résiduelle inorganique;
- Le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés tolère un maximum de 25 % de matières résiduelles (article 4, paragraphe 3°) pour leur enfouissement dans un site autorisé. Il ne s'agit pas d'une cible à atteindre, mais bien d'une tolérance maximale après ségrégation.

Par ailleurs, l'article 5 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés stipule que *“Sauf si un traitement autorisé le requiert, il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante ou de rendre plus difficile la décontamination des sols par le mélange de sols de contamination ou de structure différente”*. Ceci s'applique particulièrement aux composés inorganiques, comme les métaux, qui ne sont pas détruits dans le procédé.

Si l'initiateur désire traiter des MDR de matrice majoritairement inorganique co-contaminées, elles doivent être obligatoirement assignées aux filières de traitement des MR/MDR, c'est-à-dire ne pas être incorporées/diluées dans des sols. L'initiateur doit présenter les mesures prévues afin de prévenir la dilution de contaminants inorganiques.

#### c) Restriction relative à l'annexe 5 du RMD et au pouvoir calorifique

L'initiateur souhaite faire usage d'une grande variété de MDR combustibles, allant de ceux à faible valeur calorifique aux combustibles qui respectent l'annexe 5 du RMD.

Le MELCCFP pourrait reconnaître que certaines MDR ayant un pouvoir calorifique restreint présentent une **valeur ajoutée** au procédé de valorisation. Cela est possible si la MDR présente un faible pourcentage de matière inorganique et n'altère pas la composition des sols (par exemple, aucun ajout de contaminants). Ces MDR pourraient alors être utilisées dans un procédé de valorisation de sols, même si elles ont un pouvoir calorifique inférieur à l'annexe 5 du RMD. Dans un tel scénario, il revient toutefois à l'initiateur de détailler plus spécifiquement quelles catégories de MDR sont souhaitées dans la filière de valorisation et de démontrer :

- Leur valeur ajoutée dans le procédé (par exemple, en tant que combustible);
- L'absence de risque d'altérer la composition des sols.

Une MDR pourrait avoir une valeur ajoutée au procédé de valorisation si ses caractéristiques physiques permettent, après élimination de propriétés dangereuses ou élimination de contaminants organiques, son usage comme matériau de recouvrement dans un lieu

d'enfouissement technique. L'initiateur doit également détailler les catégories de MDR souhaitées, leur valeur ajoutée et l'absence de risque de contaminer le matériel granulaire.

## RÉPONSE QCAE – 1

Premièrement le client doit fournir une description de la matière à disposer incluant le formulaire de profil dument rempli (voir document annexe 1) et tout autre document pertinent disponible (certificat d'analyse chimique, fiche signalétique, photos...). Suivant les informations reçues, des analyses supplémentaires peuvent être demandés au client et / ou l'obtention d'échantillons. Ces informations sont cruciales autant pour déterminer l'acceptabilité de la matière que pour prévoir sa gestion à nos installations (déchargement, entreposage, filière de traitement possible, paramètres opérationnels) et que pour fixer nos prix de vente. Lorsque toutes les formalités contractuelles sont terminées et que tout est en ordre, le matériel peut être transporté à nos installations. Rendu à nos installations, une inspection visuelle est réalisée sur le chargement pour s'assurer qu'il est conforme aux informations reçues préalablement. En cas de doute, le chargement est isolé et des contrôles supplémentaires sont effectués. Les contrôles serviront à revalider l'acceptabilité de la matière et son mode de gestion, le cas échéant.

Le tableau de gestion des intrants et des extrants pour les différentes matières est présenté à l'annexe 2. Celui-ci s'accompagne du tableau des codes de matières aussi à l'annexe 2. Celui-ci démontre qu'un aiguillage des intrants est pratiqué en amont sur la base du type de matières mais aussi et surtout sur ses caractéristiques chimiques (nature et concentration des contaminants).

L'annexe 6 des réponses à la deuxième série de questions (20 juillet 2023) indiquaient les taux de charges des différents intrants. Au niveau du procédé les procédures opérationnelles sont standards peu importe le type d'intrants. Les calculs sont effectués à partir d'un chiffrier Excel qui permet d'optimiser les opérations tout en respectant les charges maximales (voir document à l'annexe 3).

Aucune dilution visant à faire disparaître les propriétés dangereuses inorganiques ne sera effectuée. Tel que présenté dans le tableau de gestion des intrants et des extrants (annexe 2), une MDR lixiviable sera considérée encore lixiviable après traitement, et il n'est pas prévu de mélanger des lots de matières lixiviables avec des matières ayant un potentiel de valorisation.

Par exemple, certaines MDR, une fois détruites, peuvent contenir moins de 25% de résidus solides (par exemple un liquide organique avec métaux). Dans un tel cas, cette MDR pourrait être ajoutée à des sols contaminés co-contaminés en métaux lourds, ce qui respecte les 2 articles.

Aussi, une matière granulaire (par exemple béton concassé) contenant de faibles concentrations en métaux, pourraient être mélangées avec des sols contenant aussi de faibles concentrations en métaux. Après traitement, les matériaux générés peuvent être réutilisés comme matériaux de construction (0-3/4 ou pierre nette), pour du recouvrement journalier dans un LET, ou pour d'autres types de réutilisations permis par la législation en vigueur.

Le tableau de gestion des intrants et des extrants présenté l'annexe 2, résume les options de mélange et de gestion des matériaux générés après traitement.

## 2 Opération du procédé

### QCAE-2

L'initiateur doit fournir l'ensemble des conditions en matière d'opération du procédé thermique et de traitement des gaz pouvant être obtenues par des données d'instrumentation et de contrôle ou par toutes autres observations/actions afin de permettre le traitement des matières dans des conditions optimales. De plus, il doit préciser les conditions limites pouvant conduire à l'arrêt du procédé (incluant le traitement des gaz) et de son alimentation en intrants (procédés actuel et futur). Il doit transmettre la liste des paramètres indicateurs qui font l'objet de suivis dans sa salle de contrôle et qui lui permettent d'opérer de manière optimale ses équipements. Il doit préciser comment ces indicateurs permettent aux opérateurs de minimiser les impacts sur l'environnement et documenter les différentes actions mises en place lorsque ces conditions limites sont atteintes. En lien avec ces conditions limites, l'initiateur doit s'engager à les respecter en tout temps, et ce, afin de maintenir une alimentation de matières au procédé.

### RÉPONSE QCAE – 2

Tel que spécifié dans les autorisations actuelles, RSI doit déjà respecter des paramètres d'opération critiques, lesquels sont rattachés à des arrêts automatiques de l'alimentation du procédé, tel que présenté dans le tableau suivant :

**Paramètres critique causant des arrêts automatiques (procédé actuel)**

Paramètre	Plage de contrôle	Type d'arrêt
Lecture de monoxyde de carbone (CO) à la cheminée	Moyenne sur 4 heures $>57 \text{ mg/Rm}^3$ 11%O <sub>2</sub> (pour le matériel non halogéné) Moyenne sur 1 minute $>57 \text{ mg/Rm}^3$ 11%O <sub>2</sub> (pour le matériel halogéné)	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Lecture d'oxygène (O <sub>2</sub> ) à la cheminée	Lecture directe $<8,5 \%$	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Température dans la chambre de combustion primaire	Lecture directe $<650^\circ\text{C}$	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Température dans la chambre de combustion secondaire	Lecture directe $<1\,000^\circ\text{C}$	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Injection de charbon actif	Injecteur en arrêt	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Injection de chaux hydratée	Injecteur en arrêt	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Brûleur Primaire	Brûleur en arrêt	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Brûleur Secondaire	Brûleur en arrêt	Arrêt automatique des vis d'alimentation du procédé
Ventilateur principal	Ventilateur en arrêt	Arrêt automatique complet du procédé thermique (alimentation, bruleurs...)
Température dans la tour de refroidissement	Lecture directe pour les thermocouples $>280^\circ\text{C}$	Arrêt automatique complet du procédé thermique (alimentation, bruleur, ventilateur principal...)



Le principe de fonctionnement de la future unité ne diffère pas de celui de l'unité actuelle. Les causes d'arrêt des procédés sont donc similaires, mais avec quelques modifications, selon les spécifications du fournisseur.

RSI s'engage à continuer de respecter les paramètres d'opération critiques qui sont établis dans ses autorisations actuelles et à respecter les paramètres d'opérations critiques qui seront établis dans l'autorisation de la nouvelle unité, selon les spécifications du fournisseur de l'équipement.

### **QCAE-3**

L'initiateur doit s'engager à inclure dans son bilan mensuel transmis au MELCCFP, pour chaque évènement causant des émissions non contrôlées de gaz dans l'atmosphère ou tout autre déversement dans l'environnement, les solutions mises de l'avant ou à mettre en place pour éviter ou minimiser ces évènements. Le bilan mensuel doit aussi inclure les effets de ces arrêts/bris sur la qualité de l'environnement. L'initiateur doit soumettre dès maintenant une proposition de format de rapport, pour les bilans mensuels, et s'engager à le transmettre dans sa version révisée lors du dépôt de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle suivant la décision gouvernementale pour le présent projet.

### **RÉPONSE QCAE – 3**

RSI soumet mensuellement un rapport à la direction régionale. Ce rapport inclus entre autres les raisons expliquant les arrêts automatisés de l'alimentation du procédé thermique causées par les baisses des températures d'opération sous les valeurs critiques, établies dans nos autorisations. Les arrêts automatisés ont été mis en place pour éviter l'émission de contaminant lorsque les valeurs critiques ne sont pas respectées. RSI s'engage à poursuivre cette pratique et à modifier son format de rapport, tel que présenté à l'annexe 4. Une version finale du rapport sera transmise lors du dépôt de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle.

### **QCAE-4**

De plus, pour les mélanges de matières solides, gaz et liquides à introduire dans le procédé thermique, l'initiateur doit définir et présenter ses méthodologies ou pratiques pour favoriser un traitement optimal et réduire le risque d'émissions non contrôlées à l'environnement. Les possibilités de mélange pouvant être multiples, l'initiateur doit démontrer sa logique, et ce, sous forme de tableau comprenant les conditions d'opération à respecter, les conditions limites, les mesures de surveillance, les dispositifs de sécurité/avertissement disponibles lors de l'introduction d'un nouveau mélange ou lorsque ce dernier comporte des risques difficilement évaluables.

L'initiateur doit s'engager à tenir une rencontre annuelle avec les répondants régionaux du MELCCFP visant à présenter le bilan annuel des opérations de l'entreprise. Cette rencontre devra permettre de faire état des différents arrêts des opérations, des résultats de suivis des différents indicateurs (eaux, air, sol, etc.), ainsi qu'un bilan des opérations de traitement, de stockage et de valorisation des différentes matières reçues.

### **RÉPONSE QCAE – 4**

Le formulaire de dosage des intrants (annexe 3) et le tableau de gestion des intrants extrants (annexe 2) expliquent quelles matières peuvent être mélangées et le calcul des paramètres

important de la matière résultant du mélange. RSI s'engage à tenir cette rencontre annuelle, selon les disponibilités des répondants régionaux du MELCCFP.

#### **QCAE-5**

L'initiateur doit prévoir des mesures en cas de cessation de ses activités. L'article 31.51 de la LQE prévoit une caractérisation des sols du terrain, la réhabilitation des sols contaminés et un plan de démantèlement des installations présentes sur le site.

L'initiateur doit produire un tableau présentant l'inventaire des bâtiments, les équipements de stockage et de traitement, les réservoirs, les bassins, les aires d'entreposage, ainsi que les plateformes servant aux activités. L'initiateur doit transmettre les mesures de cessation qu'il compte mettre en place en cas d'arrêt définitif des activités, soit :

- a) la gestion des sols contaminés et décontaminés, qui sont entreposés sur le site, dans des lieux autorisés;
- b) la gestion des matières résiduelles, qui sont entreposées sur le site, ainsi que les eaux usées, dans des lieux autorisés;
- c) la gestion des matières résiduelles dangereuses (liquides et solides), qui sont entreposées sur le site, dans des lieux autorisés;
- d) la gestion des sols et des matières décontaminées, qui sont entreposées sur le site, dans des lieux autorisés;
- e) la caractérisation et le nettoyage des équipements de stockage, les réservoirs, les bâtiments et l'aire d'entreposage présents sur le site.

L'initiateur doit s'engager à déposer ces informations lors de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle suivant la décision gouvernementale.

#### **RÉPONSE QCAE – 5**

Le projet n'a pas de fin prédéterminée. Au terme du projet, il faudra prévoir le démantèlement des infrastructures et la remise en état du site. Les activités de RSI reposent sur la réception et l'élimination après traitement de toutes les matières reçues. Il n'y a pas d'accumulation de matières traitées à long terme. Par ailleurs, les activités font l'objet d'un suivi des opérations et d'une surveillance environnementale stricte qui limitent les impacts environnementaux. Le cas échéant, RSI procèdera à la remise en état de l'environnement du site durant la vie utile du projet. Ainsi, à la fermeture, il n'est pas prévu de procéder à des travaux majeurs de décontamination. Le tableau en pièces jointe (annexe 5) présentes les options de gestion pour les différents éléments des installations. Les options de réutilisation, recyclage, et valorisation seront priorisées. Comme le procédé de RSI est mesure de traiter plusieurs éléments qui seront générés lors du démantèlement, la séquence de démantèlement sera établie pour favoriser le traitement de plus de matières possibles à même les installations de RSI. RSI s'engage à déposer ce tableau lors de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle.

### **3 Garanties financières/cautionnement/fiducie environnementale**

#### **QCAE-6**

La réglementation actuelle prévoit le dépôt d'une garantie financière liant l'initiateur au MELCCFP en regard à la gestion des matières dangereuses résiduelles. Toutefois, considérant l'ampleur des matières pouvant être entreposées sur le site avant et après traitement (matières résiduelles, sols contaminés, sols décontaminés, terreaux, matières issues du traitement des gaz, eaux, etc.), l'initiateur doit prévoir une garantie financière pour couvrir les frais liés à des travaux de décontamination, de nettoyage, d'élimination ou de traitement à faire lors d'une cessation des activités volontaire ou involontaire. L'objectif est de rendre disponible à un bénéficiaire une somme d'argent pour réaliser divers travaux permettant de remettre en état le site industriel et ainsi réduire les risques environnementaux à la suite de la cessation des activités. Les sommes d'argent à prévoir comprennent :

- a) Une caractérisation pré et post-nettoyage des divers bâtiments et des équipements, tels que les réservoirs et les aires d'entreposage;
- b) Une caractérisation des sols incluant un plan de réhabilitation et de démantèlement des équipements à risque;
- c) Les travaux de retrait de la totalité des sols et des matières entreposés, solides, liquides et gazeux présents dans les divers réservoirs et équipements sur le site.

Pour établir le montant d'une telle garantie financière, l'initiateur doit transmettre une évaluation des coûts relatifs à la réalisation des opérations ci-dessus. Une garantie financière pourra alors être établie sur la base de cette évaluation des coûts. Cette dernière devra également être réactualisée tous les cinq ans selon les quantités en inventaire, les nouvelles activités/bâtiment présents sur le terrain et l'inflation des coûts.

L'initiateur devra s'engager à déposer cette garantie financière lors du dépôt de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE après la délivrance du décret pour le présent projet.

Enfin, nous rappelons que la constitution d'une garantie financière vise également à assurer un site sécuritaire pour les personnes. Le maintien en place dans le temps d'équipements industriels lourds sans surveillance entraîne une désuétude susceptible de constituer un risque pour les personnes et pour le maintien de la qualité de l'environnement.

## RÉPONSE QCAE – 6

RSI s'engage à déposer une garantie financière lors du dépôt de la première demande d'autorisation suivant le décret. Le montant de la garanti devra préalablement être convenu entre le MELCCFP et RSI. Rappelons que RSI a déjà déposé une garantie financière de 200 000\$ en 2014.

## 4 Caractérisation des sols

### QCAE-7

Comme mentionné dans la réponse à la question QC-7 (RSI Environnement, Réponses aux questions et commentaires, mars 2023), tous les sols qui devront être excavés lors du projet seront caractérisés et gérés selon les guides et lignes directrices du MELCCFP. Les sols qui resteront en place sous les nouvelles constructions seront aussi caractérisés avant la construction et l'installation des nouveaux équipements.

L'initiateur doit s'engager à réaliser une caractérisation conformément au Guide de caractérisation des terrains et à soumettre les résultats avec la demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 30 ou 22 de la LQE.

## RÉPONSE QCAE – 7

RSI s'engage à déposer les études de caractérisation des sols excavé et restant en place lors des demandes d'autorisation requérant l'excavation de sols pour l'implantation de nouvelles infrastructures.

## 5 Eaux souterraines

### QCAE-8

Dans sa réponse à la question QC-7 transmise le 9 mars 2023, l'initiateur mentionne que trois puits d'observation pourront être ajoutés au réseau de surveillance de l'eau souterraine. Deux sont proposés en aval des nouvelles infrastructures et le troisième au sud-ouest de la cour d'entreposage des terreaux pour la validation du sens de drainage et de la qualité de l'eau souterraine.

L'initiateur doit s'engager à implanter ces trois puits d'observation des eaux souterraines. La localisation des puits devra être déposée avec la demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 30 ou 22 de la LQE.

## RÉPONSE QCAE – 8

RSI s'engage à implanter de nouveaux puits tel que tel que spécifié dans la réponse à la question QC-7 transmise le 9 mars 2023.

### QCAE-9

Tel que demandé par courriel par M. Charles-Olivier Laporte le 19 décembre 2023, et tel que mentionné à la question QC2-19 du document de questions et commentaires transmis le 10 mai 2023 (MELCCFP, Questions et commentaires – deuxième série, mai 2023), aucun des puits dont le suivi est présenté ne semble être en aval hydraulique du champ de dispersion des eaux de procédé traitées. Bien que le puits PZ-8 ait été installé en 2021, en aval hydraulique du site d'injection des eaux de procédé traitées, aucun résultat complet de suivi de la qualité de l'eau souterraine dans ce puits d'observation n'a été fourni à ce jour.

L'état environnemental actuel du site ne peut être considéré comme convenablement évalué tant que le puits PZ-8 ne sera pas échantillonné. Les résultats de caractérisation sont donc essentiels à l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Bien que des résultats partiels d'une seule campagne d'échantillonnage aient été transmis pour le PZ-8, cela ne permet pas de statuer sur les risques que pourrait représenter la migration potentielle de contaminants vers les milieux aquatiques avoisinants (milieux humides, rivière Shipshaw) via le réseau des eaux souterraines.

Pour la présente analyse environnementale et conformément à son engagement formulé lors des audiences du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le 13 décembre 2023, l'initiateur doit déposer les résultats complets d'une campagne d'échantillonnage d'eau



souterraine prélevée dans le puits PZ8, incluant l'ensemble des paramètres présentés à l'annexe V des réponses aux questions QC-1 soumis le 19 octobre 2022 (RSI Environnement, Réponses aux questions et commentaires, série 1, mars 2023). Ces résultats devront être inclus dans un rapport ou un memorandum technique et comprendre minimalement, une mise en contexte, l'approche méthodologique (méthode de prélèvement et d'analyse), une carte de localisation du puits, la justification des analyses réalisées, des limites de détection et de la fraction analysée (p. ex. le mercure dissous vs le mercure total), un tableau de résultats et leur interprétation par rapport aux critères applicables (résurgence et eau potable) et aux débits d'injection d'eau de procédé dans les jours ou semaines précédant l'échantillonnage (dates, débits et durées), le contrôle de la qualité et les certificats d'analyses en annexe. En présence de certains contaminants dans les eaux souterraines (p. ex. des PFAS), ou excédant les critères applicables, l'initiateur devra discuter s'ils sont attribuables à ses infrastructures ou ses activités. Enfin, l'initiateur doit s'engager à inclure le puits PZ-8 à son programme de suivi environnemental des eaux souterraines.

### RÉPONSE QCAE – 9

Les résultats d'analyse de l'eau souterraine prélevé dans le piézomètre PZ-8 se retrouve à l'annexe 6.

Le piézomètre PZ-8 été ajouté au programme de suivi environnemental des eaux souterraines à partir de 2024.

### QCAE-10

Comme mentionné dans la question QC2-20 (MELCCFP, Questions et commentaires – Deuxième série, mai 2023), des limites de détection pour plusieurs paramètres sont trop élevées pour qu'il soit possible de détecter une éventuelle tendance des concentrations de la substance et d'envisager, le cas échéant, des actions correctrices avant que le critère de qualité soit dépassé. L'initiateur doit s'engager à utiliser des laboratoires ayant des limites de détection permettant la vérification de la conformité des concentrations mesurées dans les eaux souterraines aux critères applicables (eau potable et résurgence des eaux souterraines dans les eaux de surface).

### RÉPONSE QCAE – 10

RSI s'engage à utiliser des laboratoires accrédités pour les paramètres analysés dans le cadre du suivi environnement de l'eau souterraine. RSI s'engage à utiliser les laboratoires externes qui lui auront confirmés, préalablement à l'échantillonnage, qu'ils seront en mesure de rencontrer les concentrations correspondant aux limites de détection inférieures ou égales aux critères eau potable et résurgence des eaux souterraines dans les eaux de surface. Le laboratoire aura la responsabilité d'expliquer pour quelles raisons il ne serait pas possible d'atteindre ces concentrations minimales. Le MELCCFP sera visé de la situation le cas échéant. Cependant, il ne sera pas possible de garantir que les limites de détection soient en tout temps sous les critères applicables car ces limites peuvent être influencées par des événements hors de notre contrôle.

### QCAE-11

Dans la réponse à la question QC2-2 (RSI Environnement, réponses aux questions et commentaires, série 2, juillet 2023), l'initiateur propose d'utiliser les valeurs maximales comme

teneurs de fond dans l'eau souterraine prélevée dans le puits PZ-5. L'initiateur doit recommencer l'exercice de détermination des teneurs de fond naturelles (TDFN) en ne considérant que les résultats réellement mesurés dans les échantillons d'eau prélevés dans le puits d'observation PZ-5, ou en retenant les limites de détections minimales historiques pour les paramètres n'ayant pas été détectés.

À titre d'exemple, l'initiateur a transmis des tableaux de compilation des résultats du puits PZ-5 pour l'argent (Ag), le mercure (Hg), le chrome (Cr) et les BPC de 2005 à 2021. Le tableau suivant résume les détections par élément et propose des valeurs de TDFN.

**Tableau 1 Teneur de fond naturelle pour certains éléments ou composés.**

Paramètre	Nb de détection	Valeur (µg/L)	
		MIN	MAX
<b>Ag</b>	16	0,4	4
<b>Cr</b>	0	<2 (n/d)	<2 (n/d)
<b>Hg</b>	1	0,1	0,1
<b>BPC</b>	3	0,014	0,38

Rappelons que les TDFN permettent essentiellement la détection de dépassements ponctuels, alors que le suivi dans le temps des tendances dans les concentrations permettra de justifier la mise en place d'actions concrètes afin de pallier une éventuelle augmentation des concentrations. Dans ce contexte, les TDFN retenues devraient plutôt correspondre aux valeurs maximales réellement mesurées dans les échantillons prélevés dans le puits PZ-5, seulement si celles-ci ne représentent pas une valeur « aberrante » ou « singulière » qui se démarque clairement du reste des valeurs avec détections. Lorsqu'il n'y a aucune détection historique (n/d), la valeur de la TDFN retenue devrait reprendre la plus faible limite de détection historique. Pour le Cr, par exemple, la TDFN devrait correspondre à « <2 », indiquant que la TDFN en Cr est inférieure à 2 µg/L.

Aussi, l'initiateur doit valider les TDFN dans les eaux souterraines en excluant les valeurs singulières. Par exemple, les teneurs de fond tirées de l'étude d'impact sur l'environnement ne seront pas considérées acceptables si elles ne sont pas révisées pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les BPC, le sélénium et le zinc.

L'initiateur doit s'engager à déposer une telle révision des TDFN lors de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE suivant le décret pour le présent projet.

## RÉPONSE QCAE – 11

De façon préliminaire, une première analyse des données permet d'estimer les TDFN. La révision finale accompagnera la demande d'autorisation.

Paramètres	# détection	Minimum	Moyenne	Maximum	LD minimale	TDFN	Unité
Ag	5	0,4	0,9	2,0	0,3	0,9	µg/L
Al	6	3	11,2	30,0	30	30 <sup>1</sup>	µg/L
As	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	µg/L
B(a)P	1	0,013	0,013	0,013	0,008	0,008	µg/L

Ba	4	2,0	5,0	14,0	20	20 <sup>2</sup>	ug/L
BPC cong.	1	0,014	0,014	0,014	0,01	0,01	ug/L
C10-C50	3	30,00	710	1800,00	100	100	ug/L
Cd	4	0,5	0,7	0,9	1	1 <sup>3</sup>	ug/L
Co	0				0,8 à 20	20 <sup>2</sup>	ug/L
Cr	0				2 à 30	5 <sup>4</sup>	ug/L
Cu	2	2,00	3,5	5,00	1 à 3	3,5	ug/L
F	0				100	100	ug/L
HAP totaux	2	0,07	0,28	0,52	0,3	0,3	ug/L
Hg	0				0,1 à 0,2	0,1	ug/L
Mn	1	3,0	3,0	3,0	1 à 3	3 <sup>5</sup>	ug/L
Mo	0				2 à 30	10 <sup>6</sup>	ug/L
Ni	0				3 à 10	10 <sup>7</sup>	ug/L
Pb	0				1 à 2	1	ug/L
Sb	0				1 à 6	3 <sup>8</sup>	ug/L
Se	1	5,0	5,0	5,0	1 à 2	1	ug/L
Zn	6	7,0	12,3	28,0	2 à 5	12,3	ug/L

1- La limite de détection depuis 2008 n'a jamais été inférieure à 30 ug/l

2- La limite de détection depuis 2013 n'a jamais été inférieure à 20 ug/l

3- La limite de détection depuis 2008 n'a jamais été inférieure à 1 ug/l

4- La limite de détection depuis 2013 n'a jamais été inférieure à 5 ug/l

5- La limite de détection depuis 2008 n'a jamais été inférieure à 3 ug/l

6- La limite de détection depuis 2013 n'a jamais été inférieure à 10 ug/l

7- La limite de détection depuis 2008 n'a jamais été inférieure à 10 ug/l

8- La limite de détection depuis 2013 n'a jamais été inférieure à 3 ug/l

## 6 Qualité de l'atmosphère et effets sur la santé

### QCAE-12

Le projet vise notamment à élargir la gamme de matière traitée sur le site existant. Toutefois, l'initiateur n'a pu démontrer, dans la documentation présentée, l'efficacité du procédé à détruire efficacement les nouvelles matières, de même que le respect de l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) pour de nouveaux contaminants. En effet, pour produire l'étude de modélisation atmosphérique des contaminants, essentielle à l'analyse des impacts du projet, l'initiateur a utilisé les données d'émissions actuelles. Celui-ci a considéré que les taux d'émissions de l'unité actuelle demeureraient constants et que ceux de la nouvelle unité de traitement seraient équivalents à celle existante. Cependant, ceci ne prend pas en compte l'ajout de nouvelles matières à traiter, ainsi que la majoration du taux d'alimentation. Pour ces raisons, une incertitude demeure quant aux réelles concentrations de polluants dans l'air ambiant. Pour rendre le projet acceptable, l'initiateur doit prendre les engagements suivants :

- a) L'initiateur doit, avant de traiter des matières contenant des contaminants n'ayant pu être modélisés **pour le procédé actuel**, répondre aux exigences applicables définies selon la nature de la matière et le contaminant impliqué. Ces exigences, sans s'y limiter, doivent prévoir des tests de cheminée démontrant l'efficacité du procédé à traiter ces matières

(performance de destruction), ainsi qu'une révision de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique pour confirmer le respect de l'article 197 du RAA, et ce, à partir des réels taux d'émissions.

- b) L'initiateur doit, avant de traiter des matières contenant des contaminants n'ayant pu être modélisés **pour le nouveau procédé**, répondre aux exigences applicables définies selon la nature de la matière et le contaminant impliqué. Ces exigences, sans s'y limiter, devront prévoir un plan d'essai incluant une campagne d'échantillonnage, à la sortie des cheminées, permettant de démontrer l'efficacité de destruction des matières à traiter, des tests de cheminée démontrant l'efficacité du procédé à traiter ces matières, ainsi qu'une révision de l'étude de modélisation pour confirmer le respect de l'article 197 du RAA, et ce, à partir des réels taux d'émissions.

La mise à jour du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique, incluant les nouveaux contaminants, devra démontrer le respect de l'ensemble des valeurs limites applicables listées dans la plus récente version du document Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère<sup>1</sup>. Si certains contaminants émis n'ont pas de valeur limite publiée, une demande devra être adressée au MELCCFP pour qu'une valeur limite soit développée puis transmise.

L'initiateur doit s'engager à fournir les renseignements précédents au moment des demandes de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE pour l'ajout des nouvelles matières à traiter ou pour la construction de la deuxième unité de traitement thermique.

## RÉPONSE QCAE – 12

RSI prévoit utiliser les dispositions de l'article 120 du RAA pour tout nouveau contaminant. Un contaminant situé à un niveau inférieur de l'échelle de stabilité thermique (article 98 du RAA) par rapport à des contaminants dont l'efficacité de destruction a été démontré se verra appliquer un facteur maximale de destruction de 99,99% (même si la démonstration atteignait plus de 99,99%) à un taux d'alimentation maximum de la matière de façon à déterminer le taux d'émission à la cheminée du nouveau contaminant. Ce taux sera intégré au modèle de dispersion afin de valider le respect des normes et critères du RAA.

Outre une première campagne d'échantillonnage au début des opérations qui comprendra plusieurs contaminants (selon le type d'intrant disponible), RSI utilisera la même approche. RSI s'engage à varier la nature des matières et des contaminants à chaque échantillonnage annuel (selon le type d'intrant disponible), de façon à maintenir des données utilisables pour les années subséquentes.

RSI s'engage à mettre à jour l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique, au besoin, soit lors de l'ajout de nouvelles matières à traiter au procédé actuel ou soit au moment de la demande d'autorisation pour la seconde unité thermique. Le devis d'échantillonnage et de modélisation sera soumis au MELCCFP préalablement à l'exécution des travaux.

## 7 Particules solides totales (PST)

---

<sup>1</sup> MELCCFP, 2023. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 8, Québec, Direction de la qualité de l'air et du climat, [En ligne]. [www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm](http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm)



## QCAE-13

Les plus récents résultats de modélisation<sup>2</sup> montrent que la concentration attendue des PST est de 171 µg/m<sup>3</sup>, alors que la norme de l'annexe K du RAA est de 120 µg/m<sup>3</sup>, en moyenne sur 24 heures. Toutefois, au tableau 3 de l'annexe V à la réponse QC2-11, la concentration totale modélisée tient compte d'une concentration initiale calculée en ne respectant pas les exigences de l'article 202 du RAA. En effet, la concentration initiale des PST doit correspondre à la moyenne du 98<sup>e</sup> centile de trois années de mesures récentes à une station jugée représentative. Dans la région, seule la station Saguenay - La Baie (02202) dispose de mesures récentes. Cette station se situe dans un milieu urbain, à 40 km du site de l'initiateur, elle permet donc d'obtenir une concentration initiale de PST relativement prudente. À partir des données de cette station, on obtient une concentration initiale de 57,9 µg/m<sup>3</sup>, plutôt que de 26,8 µg/m<sup>3</sup>. Avec cette correction, la concentration totale maximale de PST est portée à 201,9 µg/m<sup>3</sup>. Conséquemment, si on se rapporte au tableau 2 de la réponse QC2-11, on constate que le scénario d'atténuation n° 3, soit l'application d'un abat-poussière chimique de façon régulière sur les routes, est nécessaire pour respecter la norme des PST.

L'initiateur doit s'engager à déposer, pour approbation, un plan de gestion des poussières sur son site qui inclut notamment l'application régulière d'abat-poussière chimique sur ses routes, et ce, de façon à atteindre une efficacité d'atténuation de 80 % sur les émissions de PST en provenance des routes. Ce plan doit être déposé lors de la première demande de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE suivant l'émission du décret.

## RÉPONSE QCAE – 13

À la lecture de l'article 202 du RAA, il est mentionné au dernier paragraphe que l'utilisation du 98<sup>e</sup> centile est applicable pour les particules fines et le benzène, ce qui ne semble pas être le cas pour les particules totales. Par ailleurs, les particules fines tout comme le benzène respectent les valeurs de l'annexe k.

RSI s'engage à déposer un plan de gestion des poussières, spécifique à son site, au moment de la première demande ou modification d'autorisation.

## 8 Dioxines et furanes

## QCAE-14

En utilisant les taux d'émission issus de la modélisation de dispersion atmosphérique des contaminants (annexe 12 de l'ÉIE), on considère que les sources d'émissions sont en opération 365 jours/an et 24 h sur 24. L'ajout de la nouvelle unité de traitement pourrait conduire à une augmentation des émissions de dioxines et furanes de l'ordre de 32 %. Ceci représente une augmentation d'un peu moins de 5 % de la concentration annuelle moyenne de dioxines et furanes au point d'impact maximal, lequel se situe sur le site de l'initiateur.

Selon l'étude d'impact de l'initiateur : « Les dioxines et furanes doivent être analysés lorsque des produits chlorés sont traités et au minimum une fois par année. »

---

<sup>2</sup> RSI Environnement, juillet 2023. Réponses aux questions et commentaires - 2. Optimisation et ajout d'un procédé thermique. Annexe V : Mise-à-jour de l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants (HDS Environnement).

Pour limiter au minimum la production de ces composés et assurer un suivi environnemental adéquat, l'initiateur doit prendre les engagements suivants :

- a) contrôler l'apport en produits chlorés dans le matériel intrant du procédé afin de prévenir la formation de dioxines et furanes dans l'air et dans le matériel traité. Pour ce faire, l'initiateur doit proposer et mettre en œuvre des moyens (p. ex. avec un contenu maximal de plastic ou de PVC, concentration et charges limites de certains contaminants, résultats de caractérisation systématique des mélanges intrants préalables au traitement, etc.) pour s'assurer que le traitement de matières contenant du chlore n'entraînera pas la formation de dioxines et de furanes à des concentrations susceptibles d'occasionner une hausse significative des concentrations dans l'air ambiant à l'emplacement des premiers récepteurs sensibles;
- b) poursuivre le suivi périurbain et proposer une zone d'étude pouvant inclure des terres agricoles avoisinantes;
- c) augmenter la fréquence des suivis de la qualité de l'air pour les dioxines et les furanes;

que son programme de suivi environnemental permette d'établir l'impact de la retombée atmosphérique des contaminants d'intérêt, dont les dioxines et les furanes, pour démontrer l'absence d'impact de leur nouveau procédé. À défaut de mettre en place un tel suivi, l'initiateur doit transmettre les mesures de contrôles à la source et les suivis supplémentaires (nouveaux sites d'analyse, révision des fréquences, etc.) qu'ils comptent mettre en place pour assurer la santé des populations avoisinantes au moment de sa première demande de modification ou d'autorisation suivant la décision gouvernementale pour le présent projet.

## RÉPONSE QCAE – 14

RSI s'engage à contrôler le débit d'alimentation de substances chlorées dans le matériel intrant par le suivi en continu de la concentration en acide chlorhydrique à la cheminée de façon à respecter la norme d'émission de 50 mg/Nm<sup>3</sup> (article 104 du RAA).

Le suivi environnemental initial mis en place par RSI incluait l'échantillonnage de sol de surface de deux stations situées sur des terres agricoles au nord de ses installations. À la suite d'une modification du suivi faite conjointement avec le MELCCFP, ces stations ont été retirées du suivi basé sur les éléments suivants :

- Les concentrations en D/F mesurées depuis le début du suivi à ces station étaient inférieure à la norme pour les terrains à vocation résidentielle
- Le sol agricole est constamment remanié,
- Une station d'échantillonnage situées dans le même axe mais plus près des installations de RSI continuerait d'être échantillonnée et les résultats obtenus sont inférieure à la norme pour les terrains à vocation résidentielle

Toutefois, RSI s'engage à ajouter l'échantillonnage des sols agricoles à son programme de suivi périurbain. Des discussions auront lieu avec le propriétaire du champs pour voir la possibilité de garder une parcelle de champs non remaniée à titre de témoin à l'emplacement de la station d'échantillonnage.

Le plan de suivi de la qualité de l'air est modulable en fonction des intrants. En présence de contaminants chlorés, les D&F sont systématiquement analysées. RSI s'engage à poursuivre avec la même approche et a prévu d'ajouter l'échantillonnage de sols agricoles (voir réponse précédente).

## 9 Dioxyde d'azote

### QCAE-15

Selon les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique, sur une période de 24 h, la concentration en NO<sub>2</sub> pourrait atteindre 155 µg/m<sup>3</sup> au point d'impact maximal. Le projet contribuerait pour 55 µg/m<sup>3</sup> de ce total puisqu'une concentration initiale très conservatrice de 100 µg/m<sup>3</sup> a été utilisée. La norme quotidienne prévue par le RAA s'établit à 207 µg/m<sup>3</sup>, alors que l'OMS recommande que le 99<sup>e</sup> centile des concentrations hebdomadaires ne dépasse pas 25 µg/m<sup>3</sup>, soit un maximum de 4 fois par année.

En lien avec ce composé, l'initiateur doit s'engager à :

- a) Procéder à une campagne d'échantillonnage après l'installation de la nouvelle unité de traitement thermique pour confirmer les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique de ce contaminant.
- b) Mettre en place des mesures correctrices, en cas de dépassement des normes du RAA, et un processus d'amélioration continue dans l'objectif de réduire ses émissions de NO<sub>2</sub>.

L'initiateur doit s'engager à fournir les renseignements précédents au moment des demandes de modification ou d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE pour l'ajout des nouvelles matières à traiter et pour la construction de la deuxième unité de traitement thermique.

### RÉPONSE QCAE – 15

Les campagnes d'échantillonnage des rejets de la cheminée prévoient toujours la mesure du NO<sub>2</sub> incluant la nouvelle unité.

RSI a toujours respecté les normes du RAA concernant les émissions de NO<sub>2</sub>. La récente modélisation le démontre bien en considérant une valeur initiale de 100 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur initiale nous semble sécuritaire puisque les données récentes disponibles sur le réseau surveillance de la qualité de l'air indiquent des valeurs moyennes inférieures à 10 µg/m<sup>3</sup> à toutes les stations (13 à l'échelle du Québec), ce qui correspond aussi aux données d'Environnement et changement climatique Canada<sup>3</sup>.

## 10 Chloroforme

### QCAE-16

---

<sup>3</sup> [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/qualite-air.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/qualite-air.html).

Selon la modélisation atmosphérique fournie par l'initiateur du projet, la concentration annuelle de chloroforme pourrait atteindre  $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ce qui représente un dépassement d'environ 5 % du critère de  $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Comme mentionné lors des audiences publiques du BAPE, ce dépassement est théorique et il est possible que la modélisation surestime les concentrations moyennes pour le chloroforme. De plus, la concentration initiale utilisée de  $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est conservatrice puisque le réel bruit de fond à Saint-Ambroise est probablement inférieur puisqu'il est généralement de l'ordre de  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en milieu rural. Il demeure donc une incertitude concernant l'exposition de la population au chloroforme.

Considérant ce qui précède, l'initiateur doit prendre les engagements suivants:

- procéder à une campagne d'échantillonnage aux points d'émission des cheminées afin de confirmer les niveaux de chloroforme émis à la fois par l'unité existante, ainsi que par la nouvelle unité. L'initiateur devra ensuite mettre à jour la dispersion atmosphérique de ce contaminant. À défaut de réaliser une telle campagne d'échantillonnage, il devra démontrer, avec des mesures de contrôle efficaces que les opérations futures n'occasionneront pas une hausse significative des concentrations et de la fréquence de dépassement du critère annuel de  $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- proposer des mesures correctrices, lesquelles seraient appliquées en cas de dépassement du critère annuel.

## RÉPONSE QCAE – 16

Un échantillonnage à la cheminée a été réalisée en 2019 lors des essais sur les produits pharmaceutiques périmés lesquels contenaient un haut taux de substances chlorées. Or aucun chloroforme n'a été détecté à la cheminée du procédé. Par ailleurs, la présence de chloroforme n'est possible que si, et uniquement si cette substance se retrouve dans les réservoirs d'entreposage en tout temps pendant une année complète, une situation dont la probabilité de se produire est quasi nulle.

Afin d'éviter une situation très peu probable, RSI s'engage toutefois à limiter la réception de chloroforme à 50% de sa capacité de réception annuelle utilisée dans la modélisation, soit  $3\,800 \text{ m}^3$ . La modélisation considérait que le réservoir de  $40 \text{ m}^3$  était vidangé et rempli par du chloroforme 190 fois par année (ou  $7\,600 \text{ m}^3/\text{an}$ ).

## QCAE-17

Les matières traitées, refroidies et stockées à l'extérieur dans les aires d'entreposage présentent des caractéristiques variables selon les intrants utilisés. Elles sont constituées de petites particules qui peuvent être emportées par le vent lors de la manipulation des matières par la machinerie ou lorsque ces matières sont en attente de transfert/valorisation vers leur lieu de destination finale. Des particules peuvent ainsi migrer à l'extérieur du site de l'initiateur avec le vent ou par le processus de convection. L'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation efficaces, tel un abri sommaire, afin de réduire le risque d'emportement éolien des différentes matières présentes sur son site.



## RÉPONSE QCAE – 17

RSI a déjà pris des mesures à cet égard et elle s'engage à en ajouter visant à réduire l'emportement de particules fines. À la sortie du système de refroidissement des sols, ceux-ci sont réhumidifiés en continu jusqu'à une valeur approximative de 10% d'humidité. Aussi, un mur coupe-vent (annexe 7) a déjà été installé et il est prévu, en 2024, de planter des arbres pour atténuer encore plus l'effet du vent. L'effet de ces mesures seront évalués dans les prochains mois.

Par ailleurs, lors du réaménagement du site à venir en vue d'implanter la nouvelle unité ainsi que la modification aux voies de circulation avec la réaffectation de l'accès au site, d'autres options et mesures de mitigation pourront s'ajouter afin de réduire le risque d'emportement des particules fines.

## 11 Gestion des eaux

### QCAE-18

En audience publique et en réponse à la question QC-4 (RSI Environnement, Réponses aux questions et commentaires, série 1, mars 2023), l'initiateur précisait que des modifications ont été apportées aux installations de gestion et de traitement des eaux de procédé en vue de les recycler, ce qui ferait en sorte de réduire le débit d'injection dans le puits de dispersion de 90 % ou plus. L'initiateur doit faire une mise à jour de la situation actuelle et projetée concernant le recyclage des eaux de procédés et sur la réduction du débit d'injection dans le puits de dispersion.

## RÉPONSE QCAE – 18

Le système de réinjection de l'eau traitée à la tour de refroidissement a été mis en fonction en juin 2023. De sa mise en fonction jusqu'à la fin de 2023, 4 330 m<sup>3</sup> d'eau traitée dans le procédé physico-chimique a été réutilisée pour refroidir les gaz du procédé thermique, soit plus de 75% de toute l'eau traitée. Depuis le début de 2024, 100% de l'eau traitée a été réinjectée dans le procédé.

### QCAE-19

En réponse à la question QC2-6 (RSI Environnement, réponses aux questions et commentaires, série 2, juillet 2023), l'initiateur précise que les eaux contaminées seront entreposées séparément selon leurs caractéristiques. Les eaux huileuses traitables (dédiées au traitement physicochimique) sont entreposées dans les bassins identifiés A et B, alors que les eaux non traitables seront entreposées dans les bassins identifiés C et D. Pour éviter leur dilution avec des eaux moins contaminées, le MELCCFP est d'avis que les eaux huileuses traitables susceptibles de contenir des huiles usées dont la concentration en BPC est supérieure à 3 mg/kg devraient être entreposées séparément et acheminées directement au système de traitement physicochimique. L'initiateur doit s'engager à réviser cette pratique dans le cadre de sa demande d'autorisation ministérielle.

## RÉPONSE QCAE – 19

Nous confirmons que toutes les eaux qui contiennent de l'huile montrant une concentration en BPC supérieure à 3 mg/kg sont entreposées séparément des eaux dédiées au traitement physico-chimique et sont systématiquement traitées thermiquement avec l'une ou l'autre unité thermique.

## QCAE-20

En réponse à la question QC2-6, l'initiateur fournit un tableau qui résume la description et la localisation des points d'échantillonnage, ainsi que les paramètres et les fréquences d'échantillonnage pour le suivi de la qualité des eaux. Pour les analyses réalisées sur les eaux brutes destinées au système de traitement physicochimique, le tableau indique que les paramètres analysés seront le pH, les hydrocarbures ou autres paramètres d'intérêt selon l'historique des clients. L'initiateur demande de recevoir plusieurs catégories de matières liquides supplémentaires. La procédure prévoit qu'il y aura un tri de ces matières à la réception. Toutefois, il est ardu de statuer sur la justesse de cette procédure. En conséquence, le MELCCFP recommande qu'un balayage plus exhaustif soit réalisé sur les eaux brutes afin d'établir si des améliorations doivent être apportées à la procédure visant à confirmer leur recevabilité ou admissibilité.

L'initiateur doit s'engager à bonifier le programme de suivi des eaux brutes dans le cadre de sa demande de modification et d'autorisation ministérielle en vertu de la LQE par l'ajout de campagnes d'investigation et de paramètres analytiques. L'initiateur doit s'engager à produire un rapport annuel pour discuter des résultats obtenus, de la capacité du système de traitement physicochimique à traiter des paramètres identifiés et de la nécessité d'ajouter ou non les paramètres concernés dans le programme de suivi périodique.

Les campagnes d'investigation pourront s'apparenter au suivi prévu dans le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC). Par exemple, deux fois par année, l'initiateur devrait prélever un échantillon dans les bassins A et B et les analyser afin de déterminer la concentration pour une série de paramètres et de substances plus exhaustives que celles prévues actuellement. À ce sujet, le MELCCFP recommande qu'au minimum les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA ou PFAS), ainsi que les paramètres de l'annexe 1 de la Démarche d'évaluation de l'acceptabilité d'un rejet d'eaux usées non domestiques dans un système d'égout municipal, soient mesurés. Les listes de paramètres du RSCTSC ou du Règlement sur la qualité de l'eau potable pourraient également servir à déterminer les paramètres pertinents. En cas de dépassement des limites de détection de la méthode ou des critères et des normes applicables pour les paramètres analysés, l'initiateur devra discuter dans son rapport annuel de l'amplitude, ainsi que de la récurrence des dépassements mesurés, de la capacité du système de traitement physicochimique à traiter les paramètres identifiés et de la nécessité d'ajouter ou non les paramètres concernés dans le programme de suivi périodique. Ce programme complémentaire devra être d'une durée minimale de trois ans. La possibilité de prolonger ce délai sera réévaluée en fonction des résultats obtenus.

Mentionnons qu'un nouveau logigramme d'aide à la décision dans les cas de contamination de l'eau potable par des SPFA a été publié en octobre 2023 par l'INSPQ<sup>4</sup>, dans lequel de nouvelles cibles ont été établies pour ces substances en fonction de critères sous-chroniques et chroniques

---

<sup>4</sup> [3402-logigramme-aide-decision-substances-pfas-eau-potable \(1\).pdf](#)

applicables à l'eau de consommation. Ces nouveaux critères devront être considérés dans le suivi de la qualité des eaux de procédés traitées avant leur injection dans le puits de dispersion.

## RÉPONSE QCAE – 20

Tel que mentionné précédemment, les eaux traitées par le procédé physico-chimique sont exclusivement des eaux contaminées par des hydrocarbures. L'historique, tel que décrit dans les formulaires de profil du matériel, est suffisant pour déterminer les contaminants présents.

L'annexe 1 de ce document comprend 48 paramètres analytiques (dont les HAP, tous les BPC congénères) dont plusieurs ne se retrouvent que dans certaines circonstances et conditions. Celles-ci se révèlent lors de l'analyse de l'historique du client. Il nous apparaît ici superflus de procéder à toutes ces analyses 2 fois par année. RSI propose d'analyser les contaminants de base et les métaux, et d'ajouter les paramètres d'intérêt (par exemple les HAP, D&F et PFAS) si ceux-ci sont présent dans les matières reçues sur le site dans l'année à une fréquence de 1 fois par 5 000 m<sup>3</sup> de rejet au champ de dispersion. Rappelons que RSI ne prévoit plus ou presque plus rejeter d'eau au champ de dispersion. De plus, le risque de contamination de l'eau destinée au traitement physico-chimique par de l'eau de contact avec les matières non traitées est pratiquement nul car les eaux des zones d'entreposage de ces matières sont gérées dans un réseau distinct de celui de l'eau destinée au traitement physico-chimique.

## QCAE-21

Selon l'initiateur, les eaux de procédés traitées par le procédé physicochimique seront exclusivement des eaux contaminées par des hydrocarbures. Tous les autres types d'eau seront traités thermiquement.

Le MELCCFP comprend donc que des eaux récupérées lors de la lutte contre des incendies, au cours desquelles des mousses extinctrices auraient été utilisées, ne seraient pas acheminées au système de traitement physicochimique des eaux contaminées, mais plutôt au traitement thermique.

L'initiateur doit s'engager à traiter thermiquement les eaux récupérées lors de la lutte contre des incendies lorsque des mousses extinctrices sont utilisées.

## RÉPONSE QCAE – 21

RSI s'engage à traiter thermiquement les eaux récupérées lors de la lutte contre des incendies lorsque des mousses extinctrices sont utilisées, ce qui est déjà fait actuellement. Cependant, RSI pourrait revoir cette position dans le futur sachant qu'il y a beaucoup de recherche en cours. De nouvelles technologies physico-chimiques de traitement pour ce type de contaminant pourraient être plus efficace. RSI pourrait éventuellement procéder à une demande de modification d'autorisation afin d'ajouter une de ces technologies.

## QCAE-22

En réponse à la question Q2-6, l'initiateur mentionne que « RSI s'engage tout de même à réviser les critères de rejet selon les nouvelles connaissances, au besoin ».

Pour les SPFA, l'initiateur devrait s'engager formellement à déposer, lors de la première demande de modification ou d'autorisation suivant l'émission du décret, une révision des critères de qualité qui seront appliqués et qui déterminent si une eau traitée peut être injectée ou non dans le puits de dispersion.

## RÉPONSE QCAE – 22

RSI s'engage à traiter thermiquement les eaux contaminées par des SPFA, il n'est donc pas nécessaire d'établir des critères de rejets pour ces composés. En revanche, RSI pourrait revoir cette position dans le futur sachant qu'il y a beaucoup de recherche en cours pour améliorer d'autres méthodes de traitement pour ce type de contaminant. Dans ce cas, RSI déposera des critères de rejet au MELCCFP.

## 12 Qualité des eaux de surface et habitat du poisson

### QCAE-23

Les informations transmises par l'initiateur n'ont pas permis de répondre aux interrogations du MELCCFP quant à la qualité de l'eau des différents habitats du poisson pouvant ou étant en contact avec les eaux de procédés traitées puis infiltrées dans le puits de dispersion, notamment la rivière Shipshaw. Pour rendre le projet acceptable, l'initiateur doit s'engager à réaliser un programme de suivis de la qualité des eaux de résurgence et de surface en aval des eaux infiltrées. Ce suivi doit minimalement comprendre :

- Un suivi de la qualité des eaux de surface aux points de résurgence dans la rivière Shipshaw;
- Une vérification de la présence de résurgences et leur suivi dans les autres habitats du poisson à proximité pour :
  - Les plans d'eau situés entre l'usine et la rivière Shipshaw et qui sont connectés à la rivière Shipshaw par un cours d'eau;
  - Les autres points de résurgence possible connectés avec des habitats du poisson directement ou indirectement, par exemple les fossés et les autres cours d'eau potentiels (voir les cartes en annexe).
- Déposer au MELCCFP un rapport de suivi comprenant les résultats obtenus, une analyse desdits résultats par rapport aux OER et aux normes applicables et, en cas de dépassement, une présentation des mesures correctrices mises en place afin de tendre vers le respect des OER et des normes.

## RÉPONSE QCAE – 23

La dilution des eaux souterraines entre RSI et la rivière Shipshaw est probablement très importante, ce qui affecterait la sensibilité de la mesure. Par ailleurs, des activités industrielles se déroulent en aval de RSI avant la rivière, pouvant affecter la qualité des eaux et la présence de milieux humides pourraient ajouter un biais pour certains paramètres. Aussi, l'ajout des 3 puits de suivi des eaux souterraines supplémentaires (QCAE8 et QCAE9), nous apparaît plus fiable et judicieux pour déterminer rapidement une problématique.

Cela étant dit, RSI évaluera tout de même la possibilité d'ajouter un suivi annuel de la qualité des eaux à la résurgence à la rivière Shipshaw. À priori, le suivi prévoirait un échantillonnage annuel de la résurgence pour les 3 prochaines années suivant laquelle période, une réévaluation de la

pertinence de poursuivre sera réalisée. L'interprétation de la qualité de cette eau de résurgence devra tenir compte des activités et conditions de site qui prévalent entre RSI et celle-ci.

## 13 Réduction des émissions de GES

### QCAE-24

Pour les émissions liées au transport, l'initiateur n'a pas indiqué le type de véhicule utilisant le combustible, n'a pas décrit les trajets effectués et n'a pas détaillé les calculs ayant permis l'établissement de la valeur fournie, soit la quantité totale en litres du combustible. Bien que l'initiateur ait mentionné devoir utiliser 1 519 737 litres de diesel pour le transport des intrants, le MELCCFP n'est pas en mesure de vérifier si la distance totale des allers-retours prévus par le projet a été prise en compte dans le bilan des GES. Considérant que, selon le document DA45 déposé au BAPE par l'initiateur, environ la moitié des intrants proviendrait de l'extérieur du Québec (reste du Canada ou des États-Unis), il s'avère nécessaire de valider cette information afin de ne pas sous-estimer les émissions de GES qui y sont associées.

Aussi, à la suite d'une analyse plus approfondie des données fournies dans l'étude d'impact sur l'environnement, il semble y avoir une incohérence entre le bilan des émissions de GES présenté à différents endroits, soit celui présenté à partir de la page 68 du rapport principal, celui présenté à l'annexe 10-Évaluation des émissions de GES de cette étude (p. 582), ainsi que celui présenté à l'annexe 1 et 2 (Exemples de calculs des émissions de GES – phases 1 et 2 du projet) de l'annexe 10 (à partir de la page 608). On remarque une différence au niveau des résultats des différentes sources d'émissions de GES. Voici un tableau présentant les différents bilans d'émissions de GES selon la section du document. Afin d'alléger le texte, seul le total des émissions de GES est présenté.

**Tableau 2 Bilan des émissions de GES présenté à différents endroits dans l'étude d'impact sur l'environnement**

Référence	Émission de GES (t éq. CO <sub>2</sub> )
Rapport principal – Étude d'impact p. 68	59 731
Annexe 10 – Évaluation des émissions de GES p. 582	74 955
Annexe 10.1 et 10.2 – Exemples de calculs des émissions de GES – phase 1 et 2 du projet p. 608	84 501

Lors de la première partie des audiences publiques du BAPE, l'initiateur, ainsi que les intervenants faisaient régulièrement référence à un bilan total des émissions de GES associé au projet de 59 731 t éq. CO<sub>2</sub>. On retrouve aussi ce résultat dans les différents documents déposés par l'initiateur, dans le cadre d'une série de questions du BAPE. Considérant les différences entre les résultats présentés à divers endroits dans les documents déposés, l'initiateur doit confirmer et justifier les données à utiliser pour établir le bilan réel des émissions de GES du projet.

Avec le dépôt de nouveaux documents, à la demande du BAPE, plusieurs informations, qui n'étaient pas présentées dans l'étude d'impact sur l'environnement, ont été fournies et analysées.

<sup>5</sup> RSI Environnement, 13 décembre 2023. Document DA 4 déposé au BAPE. Performances actuelles et modélisées sur les émissions de GES.

Plusieurs questionnements demeurent et l'initiateur doit fournir les éléments complémentaires ci-dessous afin que l'analyse sur l'acceptabilité environnementale puisse être complétée :

- Fournir le détail des calculs liés aux émissions de GES associées aux transports des intrants, plus précisément sur le calcul permettant de déterminer la quantité de combustible pour effectuer les trajets, le type de véhicule avec sa capacité en tonnes, ainsi que la distance parcourue (aller-retour);
- Fournir les références et le détail des calculs relatifs aux réductions de GES associées aux mesures identifiées, ainsi qu'un calendrier de réalisation.
- Revoir son bilan en excluant :
  - La réduction des émissions de GES associée aux mesures déjà en place, soit la valorisation du terreau et le recyclage des métaux, puisque ces réductions sont exclues de la portée du présent projet (voir le point suivant n° 23 pour plus de détails);
  - La réduction des émissions de GES associée à la vente de crédits compensatoires à l'entreprise Solutions Will puisque cela constitue du double comptage (voir le point QCAE-25 pour plus de détails).

## RÉPONSE QCAE – 24

Les émissions de GES associées au transport amont représentent 13 % des émissions totales et elles ont été calculées à partir des informations retrouvées à l'annexe 8. Rappelons qu'il s'agit d'une estimation et que la réalité peut être totalement différente puisque d'année en année, les matières reçues au site ne proviennent jamais du même endroit, que ce soit au Québec ou hors Québec, que les moyens de transport peuvent différer et que les proportions locales vs hors région peuvent varier grandement.

Les données se retrouvent dans le rapport final tel que soumis au BAPE le 13 décembre sous la pièce DA2.

Le détail des calculs liés aux émissions de GES associées aux transports des intrant est présenté à l'annexe 8.

## QCAE-25

Dans l'étude d'impact sur l'environnement, ainsi que dans le document DA5.1 déposé au BAPE, l'initiateur présente diverses mesures de réduction des émissions de GES qui sont présentement appliquées, ainsi que d'autres mesures potentielles.

Voici une liste des mesures déjà en place :

- Valorisation des terreaux équivalente à une réduction des émissions de GES de 1 313 t éq. CO<sub>2</sub>/an pour 46 500 t de terreaux restaurés.
- Recyclage des métaux équivalent à une réduction des émissions de GES de 2 360 t éq. CO<sub>2</sub>/an pour 2 000 t de métaux recyclés.

Ces deux hypothèses de réduction des émissions de GES ne peuvent être incluses au bilan total du projet tel qu'il est présenté dans le document DA5.1. Bien que le recyclage et la valorisation de ces matériaux peuvent contribuer à réduire les émissions de GES, elles sont indirectes et à



l'extérieur du périmètre du projet. De plus, l'initiateur n'a fourni aucune référence et aucun détail des calculs permettant de justifier ces réductions. Celles-ci ne peuvent donc pas être incluses au bilan total des émissions de GES du projet.

Aussi, une nouvelle information a été transmise au BAPE dans les documents DA5.1 et DQ2.1 concernant une compensation carbone via Solution Will. Selon notre compréhension, l'initiateur vendrait des crédits carbones qui proviendraient de la réduction de la consommation de propane dans le procédé. Considérant qu'une entreprise externe achètera ces crédits carbones pour compenser ses propres émissions, l'initiateur ne peut s'attribuer de telles réductions en plus de les vendre en crédits carbone. Cela constituerait alors un double comptage. Ces réductions doivent donc être retirées du bilan total des émissions de GES du projet.

Voici une liste de mesures potentielles de réduction des émissions de GES, lesquelles pourraient être prises en compte dans le bilan des activités de l'initiateur :

- a) Remplacement du propane par le gaz naturel comprimé pour le fonctionnement du procédé permettrait de réduire les émissions de GES 1 136 t éq. CO<sub>2</sub>;
- b) Optimisation du transport qui réduirait les émissions de GES de 392 t éq. CO<sub>2</sub>/an.
- c) Destruction d'halocarbures équivalente à 7 200 t éq. CO<sub>2</sub>.

Dans l'étude d'impact sur l'environnement, d'autres mesures potentielles de réduction ont été présentées, mais n'ont pas été quantifiées, telles que la valorisation du CO<sub>2</sub> et les technologies de captage du CO<sub>2</sub>. Il est à noter qu'aucun calendrier ou suivi de l'implantation de ces mesures potentielles n'ont été présentés par l'initiateur. De plus, il n'est pas possible de valider les résultats fournis par l'initiateur puisqu'aucune référence et méthodologie de calculs n'ont été présentées. En l'absence de ces informations, en plus de n'avoir aucun engagement de la part de l'initiateur afin d'implanter ces mesures, le MELCCFP considère que ces réductions ne doivent pas être incluses au bilan des émissions de GES du projet. Toutefois, le MELCCFP reconnaît que ces mesures potentielles peuvent être bénéfiques en termes d'atténuation des changements climatiques. À cet effet, l'initiateur doit fournir plus de détails sur les références et sur la méthodologie employée, ainsi qu'un calendrier associé à la mise en œuvre de ses mesures.

## RÉPONSE QCAE – 25

La valorisation des terreaux et le recyclage des métaux sont tout aussi variables d'une année à l'autre que le transport. L'objectif ici était de présenter une simple estimation que peut représenter ces 2 mesures. Le bilan réel ne peut être fait à l'avance, mais pourrait être comptabilisé à la fin de chaque année, tout comme les émissions du transport. Bien qu'il pourrait être pertinent d'en tenir compte dans le cadre du projet puisque ces activités sont réalisées sur une base volontaire par RSI, nous les avons retirées du bilan.

- a) Une étude de faisabilité est en cours afin de valider si le projet est réalisable avec les spécificités du procédé actuel. Les conclusions de cette étude détermineront si nous pouvons aller de l'avant, ou non, avec ce projet.
- b) RSI tente d'optimiser les transports des intrants dans la mesure du possible et si elle est en contrôle. Pour de nombreux cas, la responsabilité du transport incombe à ses clients. Le transport sous contrôle de RSI est toujours planifié en collaboration avec des fournisseurs locaux afin de réduire les voyages à vide. Les hypothèses à la base des calculs des émissions de GES associées au transport se retrouvent à l'annexe 8.

- c) La destruction des halocarbures est promise à réduire les émissions de GES de façon notable. RSI est en discussion avec les principaux générateurs d'halocarbures usées du Québec afin d'accélérer la mise en œuvre de cette mesure. La méthodologie de calcul qui sera utilisée pour le calcul des réductions associées à la destruction des halocarbures proviendra du Règlement relatif aux projets de destruction d'halocarbures admissibles à la délivrance de crédits compensatoires. Pour le moment, il n'est pas possible d'estimer précisément les réductions à venir.

Le bilan des émissions de GES du projet, au stade actuel, se résume ainsi aux données se retrouvant dans le rapport final tel que soumis au BAPE le 13 décembre sous la pièce DA2. RSI s'engage toutefois à poursuivre la recherche des moyens pour réduire ses émissions de GES. Dans le cadre de ses activités et de ses bilans annuels, RSI fera un état d'avancement des projets de réductions des émissions de GES auprès du MELCCFP.

#### **QCAE-26**

L'initiateur a mentionné à quelques reprises qu'il avait entamé des démarches en vue de remplacer les réservoirs de propane qui alimentent l'unité existante de traitement thermique avec du gaz naturel comprimé. Cette mesure permettrait de réduire d'environ 18 % les émissions de GES associées à cette source. Pour être pris en compte dans l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, l'initiateur doit confirmer et s'engager à poursuivre les démarches en vue d'une telle conversion au gaz naturel comprimé et dans un tel cas, il doit confirmer l'échéancier associé à sa mise en œuvre.

#### **RÉPONSE QCAE – 26**

Tel que mentionné précédemment, une étude de faisabilité est en cours afin de valider si le projet est réalisable avec les spécificités du procédé actuel. Les conclusions de cette étude détermineront si nous pouvons aller de l'avant, ou non, avec ce projet.

#### **QCAE-27**

L'initiateur doit identifier immédiatement des pistes de solutions pour améliorer sa performance en matière d'émission de GES de la nouvelle unité thermique prévue par le projet. Il doit aussi présenter un programme d'amélioration continue afin d'améliorer le bilan carbone de l'entreprise au fil des ans.

#### **RÉPONSE QCAE – 27**

La nouvelle unité thermique utilisera du propane uniquement pour son démarrage, une étape essentielle et incontournable, étant donné la réglementation, qui dure quelques heures. Il n'y a donc pas de solutions puisque les émissions de GES dans ce cas sont essentiellement associées à la destruction des matières. RSI vise à consommer le moins de propane possible et à fermer les brûleurs dès que l'énergie de la matière à traiter est suffisante. Rappelons que l'objectif du projet est d'éliminer le passif environnemental par la destruction de substances dangereuses et toxiques.

## **14 Transport et accès au projet**

### **QCAE-28**

Nous réitérons à l'initiateur du projet qu'il sera important de travailler en collaboration avec la municipalité de Saint-Ambroise concernant la construction d'une nouvelle rue menant à la rue des Producteurs à partir de la route 172. L'accès au site de l'initiateur via ce secteur est plus favorable que par la rue des Mélèzes, bien que l'accès via cette dernière ne soulève aucun enjeu de sécurité en particulier. Les indicateurs de sécurité y sont supérieurs, notamment au niveau des distances de visibilité.

L'initiateur doit fournir un état de la situation des discussions avec la municipalité de Saint-Ambroise et s'engager à travailler étroitement avec celle-ci pour assurer une pleine coordination des travaux.

### **RÉPONSE QCAE – 28**

Des discussions sont toujours en cours avec la Municipalité de Saint-Ambroise concernant la rue de producteur. RSI s'engage à continuer à travailler étroitement avec celle-ci pour assurer une pleine coordination des travaux.

## **15 Risques technologiques**

### **QCAE-29**

Le projet est acceptable du point de vue des risques d'accident technologiques. Toutefois, advenant que l'initiateur décide d'utiliser et d'entreposer du gaz naturel comprimé (GNC) sur son site, il devra démontrer, à l'aide d'une nouvelle analyse de risques d'accident technologiques majeurs, que le remplacement du propane par le GNC ne représente pas un risque supérieur à celui évalué dans le cadre du projet à l'étude, ou du moins, que le risque demeure acceptable.

L'initiateur doit s'engager à déposer une demande de modification d'autorisation ministérielle, visant à modifier son alimentation en propane et butane de l'unité thermique existante, et de déposer en appui de sa demande, une démonstration que les risques technologiques sont acceptables.

### **RÉPONSE QCAE – 29**

Dans l'éventualité que le projet d'utilisation du GNC se concrétise, RSI s'engage à déposer une demande de modification d'autorisation ministérielle, visant à modifier son alimentation en propane et butane de l'unité thermique existante, et de déposer en appui de sa demande, une démonstration que les risques technologiques sont acceptables.

## **16 Bruit**

### **QCAE-30**

Lors de la séance d'information publique et des audience publique, l'initiateur a affirmé que le bruit provenant de l'entreprise peut comprendre des bruits d'impact. Toutefois, l'étude d'impact

sonore détermine plutôt que le terme correctif pour bruits d'impact Ki est nul. Il est donc demandé à l'initiateur de produire un correctif à l'étude d'impact sonore afin de documenter le bruit d'impact associé à ses opérations.

### RÉPONSE QCAE – 30

Le sous-traitant a procédé à 2 séries de mesures de l'environnement sonore chez RSI pendant des périodes d'opération (2019 et 2022). En aucun moment des bruits d'impact n'ont été identifiés et enregistrés. Ces observations de terrain correspondent avec les activités de RSI. Il faut rappeler que le secteur de St-Ambroise est caractérisé par la présence de quelques sablières et d'activités agricoles intenses à proximité de RSI. Ces activités peuvent expliquer le bruit d'impact entendu tel que rapporté par une intervenante à plus de 3 km de RSI.

RSI s'engage toutefois à prendre les mesures appropriées pour réduire les éventuels bruits d'impact, le cas échéant, et procèdera à de nouvelles mesures de l'environnement sonore lors de la mise en route de la future unité thermique. RSI s'engage à transmettre les résultats de cette étude devront être transmis au MELCCFP dès qu'elle sera complétée.

***ANNEXE I :***

***FORMULAIRE DE PROFIL DES MATIÈRES***

Veuillez transmettre ce formulaire complété à :	Éloi Côté	<a href="mailto:Ecote@rsienvironnement.com">Ecote@rsienvironnement.com</a>	Fax: 418-695-3303
	RSI Environnement	80, des Mélèzes, Saint-Ambroise (Québec), G7P 2N4	

Afin d'évaluer le Matériel, RSI doit recevoir de l'Acheteur un historique complet du site, détaillant la nature et la source du Matériel. Veuillez préciser ci-après les activités et événements ayant généré la contamination.

<b>A – Nom du client</b>			
Responsable		Titre	
Adresse postale			
Ville, Prov., Code postal			
Cellulaire		Téléphone	
Courriel		Fax	
<b>B – Nom du Générateur</b>			
Responsable		EPA ID #	
Adresse postale			
Ville, Prov., Code postal			
Cellulaire		Téléphone	
Courriel		Fax	
<b>C – Nom du site</b>			
Adresse du site			
Ville, Prov., Code postal			
Historique			
Responsable			
Téléphone			
Courriel			
<b>D – Description de la MR</b>			
Description physique (Matrice)			
Code de la MDR			
Appellation réglementaire			
Contaminants présents			
Comment la MDR a été générée			
Volume estimé		Emballage	
Date prévue de livraison		Fréquence	
<b>E – Échantillonnage et analyses</b>			
<b>Protocole d'échantillonnage<sup>A</sup></b>		<b>Nombre d'échantillons représentatifs à prélever et à analyser</b>	
Quantité totale de sol moins de	100 m <sup>3</sup>	1 échantillon par tranche de 30 m <sup>3</sup> de sol (maximum 3 échantillons)	
Quantité totale de sol moins de	1 000 m <sup>3</sup>	3 échantillons + 1 échantillon par tranche de 100 m <sup>3</sup> après 100 m <sup>3</sup> de sol	
Quantité totale de sol moins de	2 000 m <sup>3</sup>	12 échantillons + 1 échantillon par tranche de 250 m <sup>3</sup> après 1000 m <sup>3</sup> de sol	
Quantité totale de sol excédant	2 000 m <sup>3</sup>	16 échantillons + 1 échantillon par tranche de 500 m <sup>3</sup> après 2000 m <sup>3</sup> de sol	
<b>Exigences analytiques :</b>		Fournir l'analyse selon les paramètres spécifiés ci-après:	
MDR granulaire valorisable : (voir boîte F1)		Paramètre organique d'intérêt (BPC, hydrocarbures, PCDD/PCDF, HAP...), Métaux lixiviables (mg/l)(RMD <sup>B</sup> ), Granulométrie.	
MDR utilisée pour valorisation énergétique : (voir boîte F2)		Capacité calorifique, % humidité, contenu en soufre, 15 métaux (mg/kg), Point d'éclair (Flash point), autre paramètre d'intérêt.	
Analyse complémentaire, si l'historique du site suggère la présence de tels polluants :		BTX, hydrocarbures aliphatiques, mono et polycycliques non-chlorés et chlorés, BPC ou toute substance biologique, explosive ou radioactive.	



<b>F1 – La MR granulaire contient-elle:</b>	Oui	Non	Préciser (joindre au besoin d'autres feuilles)
des biphényles polychlorés (BPC) à plus de 50 ppm?			
des composés organiques volatils (COV)?			
des hydrocarbures pétroliers à plus de 3%?			
du chlore à plus de 1 500 ppm?			
des inorganiques excédant les teneurs <b>RMD</b> ci-après?			
Plus de 20% de particules plus petites que 0.08mm			
<b>F2 – La MDR pour valo. énergétique contient-elle:</b>	Oui	Non	Préciser (joindre au besoin d'autres feuilles)
une capacité calorifique de moins de 14 000 kJ/kg?			
du soufre (total) à plus de 2%?			
plus de 20% d'eau?			
des biphényles polychlorés (BPC) à plus de 50 ppm?			
Un point d'éclair (Flash Point) inférieur à 61°C?			
une matière radioactive ou explosive?			
des inorganiques excédant les teneurs <b>C</b> ci-après?			

Inorganique	C (mg/kg)	RMD Lixivié (mg/l)	Inorganique	C (mg/kg)	RMD Lixivié (mg/l)	Inorganique	C (mg/kg)	RMD Lixivié (mg/l)
Argent (Ag)	40		Manganèse (Mn)	2 200		Zinc (Zn)	1 500	
Arsenic (As)	50	5,0	Mercure (Hg)	10	0,1	Bore (B)		500
Baryum (Ba)	2 000	100,0	Molybdène (Mo)	40		Cyanures (CN-)		20
Cadmium (Cd)	20	0,5	Nickel (Ni)	500		Fluorures (F)		150
Chrome (Cr)	800	5,0	Plomb (Pb)	1 000	5,0	Nitrates + Nitrites		1 000
Cobalt (Co)	300		Sélénium (Se)	10	1,0	Nitrites		100
Cuivre (Cu)	500		Étain (Sn)	300		Uranium (U)		2,0

<b>G – Propriétés physiques</b>	Mesure	Commentaires
Contenu estimé en argile	%	
Contenu estimé en sable	%	
Contenu estimé en roche de 5 cm et plus	%	
Contenu estimé en métal	%	
Contenu estimé en béton	%	
Contenu estimé en bois	%	
Autres, spécifier :	%	
Autres, spécifier :	%	
Humidité	%	

### H - Certification

L'Acheteur reconnaît que RSI doit recevoir la pleine caractérisation du Matériel AVANT sa livraison à l'usine de RSI, conformément au protocole d'échantillonnage et aux exigences analytiques de la Case E des présentes. L'Acheteur reconnaît de plus que l'information aux présentes, y compris les annexes, représente le profil juste et typique des paramètres connus et présumés du Matériel.

Date (A/M/J):		
Nom :		
Titre :		
Société :		Signature autorisée

Notes

A: 1 m³ de sol = environ 1 800 kg; 1 tonne = 1 000 kg ♦ B: RMD : Règlement sur les matières dangereuses

## ***ANNEXE II :***

### ***TABLLEAU DES INTRANTS-EXTRANTS***

INTRANTS				EXTRANT				
FILIÈRE DE TRAITEMENT (Élément principal du mélange : >50% du mélange)	Sols pouvant être ajouté (<50% du mélange)	MDR ou MR Pouvant être joutée (<50% du mélange)	Eau Pouvant être joutée dans la CCP	Classification des innorganiques dans les intrants	Particules fines <0,08 mm (Argile)	Particules moyenne 0,08 mm à 2 mm (sable)	Particules grossières >2 mm (Gravier)	Pièces métallique
Sols métaux <C (par catégorie <A, A-B ou B-C)	Sols métaux <C (par catégorie <A, A-B ou B-C)	MDR/MR pour valo énergétique métaux <C	Eaux métaux <C	Intrants métaux <A :	Sol Valorisé sans restriction d'usage	Sol Valorisé sans restriction d'usage	Sol valorisé sans restriction d'usage ou MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		Intrant métaux A-B		Sol Valorisé en terreau ou autre selon règlementation en vigueure	Sol Valorisé en terreau ou autre selon règlementation en vigueur	Sol valorisé sans restriction d'usage ou MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
		Intrant métaux B-C		Sol Valorisé selon règlementation en vigueure ou envoyé LESC	Sol Valorisé recouvrement LET ou autre selon règlementation en vigueur	Sol valorisé sans restriction d'usage ou MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
Sols métaux >C (par catégorie C- D ou >D)	Sols métaux >C (par catégorie C-D ou >D)	MDR pour valo énergétique métaux A à D ou lixiviable	Eaux métaux A à D ou lixiviable	Intrants métaux C-D :	Sol Disposé dans un LESC ou autre centre autoris	Sol Disposé dans un LESC ou autre centre autoris	Sol valorisé sans restriction d'usage ou autre selon caract ou MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		MDR granulaire métaux >C ou lixivable		Intrant métaux >D :	Sol Disposé dans un centre autorisé	Sol Disposé dans un centre autorisé	Sol valorisé sans restriction d'usage ou autre selon caract ou MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		Autres MDR organique, métaux >C ou lixiviable						
MDR Granulaire , métaux non- lixiviables	Sols métaux <C	MDR/MR pour valo énergétique métaux <C	Eaux métaux <C	Intrants métaux <A :	So/MR Valorisé sans restriction d'usage	So/MR Valorisé sans restriction d'usage	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		Intrant métaux A-B		Sol /MR granulaire valorisé selon lignes directrices	So/MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
		Intrant métaux B-C		So/MR Valorisé selon règlementation en vigueure ou envoyé LESC	So/MR Valorisé recouvrement LET ou autre selon règlementation en vigueur	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	recycler au ferrailleur	
MDR Granulaire , métaux lixiviables	Sols métaux >C	MDR pour valo énergétique métaux A à D ou lixiviable	Eaux métaux A à D ou lixiviable	Intrants métaux lixiviables:	MDR Disposé dans un site autorisé	MDR Disposé dans un site autorisé	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un site autorisé	recycler au ferrailleur
		MDR granulaire métaux >C ou lixivable						
		Autres MDR organique, métaux >C ou lixiviable						
MDR Organiques (par catégories lixivable ou non)	N/A	MDR pour valo énergétique métaux A à D ou lixiviable	Eaux métaux A à D ou lixiviable	Intrant métaux A-B	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		MDR granulaire métaux A à D ou lixivable		Intrant métaux B-C	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	recycler au ferrailleur
		Autres MDR organique, métaux A à D ou lixiviable		Intrants métaux C-D	MDR disposé dans un LET	MDR disposé dans un LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un LET	recycler au ferrailleur
				Intrants métaux lixiviables:	MDR Disposé dans un site autorisé	MDR Disposé dans un site autorisé	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un site autorisé	recycler au ferrailleur
MDR Inorganiques avec présence de contaminants organiques (par catégories lixivable ou non)	N/A	MDR pour valo énergétique métaux A à D ou lixiviable	Eaux métaux A à D ou lixiviable	Intrant métaux A-B	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur
		MDR granulaire métaux A à D ou lixivable		Intrant métaux B-C	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	recycler au ferrailleur
		Autres MDR organique, métaux A à D ou lixiviable		Intrants métaux C-D	MDR disposé dans un LET	MDR disposé dans un LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un LET	recycler au ferrailleur

INTRANTS				EXTRANT					
FILIÈRE DE TRAITEMENT (Élément principal du mélange : >50% du mélange)	Sols pouvant être ajouté (<50% du mélange)	MDR ou MR Pouvant être joutée (<50% du mélange)	Eau Pouvant être joutée dans la CCP	Classification des innorganiques dans les intrants	Particules fines <0,08 mm (Argile)	Particules moyenne 0,08 mm à 2 mm (sable)	Particules grossières >2 mm (Gravier)	Pièces métallique	
				Intrants métaux lixiviables:	MDR Disposé dans un site autorisé	MDR Disposé dans un site autorisé	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un site autorisé	recycler au ferrailleur	
Matières résiduelles non dangereuses	Sols métaux <C	MDR/MR pour valo énergétique métaux <C	Eaux métaux <C	Intrants métaux <A :	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
		MDR/MR granulaire pour recyclage métaux <C et non		Intrant métaux A-B	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
		Autres MDR/MR organique, métaux <C non lixiviable		Intrant métaux B-C	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	recycler au ferrailleur	
Eau	N/A	MDR/MR pour valo énergétique métaux A à D ou lixiviable	Eau	Intrant métaux A-B	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	MR granulaire valorisé selon lignes directrices	recycler au ferrailleur	
		MDR/MR granulaire métaux A à D ou lixiviable		Intrant métaux B-C	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices ou disposées LET	recycler au ferrailleur	
		Autres MDR organique, métaux A à D ou lixiviable		Intrants métaux C-D	MDR disposé dans un LET	MDR disposé dans un LET	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un LET	recycler au ferrailleur	
				Intrants métaux lixiviables:	MDR Disposé dans un site autorisé	MDR Disposé dans un site autorisé	MR granulaire valorisé selon lignes directrices Sol ou Disposé dans un site autorisé	recycler au ferrailleur	
MR (dangereuses ou non) pouvant être réutilisées comme matière première	N/A	MDR/MR pour valo énergétique (huile sans impureté ou selon spec du client)	Eaux sans impureté et selon spec du client	Matières première réutilisable	Réutilisées selon les spécification du client	Réutilisées selon les spécification du client	Réutilisées selon les spécification du client	Réutilisées selon les spécification du client	

de l'eau contminée peut être injectées à la CCS sans restriction pour les métaux  
des gaz peuvent être injectes à la CCS sans restriction pour les métaux  
de l'huile peut être injectées à la CCS sans restriction pour les métaux  
les pièces métalliques séparable magnétiquement peuvent être injecté dans la CCP en tout temps







Code	Description	Filières de traitement admissibles								
		Sols métaux <C (par catégorie <A, A-B ou B-C)	Sols métaux >C (par catégorie C-D ou >D)	MDR Granulaire , métaux non-lixiviables	MDR Granulaire , métaux lixiviables	MDR Organiques (par catégories lixiviable ou non)	MDR Inorganiques avec présence de contaminants organiques (par catégories lixiviable ou non)	Matières résiduelles non dangereuses	Eau	MR (dangereuses ou non) pouvant être réutilisées comme matière première
J09	Pièce métallique à nu contaminée par des BPC	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K01	Laboratoire de recherche ou de développement industriel ou commercial		X		X	X	X		x	
K02	Laboratoire d'un établissement d'enseignement		X		X	X	X		x	
K03	Autres sources (précisez)		X		X	X	X		x	
L01	Équipements contaminés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L02	Contenants contaminés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L03	Autres matières contaminées	x	x	x	x	x	x	x	x	x
M01	Préparations pharmaceutiques, et cosmétiques hors d'usage		X		X	X	X		x	
M05	Boues de récurage et de décontamination de réservoirs et contenants non spécifiées autrement		X		X	X	X		x	
M06	Résines échangeuses d'ions hors d'usage					x	x		x	x
M07	Autres matières non spécifiées autrement (précisez)									x
N01	Mélange acide	X	X	X	X	X	X	X	X	
N03	Mélange neutre	X	X	X	X	X	X	X	X	
N04	Mélange alcalin	X	X	X	X	X	X	X	X	
N08	Combustible à faible valeur calorifique	X	X	X	X	X	X	X	X	x
N09	Combustible à faible valeur calorifique, halogéné	X	X	X	X	X	X	X	X	X
N10	Combustible à haute valeur calorifique	X	X	X	X	X	X	X	X	x
N11	Combustible à haute valeur calorifique, halogéné	X	X	X	X	X	X	X	X	X
N12	Mélange de solvants organiques	X	X	X	X	X	X	X	X	
N13	Mélange de solutions organiques	X	X	X	X	X	X	X	X	
N14	Mélange de boues et solides organiques	X	X		X	X	X			
N15	Mélange de boues et solides inorganiques		X		X	X	X			
N16	Mélange de solides organiques et inorganiques		X		X	X	X			

***ANNEXE III :***

***CHIFFRIER DE CALCUL DES DOSAGES***

F-PTT-001 - FICHE DOSAGE INTRANT

Nom du mélange

Date début-fin

CALCULS

SOLIDE

# projet ou lot	nom projet ou lot	type (sols/MDR)	plage métaux	capacité calorifique (Kj/Kg)	soufre (%)	humidité (%)	organochlorés (mg/kg)	BPC (mg/kg)	mercure (mg/kg)	quantité de la matière dans le mélange (kg)	Proportion dans mélange (%)
		sol		500	0,2	10	200	300	2	50	81%
		mdr		15000	1	20	1000	1000	1	10	16%
		sol		0	0,05	50	10	10		2	3%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%
											0%

concentration sec mélange		3 241	0,32	14,8	315	398	1,81	62	100%
							2		

LIQUIDE

# projet ou lot	nom projet ou lot	type	plage métaux	capacité calorifique (Kj/Kg)	soufre (%)	humidité %	organochlorés (mg/l)	BPC (mg/l)	mercure (mg/l)	quantité dans mélange (litre)	quantité dans mélange (%)
		eau		0	0,05	100	10	10		2	100%

Concentration dans mélange liquide		0	0,05	0,0	10	10	0,00	2	100%
------------------------------------	--	---	------	-----	----	----	------	---	------

**TAUX HORAIRE**

		quantité sol (t/h)	quantité mdr (t/h)	Capacité Calorifique (MJ/h)	soufre (kg/h)	humidité (kg/h)	Organochloré (kg/h)	BPC (kg/h)	mercure (g/h)	quantité max d'eau a ajouter (l/h)	
--	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------------------	------------------	--------------------	------------------------	------------	---------------	--	--

quantité cible max.	12,5	2,12	25 000	30,00	2000,0	15	13	20,00	2000	
---------------------	------	------	--------	-------	--------	----	----	-------	------	--

CALCUL PAR TAUX D'ALIMENTATION SOLIDE	12,5	10,48	2,02	40 509	33,6	1 852	3,4	4,2	19,3	148
	12	10,06	1,94	38 889	32,3	1 778	3,2	4,1	18,6	222
	11,5	9,65	1,85	37 269	30,9	1 704	3,1	3,9	17,8	296
	11	9,23	1,77	35 648	29,6	1 630	3,0	3,7	17,0	370
	10,5	8,81	1,69	34 028	28,2	1 556	2,8	3,6	16,2	444
	10	8,39	1,61	32 407	26,9	1 481	2,7	3,4	15,5	519
	9,5	7,97	1,53	30 787	25,6	1 407	2,5	3,2	14,7	593
	9	7,55	1,45	29 167	24,2	1 333	2,4	3,1	13,9	667
	8,5	7,13	1,37	27 546	22,9	1 259	2,3	2,9	13,1	741
	8	6,71	1,29	25 926	21,5	1 185	2,1	2,7	12,4	815
	7,5	6,29	1,21	24 306	20,2	1 111	2,0	2,5	11,6	889
	7	5,87	1,13	22 685	18,8	1 037	1,9	2,4	10,8	963
	6,5	5,45	1,05	21 065	17,5	963	1,7	2,2	10,0	1 037
	6	5,03	0,97	19 444	16,1	889	1,6	2,0	9,3	1 111
	5,5	4,61	0,89	17 824	14,8	815	1,5	1,9	8,5	1 185
	5	4,19	0,81	16 204	13,4	741	1,3	1,7	7,7	1 259
	4,5	3,77	0,73	14 583	12,1	667	1,2	1,5	7,0	1 333
	4	3,35	0,65	12 963	10,8	593	1,1	1,4	6,2	1 407
	3,5	2,94	0,56	11 343	9,4	519	0,9	1,2	5,4	1 481
	3	2,52	0,48	9 722	8,1	444	0,8	1,0	4,6	1 556
	2,5	2,10	0,40	8 102	6,7	370	0,7	0,8	3,9	1 630
	2	1,68	0,32	6 481	5,4	296	0,5	0,7	3,1	1 704
	1,5	1,26	0,24	4 861	4,0	222	0,4	0,5	2,3	1 778
	1	0,84	0,16	3 241	2,7	148	0,3	0,3	1,5	1 852
	0,5	0,42	0,08	1 620	1,3	74	0,1	0,2	0,8	1 926

***ANNEXE IV :***

***EXEMPLE DE RAPPORT MENSUEL***

SUIVI DES OPÉRATIONS			janv-23			févr-23			mars-23			avr-23			mai-23			juin-23			juil-23			août-23			sept-23			oct-23			nov-23			déc-23			Global 2023			Critère Annuel																										
UNITÉS			Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée	Qté début	Qté reçue	Qté traitée																														
PROCÉDÉ THERMIQUE																																																																				
Total thermique			tm	----																																	0	0	0	100 000																												
Nbre d'heure			Hre	----																																			0																													
Taux moyen alimentation			tm/h	----																																		#DIV/0!																														
quantité estimative de chaux utilisée			tm	----																																		0																														
taux moyen d'alimentation en chaux			kg/h	>10																																		0																														
quantité estimative de charbon activé utilisée			kg	----																																		0																														
taux moyen d'alimentation en charbon activé			kg/h	>2																																		#DIV/0!																														
Remarques																																																																				
Sols contaminés																																																																				
Sols USA			tm	----																																		0	0	0																												
Sols Canada			tm	----																																		0																														
Sols Total			tm	----																																		0																														
Nbre d'heure			Hre	----																																		0																														
Taux moyen alimentation			tm/h	<12,5																																		#DIV/0!																														
MDR solide																																																																				
J03 : Solides avec BPC entre 50 ppm et 10 000 ppm			tm	----																																			0	0	0																											
J04 : Solides avec BPC > 10 000 ppm			tm	----																																			0																													
J07 : Equipement contenant des BPC			tm	----																																			0																													
J08 : Equipement contaminé par des BPC			tm	----																																			0																													
J09 : Pièce métallique à nu contaminée par des BPC			tm	----																																			0																													
L01 : Equipements contaminés			tm	----																																			0																													
L02 : Contenants contaminés			tm	----																																			0																													
L03 : Autres matières contaminées			tm	----																																			0																													
Total			tm	----																																		0																														
Nbre d'heure			Hre	----																																		0																														
Taux moyen alimentation			tm/h	<12,5																																		#DIV/0!																														
MDR Valorisation énergétique																																																																				
B02 : Résidus de distillation, raffinage, pyrolyse (halogénés)			tm	----																																			0																													
B03 : Boues de sédimentation/décantation hydrocarbures			tm	----																																			0																													
B04 : Résidus de produits pétroliers et d'hydrocarbures			tm	----																																			0																													
B05 : Solides/Boues organiques générés par traitement d'eau			tm	----																																			0																													
B13 : Autres Solides/Boues organiques non spécifiés			tm	----																																			0																													
J01 : Liquide avec BPC entre 50 ppm et 10 000 ppm			tm	----																																			0																													
J02 : Liquide avec BPC > 10 000 ppm			tm	----																																			0																													
M05 : Boues de récupération/décontamination de réservoir			tm	----																																			0																													
M01 : Produits pharmaceutiques/ cosmétiques hors usage			tm	----																																			0																													
N08 : Combustible à faible valeur calorifique			tm	----																																			0																													
N09 : Combustible à faible valeur calorifique (halogéné)			tm	----																																			0																													
N10 : Combustible à haute valeur calorifique			tm	----																																			0																													
N11 : Combustible à haute valeur calorifique (halogéné)			tm	----																																			0																													
N14 : Mélange de boues et solides organiques			tm	----																																			0																													
Total			tm	----																																			0																													
Nbre d'heure			Hre	----																																			20 000																													
Taux moyen alimentation			tm/h	<2,12																																		#DIV/0!																														
Matières résiduelles																																																																				
Traitées seules			tm	----																																			0																													
Traitées avec sols			tm	----																																			0																													
Ratio moyen Matières rés/sols contaminés																																						0																														
Total			tm	----																																		0																														
Nbre d'heure			Hre	----																																		0																														
Taux moyen alimentation			tm/h	<2																																		#DIV/0!																														
Eaux (Thermique)																																																																				
Total avec sol			tm (m³)	----																																		0																														
Nbre d'heure			Hre	----																																		0																														
Taux moyen alimentation			tm/h	----																																		#DIV/0!																														
TRAITEMENT DES EAUX (PHYSICO-CHIMIQUE)																																																																				
Eaux RSI			m³	----																																		0																														
Eaux Externes			m³	----																																		9 000																														
Eaux Total			m³	----																																		0																														
Nbre de jour			jr	----																																		0																														
Quantité traité par jour (moyenne)			m³/jr	230																																		#DIV/0!																														
Remarques																																																																				



## ***ANNEXE V :***

# ***OPTIONS DE GESTION DÉMANTELEMENT POST- FERMETURE***

## Options de gestion des installations lors du démantèlement post-fermeture

Nom	Type matière	Détail construction	Éléments	Gestion post-fermeture
Bâtiment conditionnement	Sols contaminés, MDR, MR	Bâtiment couvert d'un dôme souple étanche Construit sur plate-forme de béton avec membrane de HDPE sous-jacente pour 2 niveaux de protection Pression négative maintenue par système de ventilation muni de dépoussiéreur avec injection de charbon, système de détection et d'extinction des incendies incluant caméra thermique	Matières entreposées (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Toiles de polyéthylène	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans un site autorisé
			Structure métallique	Caractérisé ; Nettoyé au besoin et envoyé au ferrailleur
			Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans un autre site autorisé
Bâtiment entreposage	Sols contaminés, MDR, MR	Bâtiment avec couverture rigide Construit sur plate-forme de béton avec membrane de HDPE sous-jacente pour 2 niveaux de protection Pression négative maintenue par système de ventilation muni de	Matières entreposées (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Structure métallique et revêtement de tôle	Caractérisé ; Nettoyé au besoin et envoyé au ferrailleur

		dépoussiéreur avec injection de charbon, système de détection et d'extinction des incendies incluant caméra thermique	Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
Lagunes TDE	Eaux contaminées	Construit avec membrane HDPE, sur dalle de béton étanche pour 2 niveaux de protection, hors sol avec muret en blocs de béton, alarme de haut niveau	Eau entreposée (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Boues de sédimentation (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Membrane HDPE	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
			Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
Plate-forme béton	Sols et autres matières traités	Plate-forme en béton résistant à la chaleur avec dossier en béton, les différentes sections sont séparées par des murets en béton ou des blocs de béton	Sols traité entreposé (si applicable)	Envoyé dans autre un site autorisé selon la caractérisation
			Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
			Acier armature	Envoyé au ferrailleur
Plate-forme asphalte	Sols contaminés	Plate-forme en asphalte avec muret en bloc de béton recouverts d'une membrane imperméable, les sols	Matière entreposée (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé

	(HP et HAP seulement)	entrepasés sont recouverts de baches imperméables	Asphalte	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
Bassins couverts	Eaux contaminées	Bassins construits avec 2 membranes de HDPE, pour 2 niveaux de protection, résistantes aux attaques chimiques séparées par un grillage, environ 4 m de profond, système de détection des fuites, alarme de haut niveau, recouvert de dômes souples étanches	Eau entreposée (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Boues de sédimentation (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Membrane HDPE	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
			Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
			Toiles de polyéthylène	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans un site autorisé
			Structure métallique	Caractérisé ; Nettoyé au besoin et envoyé au ferrailleur
Frac Tank	Eaux contaminées ou traitées, MDR	Réservoirs mobiles en métal conçus pour l'entreposage d'huile ou d'autres MDR liquide inflammable	Eau entreposée (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Boues de sédimentation (si applicable)	Traitées par RSI ou ;

	liquide (huile...)			Envoyé dans un autre site autorisé
			Réservoir métallique	Nettoyé ; Caractérisé ; Revendu ou ; Envoyé au ferrailleur
Entrepôt matières en contenant et inflammab les	MDR et MR	Bâtiment avec couverture rigide Construit sur plate-forme de béton avec membrane de de HDPE sous- jacente pour 2 niveaux de protection Pression négative maintenu par système de ventilation muni de dépoussiéreur avec injection de charbon Anti-déflagration et système de détection et d'extinction des incendies	Matières entreposées (si applicable)	Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Structure métallique et revêtement de tôle	Caractérisé ; Nettoyé au besoin et envoyé au ferrailleur
			Réservoirs pour liquides	Nettoyé ; Caractérisé ; Revendu ou ; Envoyé au ferrailleur
			Béton	Caractérisé ; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
Autres batiments et procédé			Filtre et média filtrants	Caractérisés ; Traitées par RSI ou ; Envoyé dans un autre site autorisé
			Équipements	Nettoyé au besoin ; Vendus ou ; Envoyé au ferrailleur

			Pièces métallique	Nettoyé au besoin ; Envoyé au ferrailleur
			Béton	Caractérisé au besoin; Traité par RSI ou ; Nettoyé au besoin et envoyé dans autre un site autorisé
			Autres matériaux de constructions	Envoyé dans des lieu de dispositions autorisés
Sols en place			Sols	Caractérisés ; Traitées par RSI au besoin ou ; Envoyé dans un autre site autorisé au besoin

***ANNEXE VI :***

***RAPPORT PZ-8***

## **Mémoire technique : Échantillonnage et analyse des eaux souterraines du puits PZ-8**

Préparé par : Arnold Ross, chimiste, M. Env., Résilience Conseil et Capital

Date : 26 avril 2024

### **1. Mise en contexte**

RSI Environnement opère un centre de traitement et de recyclage de sols contaminés. Les opérations sont encadrées par un certificat d'autorisation délivré par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Depuis 2005, RSI réalise un suivi de la qualité de l'eau souterraine afin de répondre à l'article 7 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) en prélevant à intervalle régulier des échantillons d'eau souterraines de 3 puits d'échantillonnage.

Un autre puits, PZ-8, a été aménagé à la suite d'un échantillonnage par carottage de sol effectué en 2021 sans qu'aucun échantillon d'eau n'y a été prélevé depuis. Le détail d'aménagement du puits se trouve à l'annexe 1. Ce puits est localisé en aval hydraulique du champ de dispersion des eaux de procédé traitées. Conformément à son engagement pris le 13 décembre 2023 lors des audiences du BAPE, RSI a procédé à l'échantillonnage de ce puits le 31 décembre 2024.

### **2. Objectif**

L'échantillonnage de ce puits vise essentiellement à compléter l'état environnemental du site dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet par le MELCCFP.

### **3. Méthodologie**

#### **a. Échantillonnage**

La campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine, au droit du puits d'observation PZ-8, a été réalisée le 30 janvier 2024 par le personnel technique de RSI.

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, le puit d'observation a été purgé d'au moins trois (3) fois le volume d'eau présent dans le puits afin d'obtenir des échantillons d'eau souterraine représentatifs. La purge et l'échantillonnage de l'eau souterraine a été réalisé à l'aide d'une tubulure WaterraMD dédiée, munie d'une valve de retenue actionnée par l'agitateur. L'échantillonnage est conforme au « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 3 — Échantillonnage des eaux souterraines ».

Les précautions ont été prises afin d'éviter toute contamination lors de l'échantillonnage



des composés perfluorés (PFAS et PFOS), conformément au « Guide d'échantillonnage sur le terrain de substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS) » de Transports Canada.

Les échantillons ont ensuite été récupérés dans des contenants préalablement préparés par le laboratoire, au moyen des mêmes équipements que ceux utilisés pour la purge. Les échantillons prélevés ont enfin été acheminés directement au laboratoire analytique Bureau Veritas de Chicoutimi, accrédité par le MELCCFP. Notons que l'échantillon destiné à l'analyse des métaux dissous a été filtré à l'aide d'un filtre à usage unique moins de 24 h après le prélèvement, par le laboratoire.

b. Analyse (méthode et choix des paramètres)

Le programme analytique a été déterminé sur la base du programme déjà en place pour les puits PZ-3, PZ-4 et PZ-5 et est présenté au Tableau 1 suivant. Ces paramètres sont représentatifs des contaminants retrouvés dans les matières et sols contaminés qu'a reçu RSI au cours des dernières années.

**Tableau 1 : Programme analytique en fonction de la campagne d'échantillonnage du puits d'observation PZ-8**

Paramètre analytique	Méthodes analytiques
BPC totaux	MA. 400 – BPC 1.0 (GC/ECD)
HAP	MA. 400 - HAP 1.1 (GC/MS)
HP C10 - C50	MA. 400 - HYD. 1.1 (GC/FID)
Métaux*	MA. 200 - Mét 1.2 (ICP/MS)
PFAS/PFOS**	EPA 537.1 m (LC/MS/MS)

\* Métaux dissous : (Al, Sb, Ag, As, Ba, B, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn et Hg).

\*\* PFAS et PFOS, liste standard de vingt-deux (22) composés.

Les résultats analytiques obtenus pour les paramètres métaux dissous et BPC sont comparés aux critères de qualité du *Guide d'intervention - PSRTC* « Eau de consommations (EDC) », « Résurgences dans l'eau de surface » (RES) », ainsi qu'aux valeurs prescrites à l'annexe 5 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)*, alors que les concentrations en HAP et HP C10-C50 sont comparées uniquement au critère « Résurgences dans l'eau de surface (RES) ».

Tel que stipulé dans le *Guide d'intervention - PSRTC*, certains critères « RES » pour les métaux ont été ajustés en fonction de la dureté médiane du milieu récepteur. Pour cet ajustement et tel que répertorié à la BQMA du MELCCFP, une dureté de 13,8 mg/L en équivalent de CaCO<sub>3</sub> a été utilisée, soit la dureté médiane mesurée à la station n°

06250001 située le long de la rivière Shipshaw.

Concernant les composés perfluorés (PFAS et PFOS), leurs concentrations sont comparées aux critères de qualité de l'eau de surface pour la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques, mais aussi aux « Recommandations pour la qualité de l'eau potable » de Santé Canada. Précisons qu'au moment de la production de ce rapport, aucune norme pour l'eau potable pour les PFAS n'existait sauf des valeurs préliminaires. Toutefois, Santé Canada a élaboré plusieurs recommandations pour les composés PFAS individuels. Bien qu'aucune des substances ne soit normée, étant donné les travaux de recherche en cours et les incertitudes présentes, les valeurs préliminaires ont été utilisées.

#### 4. Localisation du puits

La localisation du puits PZ-8 et des autres puits d'observation est disponible à la figure 1 de l'annexe 2.

#### 5. Résultats

Les résultats analytiques sont présentés au tableau 2, tandis que les certificats analytiques figurent à l'annexe 3.

Tableau 2. Résultats analytiques des échantillons d'eau du puits PZ-8 datés du 30 janvier 2024 (résultats exprimés en µg/l).

Paramètres	Guide d'intervention			Critère de qualité		Résultats PZ-8
	Critère de qualité			Eau de surface pour la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques	Recommandations pour la qualité de l'eau potable	
	Eau de consommations (EDC)	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)	Résurgences dans l'eau de surface (RES)			
HP C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	-	-	2 800	-	-	< 100
Aluminium	100	-	-	-	-	21
Antimoine	6	6	1 100	-	-	2
Argent	100	100	0,07	-	-	<0.1
Arsenic	0,3	25	340	-	-	<0.3
Baryum	1 000	1 000	150	-	-	4
Bore	5 000	5 000	28 000	-	-	<40
Cadmium	5	5	0,3	-	-	<0.1
Chrome	50	50	-	-	-	<0.5
Cobalt	-	-	370	-	-	<0.5
Cuivre	1 000	1 000	2,2	-	-	<1.0
Manganèse	50	50	700	-	-	17
Mercure	1	1	0,0013	-	-	<0.1
Molybdène	40	70	29 000	-	-	9
Nickel	70	20	90	-	-	<1
Plomb	5	10	7	-	-	<1
Sélénium	10	10	62	-	-	<1
Sodium	200 000	-	-	-	-	5 390
Zinc	5 000	5 000	22	-	-	<3
BPC totaux	0,5	0,5	0,25	-	-	< 0,2
4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorobutanoïque (APFB)	-	-	-	-	30*	0.069
A. perfluoropentanoïque (APFPe)	-	-	-	-	0,2*	0.12
A. perfluorohexanoïque (APFHx)	-	-	-	-	0,2*	<0.020
A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	-	-	-	-	0,2*	<0.020
A. perfluorooctanoïque (APFO)	-	-	-	0,42	0,2	<0.020
A. perfluorononanoïque (APFN)	-	-	-	-	0,02*	<0.020
A. perfluorodécanoïque (APFD)	-	-	-	-	-	<0.020

A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorododécanoïque (APFDo)	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	-	-	-	-	15*	<0.020
A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	-	-	-	-	0,6*	<0.020
A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	-	-	-	-	-	<0.020
A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	-	-	-	0,011	0,6	<0.020
A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	-	-	-	-	-	<0.020
Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	-	-	-	-	-	<0.020
6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	-	-	-	-	0,2*	<0.020
8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	-	-	-	-	0,2*	<0.020
Acénaphène	-	-	100	-	-	<0.1
Anthracène	-	-	-	-	-	<0.1
Benzo (a) anthracène	-	-	-	-	-	<0.1
Benzo (a) pyrène	0,01	-	-	-	-	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	-	-	-	-	-	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	-	-	-	-	-	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	-	-	-	-	-	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	-	-	-	-	-	<0.1
Chrysène	-	-	-	-	-	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	-	-	-	-	-	<0.1
Fluoranthène	4	-	14	-	-	<0.1
Fluorène	-	-	110	-	-	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	-	-	-	-	-	<0.1
Naphtalène	100	-	100	-	-	<0.1
Phénanthrène	-	-	4,7	-	-	<0.1
Pyrène	-	-	-	-	-	<0.1
Sommatation des HAP	-	-	-	-	-	<0.1

- : Aucun critère ou norme

\* : valeurs préliminaires, Santé Canada (<https://www.canada.ca/fr/services/sante/publications/vie-saine/valeurs-preliminaires-substances-perfluoroalkyliques-leau-potable.html>)

Le critère « Résurgence dans l'eau de surface » pour certains métaux augmente avec la dureté. La valeur inscrite au tableau correspond à une dureté de 13,8 mg/L (CaCO<sub>3</sub>), soit la dureté du milieu récepteur (rivière Shipshaw)

## 6. Interprétations et conclusion

Les résultats de l'analyse des paramètres de métaux dissous dans les échantillons prélevés lors des campagnes 2023, respectent les concentrations prescrites à l'annexe 5 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) et les critères de qualités pour l'Eau de Consommation (EDC), et ce, pour chacun des puits d'observations analysés. Cependant, les limites de détection rapportées (LDR) du laboratoire pour les paramètres argent et mercure sont supérieures au critère de qualité « RES », et la LDR pour le paramètre arsenic est égale au critère de qualité « EDC ».

Deux composés perfluorés (APFB et APFPe) ont été détectés dans l'échantillon prélevé au droit du puits d'observation PZ-8. Ces résultats sont toutefois sous les valeurs préliminaires dans l'eau potable établies par Santé Canada.

L'ensemble des concentrations obtenues pour les paramètres HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, BPC et HAP sont sous les limites de détection rapportées (LDR). La LDR pour le benzo(a)pyrène est toutefois égale au critère EDC.

En ce qui concerne le contrôle de qualité, les résultats d'analyse chimique obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata sont similaires pour l'ensemble des paramètres analysés (HAP, BPC, SPFA, HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et métaux).

Depuis décembre 2023, aucune eau de procédé traitée n'a été rejetée au champ de dispersion. La dernière utilisation remonte à novembre 2023 où 40 m<sup>3</sup> d'eaux traitées ont été rejetées en 8 heures en novembre 2023.

RSI a procédé le 30 janvier 2024 à l'échantillonnage du puits PZ-8. Les analyses ont été réalisées par un laboratoire accrédité. En conclusion, les résultats indiquent une qualité d'eau souterraine équivalente à celle retrouvée dans les puits en amont des activités de RSI (PZ5) bien que PZ-8 soit localisé à proximité du champ de dispersion des eaux de procédé traitée.



## Annexe 1

Projet: Étude géotechnique pour bâtiment commerciaux et/ou industriels

Endroit: Site RSI environnement, 80 Rue des Mélèzes,  
Saint-Ambroise (QC),

Coordonnées (m): Nord 5378432.6 (Y)  
Géodésiques Est 246385.6 (X)  
Élévation 135.37 (Z)  
Prof. du roc: m Prof. de fin: 11.59 m

### Type d'échantillon

CF Carottier fendu  
TM Tube à paroi mince  
PS Tube à piston fixe  
CR Tube carottier  
TA À la tarière  
MA À la main  
TT Tube transparent  
SG Sol gelé

### Abréviations

L Limites de consistance  
W<sub>L</sub> Limite de liquidité (%)  
W<sub>p</sub> Limite de plasticité (%)  
I<sub>p</sub> Indice de plasticité (%)  
I<sub>L</sub> Indice de liquidité  
W Teneur en eau (%)  
AG Analyse granulométrique  
S Sédimentométrie  
R Refus à l'enfoncement  
PDT Poids des tiges  
PDM Poids de la masse  
M.O Matière organique

PV Poids volumique (kN/m³)  
U Compression uniaxiale (MPa)  
RQD Indice de qualité du roc (%)  
AC Analyse chimique  
P<sub>L</sub> Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
E<sub>M</sub> Module pressiométrique (MPa)  
E<sub>r</sub> Module de réaction du roc (MPa)  
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
N<sub>c</sub> Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)  
σ<sub>p</sub> Pression de préconsolidation (kPa)  
TAS Taux d'agressivité des sols  
\*\*\* Les cuillères de calibre N ont été multipliées par un coefficient d'ajustement

### Résistance au cisaillement

C<sub>u</sub> Intact (kPa)  
C<sub>ur</sub> Remanié (kPa)

### Analyse Chimique

C<sub>10</sub> Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> C<sub>50</sub>  
HAP Hydrocar, aromatiques polycycliques  
HAM Hydrocar, aromatiques monocycliques  
BTX Benzène, Toluène, Éthylb., Xylène  
MÉT Métaux lourds  
OFs Ocre ferreux - sol  
OFe Ocre ferreux - eau souterraine

### Examens Organoleptiques

Odeur: Aspect visuel:  
Nulle (N) Nul (N)  
Légère (L) Traces (T)  
Moyenne (M) Disséminé (D)  
Persistante (P) Imbibé (IM)

### État des échantillons

Intact  
Remanié  
Perdu  
Carotté

### STRATIGRAPHIE

### DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC

SYMBOLES  
NIVEAU D'EAU (m)  
/ DATE

### ÉCHANTILLONS

TYPE ET NUMERO  
SOUS-ÉCHANTI.  
ÉTAT  
CALIBRE  
RÉCUPÉRATION %  
COUPS / 150 mm  
N ou RQD  
ODEUR  
VISUEL  
VAPEUR (PPM)

### Analyses

TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)  
W<sub>p</sub> W<sub>L</sub>  
10 20 30 40 50 60 70 80 90

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa)  
OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE  
20 40 60 80

PROFONDEUR - m	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m)	DATE	TYPE ET NUMERO	SOUS-ÉCHANTI.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	COUPS / 150 mm	N ou RQD	ODEUR	VISUEL	VAPEUR (PPM)	Analyses	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa)	OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
		135.37	0.00	Sable brun, un peu de silt.				CF-1			N	70	10-9-13-15	17					X		
		134.46	0.91	Isolant de type styromousse noir.				CF-2	A		B	61	2-4-3-5	7					X		
		134.15	1.22	Sable graveleux, un peu de silt, traces de débris de plastique.				CF-3			B	23	1-4-4-3	8					X		
								CF-4			B	90	7-6-6-8	12					X		
								CF-5			B	74	3-10-8-8	18					X		
								CF-6			N	64	2-4-5-8	7					X		
		130.80	4.57	Devenant un sable brun, un peu de silt.				CF-7			N	51	2-2-3-6	5					X		
								CF-8			B	70	2-4-3-7	7					X		
								CF-9			B	69	0-2-3-4	5					X		
								CF-10			N	66	3-5-5-8	8					X		
								CF-11			B	66	2-2-3-5	5					X		
								CF-12			N	74	1-1-5-7	5					X		
								CF-13			B	74	2-4-4-6	8					X		
								CF-14					1-2-3-6	5					X		
								CF-15			N	80	1-2-5-7	5					X		
								CF-16			B	67	1-2-2-7	4					X		
								CF-17			N	43	1-1-5-8	5					X		
								CF-18			B	82	3-4-6-8	10					X		
		123.78	11.59	Fin du forage.																	

Remarques:

## Annexe 2





### Annexe 3

Votre # de commande: MP 70533  
Votre # du projet: PZ-8  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Martin Pedneault**

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)  
80, rue des Mélèzes  
St-Ambroise, QC  
CANADA G7P 2N4

**Date du rapport: 2024/02/09**

# Rapport: R2917967

Version: 1 - Finale

## CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C404077

Reçu: 2024/01/30, 13:50

Matrice: Eau souterraine  
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
SPFA dans l'eau par LCMS/MS (1, 2)	1	2024/02/05	2024/02/08	CAM SOP-00894	EPA 537.1 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, l'EPA, l'APHA ou le ministère de l'environnement du Québec.

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 Mississauga, 6740 Campobello Rd., Mississauga, ON, L5N 2L8

(2) Per- et polyfluoroalkyl substances (PFAS) identifiées comme des surrogates sur le certificat d'analyse représentent l'étalon interne extrait.

« A. » utilisé dans la nomenclature de certains paramètres est l'abréviation de « Acide ».

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le ministère de l'environnement du Québec, à moins d'indication contraire.

Votre # de commande: MP 70533  
Votre # du projet: PZ-8  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Martin Pedneault**

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)  
80, rue des Mélèzes  
St-Ambroise, QC  
CANADA G7P 2N4

**Date du rapport: 2024/02/09**  
# Rapport: R2917967  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C404077**

**Reçu: 2024/01/30, 13:50**

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Bureau Veritas 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/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



BUREAU  
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C404077

Date du rapport: 2024/02/09

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)

Votre # du projet: PZ-8

Votre # de commande: MP 70533

### ANALYSE EN SOUS-TRAITANCE (EAU SOUTERRAINE)

ID Bureau Veritas		MR0752		
Date d'échantillonnage		2024/01/30		
# Bordereau		N-A		
	Unités	PZ-8	LDR	Lot CQ

#### Composés Perfluorinés

4:2 Fluorotélomère acide sulfonique †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorononanesulfonique (SPFN) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluoropentanesulfonique SPFPe †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorobutanoïque (APFB) †	ug/L	0.069	0.020	2492848
A. perfluoropentanoïque (APFPe) †	ug/L	0.12	0.020	2492848
A. perfluorohexanoïque (APFHx) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluoroheptanoïque (APFHp) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorooctanoïque (APFO) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorononanoïque (APFN) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorodécanoïque (APFD) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluoroundécanoïque (APFUn) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorododécanoïque (APFDo) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorotridécanoïque (APFTrD) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorotétradécanoïque APFTeD †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorobutanesulfonique (SPFB) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorohexanesulfonique SPFHx †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorooctanesulfonique (SPFO) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
A. perfluorodécanesulfonique (SPFD) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA) †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
6:2 Fluorotélomère acide sulfonique †	ug/L	<0.020	0.020	2492848
8:2 Fluorotélomère acide sulfonique †	ug/L	<0.020	0.020	2492848

#### Récupération des Surrogates (%)

13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	%	99	N/A	2492848
13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	%	83	N/A	2492848
13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	%	75	N/A	2492848
13C2-Acide perfluorodécanoïque	%	87	N/A	2492848
13C2-Acide perfluorododécanoïque	%	81	N/A	2492848
13C2-Acide perfluorohexanoïque	%	100	N/A	2492848
13C2-Acide perfluoroundécanoïque	%	82	N/A	2492848
13C2-Acide tétradécanoïque	%	86	N/A	2492848
13C3Acide perfluorobutanesulfonique	%	102	N/A	2492848
13C4-Acide perfluorobutanoïque	%	106	N/A	2492848
13C4-Acide perfluoroheptanoïque	%	100	N/A	2492848

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable



### ANALYSE EN SOUS-TRAITANCE (EAU SOUTERRAINE)

ID Bureau Veritas		MR0752		
Date d'échantillonnage		2024/01/30		
# Bordereau		N-A		
	Unités	PZ-8	LDR	Lot CQ
13C4Acide perfluorooctanesulfonique	%	76	N/A	2492848
13C4-Acide perfluorooctanoïque	%	109	N/A	2492848
13C5-Acide perfluorononanoïque	%	100	N/A	2492848
13C5-Acide perfluoropentanoïque	%	102	N/A	2492848
13C8-Perfluorooctane sulfonamide	%	84	N/A	2492848
18O2Acide perfluorohexanesulfonique	%	100	N/A	2492848
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
N/A = Non Applicable				



BUREAU  
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C404077

Date du rapport: 2024/02/09

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)

Votre # du projet: PZ-8

Votre # de commande: MP 70533

## REMARQUES GÉNÉRALES

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



BUREAU  
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C404077

Date du rapport: 2024/02/09

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)

Votre # du projet: PZ-8

Votre # de commande: MP 70533

## RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2492848	YZU	Blanc fortifié	13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		101	%
			13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		101	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		100	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		100	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		79	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		79	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		99	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		99	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		92	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		92	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		101	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		101	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		95	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		95	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		92	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		92	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		107	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		107	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		107	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		107	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		102	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		102	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		101	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		101	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		102	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		102	%
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		103	%
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		103	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		104	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		104	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		90	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		90	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		106	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		106	%
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		99	%
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		99	%
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08		93	%
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08		93	%
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08		96	%
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08		96	%
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08		99	%
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08		97	%
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08		97	%
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08		100	%
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08		100	%
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08		99	%
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08		95	%
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08		95	%
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08		94	%
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08		94	%





## RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2492848	YZU	Blanc fortifié DUP	A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08		91	%
			A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08		91	%
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08		100	%
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08		100	%
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08		98	%
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08		98	%
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08		95	%
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08		95	%
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08		87	%
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08		87	%
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08		90	%
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08		90	%
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08		100	%
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08		100	%
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08		97	%
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08		97	%
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08		86	%
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08		86	%
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08		93	%
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08		93	%
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		98	%
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		98	%
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		117	%
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		117	%
			13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		106	%
			13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		106	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		85	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		85	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		104	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		104	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		105	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		105	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		94	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		94	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		107	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		107	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		97	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		97	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		95	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		95	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		109	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		109	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		110	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		110	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		105	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		105	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		107	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		107	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		105	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		105	%



## RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		106	%
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		106	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		108	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		108	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		89	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		89	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		107	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		107	%
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		98	%
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		98	%
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08		97	%
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08		97	%
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08		98	%
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08		98	%
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08		100	%
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08		100	%
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08		99	%
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08		101	%
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08		101	%
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08		100	%
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08		100	%
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08		96	%
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08		96	%
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08		98	%
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08		98	%
			A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08		91	%
			A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08		91	%
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08		102	%
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08		102	%
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08		103	%
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08		103	%
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08		99	%
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08		97	%
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08		97	%
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08		89	%
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08		89	%
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08		95	%
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08		95	%
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08		101	%
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08		101	%
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08		96	%
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08		96	%
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08		85	%
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08		85	%
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08		80	%
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08		80	%
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		123	%
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		123	%
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		92	%
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08		92	%



## RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2492848	YZU	Blanc de méthode	13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		108	%
			13C2-4:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		108	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		106	%
			13C2-6:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		106	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		78	%
			13C2-8:2-A.fluorotélomèresulfonique	2024/02/08		78	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		91	%
			13C2-Acide perfluorodécanoïque	2024/02/08		91	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		84	%
			13C2-Acide perfluorododécanoïque	2024/02/08		84	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		100	%
			13C2-Acide perfluorohexanoïque	2024/02/08		100	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		87	%
			13C2-Acide perfluoroundécanoïque	2024/02/08		87	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		87	%
			13C2-Acide tétradécanoïque	2024/02/08		87	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		101	%
			13C3Acide perfluorobutanesulfonique	2024/02/08		101	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		103	%
			13C4-Acide perfluorobutanoïque	2024/02/08		103	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		99	%
			13C4-Acide perfluoroheptanoïque	2024/02/08		99	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		82	%
			13C4Acide perfluorooctanesulfonique	2024/02/08		82	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		108	%
			13C4-Acide perfluorooctanoïque	2024/02/08		108	%
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		100	%
			13C5-Acide perfluorononanoïque	2024/02/08		100	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		100	%
			13C5-Acide perfluoropentanoïque	2024/02/08		100	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		73	%
			13C8-Perfluorooctane sulfonamide	2024/02/08		73	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		82	%
			18O2Acide perfluorohexanesulfonique	2024/02/08		82	%
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/L
			4:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorononanesulfonique (SPFN)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoropentanesulfonique SPFPe	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorobutanoïque (APFB)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoropentanoïque (APFPe)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorohexanoïque (APFHx)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroheptanoïque (APFHp)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorooctanoïque (APFO)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorononanoïque (APFN)	2024/02/08	<0.020		ug/L



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorodécanoïque (APFD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroundécanoïque (APFUn)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorododécanoïque (APFDo)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorotridécanoïque (APFTrD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorotétradécanoïque APFTeD	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorobutanesulfonique (SPFB)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorohexanesulfonique SPFHx	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluoroheptanesulfonique SPFHp	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorooctanesulfonique (SPFO)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			A. perfluorodécanesulfonique (SPFD)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	2024/02/08	<0.020		ug/L
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/L
			6:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/L
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/L
			8:2 Fluorotélomère acide sulfonique	2024/02/08	<0.020		ug/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.							
Réc = Récupération							



BUREAU  
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C404077

Date du rapport: 2024/02/09

8439117 Canada inc. (Récupère Sol)

Votre # du projet: PZ-8

Votre # de commande: MP 70533

## 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:

Marian Godax

---

Bureau Veritas 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/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

**NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)**

**80 RUE DES MELEZES**

**SAINT-AMBROISE, QC G7P 2N4**

**418 695 3302**

**À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault**

**N° DE PROJET: PZ8**

**N° BON DE TRAVAIL: 24A116134**

**ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste, AGAT Montréal**

**ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Hasti Kamalimoghadam, Chimiste, AGAT Montréal**

**DATE DU RAPPORT: 02 févr. 2024**

**NOMBRE DE PAGES: 10**

**VERSION\*: 1**

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

**\*Notes**

**Avis de non-responsabilité:**

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.



## Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

N° DE PROJET: PZ8

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### BPC aroclor (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-31

DATE DU RAPPORT: 2024-02-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: PZ8/10:00

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2024-01-30

Paramètre	Unités	C / N	LDR	5613829
Aroclor 1242	µg/L		0.2	<0.2
Aroclor 1248	µg/L		0.2	<0.2
Aroclor 1254	µg/L		0.2	<0.2
Aroclor 1260	µg/L		0.2	<0.2
BPC totaux (Aroclor)	µg/L		0.2	<0.2

Étalon de recouvrement	Unités	Limites	
IUPAC #209	%	40-140	82

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

**5613829** Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice. Échantillon dilué.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un \*)

**Certifié par:**



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-31

DATE DU RAPPORT: 2024-02-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: PZ8/10:00  
MATRICE: Eau souterraine  
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2024-01-30  
5613829

Paramètre	Unités	C / N	LDR	5613829
Acénaphène	µg/L		0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1
* Sommation des HAP	µg/L		0.1	<0.1

Étalon de recouvrement	Unités	Limites
Rec. Naphtalène-d8	%	50-140 87
Rec. Pyrène-d10	%	50-140 100
Rec. p-Terphényl-d14	%	50-140 110

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5613829 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

\*Somme des HAP: Benzo(a)anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(j)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Indéno(1,2,3-c,d)pyrène.  
(Résurgence dans l'eau de surface - Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Annexe 7)).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un \*)

Certifié par:



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.





**AGAT** Laboratoires

## Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

N° DE PROJET: PZ8

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-31

DATE DU RAPPORT: 2024-02-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: PZ8/10:00

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2024-01-30

Paramètre	Unités	C / N	LDR	5613829
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		
Rec. Nonane	%	60-140		92

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

**5613829** Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un \*)

**Certifié par:**



Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



**AGAT** Laboratoires

## Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

N° DE PROJET: PZ8

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Métaux - 17 métaux dissous + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-31

DATE DU RAPPORT: 2024-02-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: PZ8/10:00  
MATRICE: Eau souterraine  
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2024-01-30  
5613829

Paramètre	Unités	C / N	LDR	5613829
Aluminium dissous	µg/L		10	21
Antimoine dissous	µg/L		1	2
Argent dissous	µg/L		0.1	<0.1
Arsenic dissous	µg/L		0.3	<0.3
Baryum dissous	µg/L		1	4
Bore dissous	µg/L		40	<40
Cadmium dissous	µg/L		0.1	<0.1
Chrome dissous	µg/L		0.5	<0.5
Cobalt dissous	µg/L		0.5	<0.5
Cuivre dissous	µg/L		1.0	<1.0
Manganèse dissous	µg/L		1	17
Mercuré dissous	µg/L		0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	9
Nickel dissous	µg/L		1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1
Sodium dissous	µg/L		100	5390
Sélénium dissous	µg/L		1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	<3

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5613829 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Québec (sauf celles marquées d'un \*)

**Certifié par:**



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

N° DE PROJET: PZ8

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Analyse organique de trace

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

#### Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	5613829	5613829	<100	<100	NA	< 100	85%	60%	140%	119%	60%	140%	NA	60%	140%
Rec. Nonane	5613829	5613829	92	87	5.6	74	77%	60%	140%	124%	60%	140%	NA	60%	140%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Eau)

Acénaphthène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	87%	50%	140%	NA	50%	140%
Anthracène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	96%	50%	140%	89%	50%	140%	NA	50%	140%
Benzo (a) anthracène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	92%	50%	140%	82%	50%	140%	NA	50%	140%
Benzo (a) pyrène	5613829	5613829	<0.01	<0.01	NA	< 0.01	93%	50%	140%	81%	50%	140%	NA	50%	140%
Benzo (b) fluoranthène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	70%	50%	140%	NA	50%	140%
Benzo (j) fluoranthène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	106%	50%	140%	91%	50%	140%	NA	50%	140%
Benzo (k) fluoranthène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	89%	50%	140%	78%	50%	140%	NA	50%	140%
Chrysène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	105%	50%	140%	90%	50%	140%	NA	50%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	92%	50%	140%	80%	50%	140%	NA	50%	140%
Fluoranthène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	97%	50%	140%	86%	50%	140%	NA	50%	140%
Fluorène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	90%	50%	140%	82%	50%	140%	NA	50%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	85%	50%	140%	75%	50%	140%	NA	50%	140%
Naphtalène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	86%	50%	140%	78%	50%	140%	NA	50%	140%
Phénanthrène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	95%	50%	140%	85%	50%	140%	NA	50%	140%
Pyrène	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	100%	50%	140%	89%	50%	140%	NA	50%	140%
Rec. Naphtalène-d8	5613829	5613829	87	87	0.6	88	91%	50%	140%	88%	50%	140%	NA	50%	140%
Rec. Pyrène-d10	5613829	5613829	100	99	0.9	99	101%	50%	140%	92%	50%	140%	NA	50%	140%
Rec. p-Terphényl-d14	5613829	5613829	110	109	0.6	110	106%	50%	140%	94%	50%	140%	NA	50%	140%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

#### BPC aroclor (eau)

Aroclor 1242	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Aroclor 1248	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	70%	130%	75%	70%	130%	NA	70%	130%
Aroclor 1254	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Aroclor 1260	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
BPC totaux (Aroclor)	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	70%	130%	75%	70%	130%	NA	70%	130%
IUPAC #209	NA	NA	NA	0.0	88	NA	40%	140%	96%	40%	140%	NA	40%	140%

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

N° DE PROJET: PZ8

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont &lt; 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

**Certifié par:**


Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

N° DE PROJET: PZ8

PRÉLEVÉ PAR: Martin P.

N° BON DE TRAVAIL: 24A116134

À L'ATTENTION DE: Martin Pedneault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: RSI Env.

### Analyse de l'eau

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

#### Métaux - 17 métaux dissous + Hg

Aluminium dissous	5613829	5613829	21	17	NA	< 10	107%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Antimoine dissous	5613829	5613829	2	2	NA	< 1	101%	70%	130%	99%	80%	120%	94%	70%	130%
Argent dissous	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA			97%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic dissous	5613829	5613829	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	106%	70%	130%	96%	80%	120%	92%	70%	130%
Baryum dissous	5613829	5613829	4	4	NA	< 1	94%	70%	130%	97%	80%	120%	91%	70%	130%
Bore dissous	5613829	5613829	<40	<40	NA	< 40	98%	70%	130%	118%	80%	120%	85%	70%	130%
Cadmium dissous	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	70%	130%	99%	80%	120%	94%	70%	130%
Chrome dissous	5613829	5613829	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	99%	80%	120%	93%	70%	130%
Cobalt dissous	5613829	5613829	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	106%	70%	130%	95%	80%	120%	91%	70%	130%
Cuivre dissous	5613829	5613829	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	104%	70%	130%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Manganèse dissous	5613829	5613829	17	18	1.6	< 1	105%	70%	130%	98%	80%	120%	93%	70%	130%
Mercuré dissous	5613829	5613829	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	70%	130%	103%	80%	120%	94%	70%	130%
Molybdène dissous	5613829	5613829	9	10	3.8	< 1	105%	70%	130%	101%	80%	120%	97%	70%	130%
Nickel dissous	5613829	5613829	<1	<1	NA	< 1	106%	70%	130%	98%	80%	120%	94%	70%	130%
Plomb dissous	5613829	5613829	<1	<1	NA	< 1	105%	70%	130%	97%	80%	120%	93%	70%	130%
Sodium dissous	5613829	5613829	5390	5340	0.9	< 100	109%	70%	130%	98%	80%	120%	96%	70%	130%
Sélénium dissous	5613829	5613829	<1	<1	NA	< 1	103%	70%	130%	98%	80%	120%	93%	70%	130%
Zinc dissous	5613829	5613829	<3	<3	NA	< 3	106%	70%	130%	100%	80%	120%	94%	70%	130%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont &lt; 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Pour les métaux, l'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 10% de plus du critère applicable est accepté.

### Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

## Sommaire de méthode

**NOM DU CLIENT:** 8439117 CANADA INC. (RSI ENVIRONNEMENT)

**N° BON DE TRAVAIL:** 24A116134

**N° DE PROJET:** PZ8

**À L'ATTENTION DE:** Martin Pedneault

**PRÉLEVÉ PAR:** Martin P.

**LIEU DE PRÉLÈVEMENT:** RSI Env.

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
<b>Analyse organique de trace</b>					
Aroclor 1242	2024-02-01	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
Aroclor 1248	2024-02-01	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
Aroclor 1254	2024-02-01	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
Aroclor 1260	2024-02-01	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
BPC totaux (Aroclor)	2024-02-02	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
IUPAC #209	2024-02-01	2024-02-02	ORG-100-5108F	MA. 400 – BPC 1.0	GC/ECD
Acénaphthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
* Sommation des HAP	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Naphtalène-d8	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. p-Terphényl-d14	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2024-02-01	2024-02-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
<b>Analyse de l'eau</b>					
Aluminium dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F, non accrédité MELCCFP	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F, non accrédité MELCCFP	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc dissous	2024-02-01	2024-02-01	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS





fr.agatlabs.com

☐ Oui    ☐ Non    ☐ N/A

## ***ANNEXE VII :***

### ***LOCALISATION DU MUR COUPE-VENT***





***ANNEXE VIII:***

***TABLEAU DES DISTANCE - GES***

## Hypothèses utilisées pour les estimations des émissions de GES

Tableau des distance

Matières	Proportion	Distance moyenne de l'origine des matières vers RSI		Distance moyenne de l'origine des matières vers autres sites de traitement				
		Région origine	Distance (km)	Région	Site A: Ontario, Canada Distance (km)	Site B: Ontario, Canada Distance (km)	Site C: Alberta, Canada Distance (km)	Site D: Ohio, Etats-Unis Distance (km)
Sols	19%	Saguenay/Lac-St-Jean	40	Saguenay/Lac-St-Jean	1400			
	5%	Côte-nord	500	Côte-nord	1800			
	2%	ville Québec	250	ville Québec	1100			
	22%	Ailleurs au Québec	1000	Ailleurs au Québec	1500			
	22%	Canada hors Québec	1000	Canada hors Québec	2500			
	30%	Etats-Unis	1350	Etats-Unis	1800			
MDR/MR	19%	Saguenay/Lac-St-Jean	40	Saguenay/Lac-St-Jean	1400		14000	1600
	5%	Côte-nord	500	Côte-nord	1800		4600	2000
	2%	ville Québec	250	ville Québec	1100		4100	1300
	22%	Ailleurs au Québec	1000	Ailleurs au Québec	1500		4200	1800
	22%	Canada hors Québec	1000	Canada hors Québec	2500		2000	3000
	30%	Etats-Unis	1350	Etats-Unis	1800		3000	1600
Eaux	31%	Saguenay/Lac-St-Jean	40	Saguenay/Lac-St-Jean	1400	40		1600
	15%	Côte-nord	500	Côte-nord	1800	500		2000
	4%	ville Québec	250	ville Québec	1100	250		1300
	5%	Ailleurs au Québec	1000	Ailleurs au Québec	1500	1000		1800
	45%	Canada hors Québec	1000	Canada hors Québec	2500	1000		3000
	0%	Etats-Unis	1350	Etats-Unis	1800	1350		1600

## Hypothèses de transport

Quantité (moyenne) transportée par un camion à remorque (en kg)	25 500,00	kg	<a href="https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/ent-camionnage/charges-dimensions/Documents/Guide-normes-charges-dimensions.pdf">https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/ent-camionnage/charges-dimensions/Documents/Guide-normes-charges-dimensions.pdf</a>
Quantité (moyenne) transportée par un camion citerne (en m³)	27,00	m³	<a href="https://www.basminingtrucks.com/fr/trucks/camion-citerne-a-eau/">https://www.basminingtrucks.com/fr/trucks/camion-citerne-a-eau/</a>
Quantité (moyenne) transportée par un camion citerne (en kg)	26,92	t	Calcul (masse volumique eau 997 kg/m3)
Consommation moyenne diesel camion lourd (15t et plus)	48,10	L/100km	Date de modification : 2020-09-25 ; <a href="https://tc.canada.ca/fr/services-generaux/politiques/annuel-2014-camions-porteurs-tracteurs-semi-remorques-fourgons-marchandise">https://tc.canada.ca/fr/services-generaux/politiques/annuel-2014-camions-porteurs-tracteurs-semi-remorques-fourgons-marchandise</a>
Consommation moyenne diesel train marchandise moyenne	0,01	L/tonne*km	<a href="https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?ferroviaire.htm">https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?ferroviaire.htm</a>

## Quantité de matières à recevoir dans le cadre du projet À pleine capacité

Sol	46500 t
MDR	23600 t
MR	4000 t
Eau	25740 t
Total	99840 t