



**CIAM / Corporation Internationale
d'Avitaillement de Montréal**

SOUS GESTION DU GROUPE **FSM**

--- **PR5.1.1.1**
Construction d'un terminal
d'approvisionnement de carburant
aéroportuaire à Montréal-Est
6211-16-010

**TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT
AÉROPORTUAIRE DE LA CORPORATION INTERNATIONALE
D'AVITAILLEMENT DE MONTRÉAL**

**Mise à jour de l'étude d'impact sur l'environnement -
Réponses aux questions et aux commentaires du MDDELCC -
Section 6.3 Identification et analyse des impacts sur
l'environnement**

Dossier 3211-04-056



Octobre 2017





AVANT-PROPOS

Le présent document est une mise à jour du document intitulé *Complément de l'étude d'impact sur l'environnement - Réponses aux questions et aux commentaires du MDDELCC - Section 6.3 Identification et analyse des impacts sur l'environnement* déposé en juillet 2016 pour le projet de terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation International d'Avitaillement de Montréal (CIAM) à Montréal-Est.

Cette mise à jour est nécessaire puisque des modifications ont été apportées relativement à la gestion des sols qui sera effectuée dans le cadre du projet. En effet, l'approche initialement proposée par CIAM était basée sur un concept de confinement de la contamination existante grâce à un mur souterrain géotechnique et des murs souterrains environnementaux de faible perméabilité, mais à la suite de discussions avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), il a été convenu qu'une approche basée sur un concept d'intervention était préférée par le ministère.

Un résumé de l'approche modifiée et une analyse des effets de cette modification sur l'analyse des impacts du projet sont présentés ci-dessous. Les détails de l'approche modifiée sont quant à eux inclus dans les réponses aux questions qui suivent.

Approche modifiée

Les sites envisagés par CIAM pour son projet ont fait l'objet de travaux exhaustifs de réhabilitation, mais des sols contaminés aux hydrocarbures sont encore présents. Bien que le projet de CIAM ne constitue aucunement un projet de réhabilitation, mais plutôt un projet de construction et d'exploitation d'un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire, le concept d'intervention sur les terrains contaminés durant la période de construction du projet prévoit maintenant d'enlever les sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC sous les infrastructures permanentes, les digues et les voies ferrées projetées du projet de CIAM. Ce concept d'intervention tient également compte du fait que l'Administration portuaire de Montréal a pris des dispositions afin d'assurer la récupération des hydrocarbures en phase libre dans le secteur des quais avant la construction du projet de CIAM. Considérant les interventions projetées et celles en cours, la mise en place de murs environnementaux de faible perméabilité sur le Site 1 n'est plus envisagée dans le cadre de la nouvelle approche. Cependant, le mur géotechnique est toujours nécessaire pour accroître la stabilité des sols.



Analyse des impacts

Période de construction – Qualité des sols

Les impacts négatifs potentiels qui ont été décrits pour les sols, par exemple l'accroissement de la vulnérabilité des sols à l'érosion, le compactage et la formation d'ornières causés par la machinerie lourde et les activités de construction ou encore les déversements accidentels, demeurent applicables. Les mesures d'atténuation proposées pour cette composante sont donc inchangées. L'importance de l'impact négatif résiduel sur la composante Qualité des sols pendant la période de construction demeure faible.

Cependant, les impacts potentiels positifs sur les sols seront plus grands car la quantité de sols contaminés qui seront retirés des sites sera plus élevée avec l'approche d'intervention modifiée. L'étendue de l'impact potentiel positif est maintenant locale plutôt que ponctuelle, cependant l'intensité et la durée de l'impact sont inchangés. Selon la grille de détermination de l'importance de l'impact potentiel (tableau 7-5 du rapport d'étude d'impact du projet de CIAM), bien que l'étendue de l'impact potentiel positif soit maintenant plus grande, l'importance de l'impact positif potentiel sur la composante Qualité des sols demeure moyenne pendant la période de construction. Aucune mesure de bonification spécifique n'est prévue pour cet impact potentiel positif.

Période de construction – Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

Pendant la période de construction, les activités qui pourraient potentiellement affecter l'hydrogéologie et avoir des impacts négatifs sur la qualité des eaux souterraines restent les mêmes que celles décrites dans le rapport d'étude d'impact du projet de CIAM. Il s'agit par exemple des activités d'excavation nécessaires à la construction des installations et des infrastructures ainsi qu'à l'enlèvement des sols contaminés, qui pourraient modifier le patron d'écoulement des eaux souterraines et créer des chemins préférentiels d'écoulement de l'eau souterraine potentiellement contaminée. De plus, l'utilisation ainsi que la circulation de véhicules et de machinerie lourde pourraient causer des déversements accidentels. Les mesures d'atténuation proposées pour cette composante sont inchangées, à l'exception du fait qu'elles ne s'appliquent plus aux murs environnementaux. L'importance de l'impact négatif résiduel sur la composante Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines pendant la période de construction demeure faible.

D'autre part, un impact positif d'importance moyenne avait été décrit pour la composante Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines en raison de l'installation d'un mur géotechnique et de murs environnementaux de faible perméabilité qui devaient permettre de limiter la migration vers le fleuve de la contamination existante située en amont hydraulique de ces derniers et de prévenir la migration vers le fleuve en cas de déversement accidentel lié aux activités du projet. Cet impact positif n'est plus prévu car les murs environnementaux ne seront plus construits avec l'approche d'intervention modifiée. Un nouvel



l'impact positif est cependant associé à la nouvelle approche, soit l'amélioration potentielle de la qualité environnementale de l'eau souterraine. En effet, dans le cadre du concept d'intervention, les hydrocarbures en phase libre au Site 1 seront récupérés avant la période de construction et des sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC sous les infrastructures permanentes, la digue et les voies ferrées projetées, pouvant potentiellement générer de la contamination dans l'eau souterraine, seront excavés pendant la période de construction.

L'intensité de l'impact positif potentiel sur la composante Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines pendant la période de construction est évaluée à moyenne. L'étendue de l'impact potentiel est jugée ponctuelle car il sera principalement ressenti au Site 1. La durée de l'impact potentiel est considérée longue puisqu'il sera ressenti tout au long des périodes de construction et d'exploitation, voire même au-delà de celles-ci. Selon la grille de détermination de l'importance de l'impact potentiel (tableau 7-5 du rapport d'étude d'impact du projet de CIAM), l'importance de l'impact positif potentiel sur la composante Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines est moyenne. Aucune mesure de bonification spécifique n'est prévue pour cet impact potentiel positif.

Période d'exploitation – Qualité des sols et Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

Aucun changement n'est prévu. L'analyse d'impact effectuée dans le rapport d'étude d'impact du projet de CIAM demeure valide.



QUESTION QC-29

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

L'initiateur doit déposer 15 copies papiers et une copie électronique des rapports de Golder 2013a et 2013b concernant les travaux de caractérisation et de réhabilitation antérieurs.

Réponse :

Les rapports des évaluations environnementales de site (EES) qui ont été effectuées pour le projet de terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est ont été transmis au MDDELCC le 18 janvier 2016. Chacun de ces rapports a été remis en 22 copies papier (sans les annexes) ainsi que 22 CD du rapport intégral.

Il s'agit des quatre rapports suivants :

- Golder Associés Ltée. 2016a. Évaluation environnementale de site Phase I du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 48 pages, 3 figures et 7 annexes.
- Golder Associés Ltée. 2016b. Évaluation environnementale de site Phase I du lot 1 251 217 (Site 2) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 28 pages, 3 figures et 5 annexes.
- Golder Associés Ltée. 2016c. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 39 pages + tableaux + figures + annexes.
- Golder Associés Ltée. 2016d. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 251 217 (Site 2) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 28 pages + tableaux + figures + annexes.



Veuillez noter que ces rapports ont été incorrectement cités dans le rapport principal de l'étude d'impact de CIAM de novembre 2015 et le tableau ci-dessous indique la concordance entre les références.

Référence dans l'étude d'impact	Référence corrigée concordant avec les rapports fournis
Golder, 2015	Golder, 2016c
Golder, 2014	Golder, 2016d
Golder, 2013a	Golder, 2016a
Golder, 2013b	Golder, 2016b

Nous avons été informés par l'APM de la présence de faibles quantités de fibres d'amiante dans certains sols du Site 1. Nous avons décidé de procéder à une caractérisation afin de connaître les secteurs où on retrouve de l'amiante dans les sols du Site 1 et pour en déterminer la teneur. Le rapport de caractérisation sera soumis au MDDELCC prochainement. CIAM s'engage à établir et à mettre en œuvre des mesures de protection de la santé des travailleurs lors des travaux de construction et à consulter la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) pour obtenir son avis quant au caractère approprié de ces mesures.



QUESTION QC-30

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Il est prévu la possibilité que des sols propres soient importés pour répondre à certains besoins de construction, ce qui pourrait potentiellement améliorer la qualité globale des sols présents sur les sites. L'initiateur doit s'engager à ce que les sols propres importés sur le site soient de qualité égale ou supérieure au critère A. L'initiateur doit également présenter des mesures permettant d'empêcher une re-contamination des zones où des remblais propres seront utilisés.

Réponse :

CIAM s'engage à ce que les concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les sols importés sur les Sites 1 et 2, si requis, soient inférieures aux critères B du MDDELCC et ne dégagent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles, conformément à l'annexe 5 du Guide d'intervention du MDDELCC (2016)¹, ou à tout autre critère moins sévère convenu avec le MDDELCC, et à la condition que leur utilisation soit conforme à l'article 4 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

De plus, si des sols en excès des critères C sont laissés en place sur les parois des excavations (voir la réponse à la question QC-34), une membrane sera installée à ces endroits pour éviter la contamination des remblais utilisés.

¹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Michel Beaulieu, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.



QUESTION QC-31

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

L'initiateur doit s'engager à gérer les sols excavés dans le cadre de ce projet conformément à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique), à la grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire et aux règlements en vigueur, dont le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (articles 4 et 6).

Réponse :

CIAM s'engage à gérer les sols excavés dans le cadre de ce projet conformément au Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, plus particulièrement selon la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5, et aux articles 4 et 6 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.



QUESTION QC-32

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Le tracé final pour le passage de l'oléoduc n'est pas encore déterminé et la caractérisation des sols en place et excavés telle que décrite à l'annexe G de l'étude d'impact n'a pas été réalisée. Les sols de ce secteur fortement industrialisé sont susceptibles d'être contaminés au-delà des critères B et C de la Politique.

Pour s'assurer de la bonne gestion des sols excavés et éviter la découverte d'une contamination fortuite, l'initiateur doit s'engager à réaliser la caractérisation des sols le long du tracé final lorsque celui-ci sera déterminé, préalablement à l'autorisation pour le passage de l'oléoduc. L'initiateur doit s'engager à déposer au MDDELCC un rapport de caractérisation des sols avant installation et un rapport de caractérisation des tranchées réalisées et de la gestion des sols excavés à la suite de l'installation de l'oléoduc.

Réponse :

CIAM prévoit réaliser la caractérisation environnementale préliminaire des sols le long du tracé final du pipeline et déposer au MDDELCC un rapport présentant les résultats de cette caractérisation avant de procéder à l'installation du pipeline.

De plus, lors des travaux d'installation du pipeline, une caractérisation des sols sera effectuée aux endroits où l'installation du pipeline se fera par excavation d'une tranchée. Les détails du programme de caractérisation des tranchées sont présentés à l'annexe G de l'étude d'impact de CIAM. CIAM déposera au MDDELCC un rapport présentant les résultats de la caractérisation des sols dans les tranchées et de la gestion des sols excavés à la suite de l'installation du pipeline.



QUESTION QC-33

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Il est prévu que lors des travaux d'excavation de sols effectués durant la période de construction, des échantillons seront prélevés dans les empilements de sols excavés sur les Sites 1 et 2 et seront analysés pour les paramètres chimiques pertinents, soit les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, les HAP et/ou les métaux. Les sols excavés seront gérés sur la base des résultats analytiques obtenus et selon la grille de gestion des sols excavés du MDDELCC.

Afin d'assurer une meilleure gestion des sols excavés, l'initiateur doit s'engager à gérer les sols conformément aux résultats de la caractérisation en place.

Réponse :

Les sols qui seront excavés dans le cadre des travaux de construction aux Sites 1 et 2 (s'il y a lieu) seront ségrégués sur la base des résultats analytiques obtenus lors des évaluations environnementales de site Phase II effectuées par Golder en 2012 (Golder 2016c¹ et 2016d²). Une fois ségrégués, les sols jugés non contaminés pourraient devoir être échantillonnés en empilement afin de confirmer leur qualité environnementale. Dans ce cas, les sols seront échantillonnés selon le Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales du MDDELCC (2008)³ pour l'analyse des hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀ et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les empilements de sols seront gérés en fonction des résultats obtenus et en conformité avec la grille de gestion de l'annexe 5 du Guide

¹ Golder Associés Ltée. 2016c. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 39 pages + tableaux + figures + annexes.

² Golder Associés Ltée. 2016d. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 251 217 (Site 2) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 28 pages + tableaux + figures + annexes.

³ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. Cahier 5. Échantillonnage des sols. Édition : Août 2008. Révisé : 10 août 2016.



d'intervention du MDDELCC (2016)⁴ et les articles 4 et 6 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

Dans le cas où des sols sont excavés aux fins de construction à un endroit où il n'y a pas de données sur la qualité des sols en place, ces sols excavés seront ségrégués sur la base des observations de terrain, mis en empilements, échantillonnés et gérés selon l'approche décrite plus haut.

⁴ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Michel Beaulieu, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.



QUESTION QC-34

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Il est mentionné à la page 130 de l'étude d'impact que «la partie supérieure du remblai (jusqu'à 4 à 6 m de profondeur) est présumée, sur la base des données historiques disponibles, être composée principalement de sols qui ont été précédemment excavés dans le cadre d'un projet antérieur de réhabilitation et réutilisés comme remblai sur le site à la suite de leur traitement». Cependant, la localisation de la zone réhabilitée dans le site 1 n'est pas indiquée dans le document et n'est pas précisée dans l'évaluation environnementale de site phase I et phase II pour le site 1.

Selon la figure 5B de l'évaluation environnementale de site phase II (site 1), plusieurs stations d'échantillonnage démontrent encore la présence de sols contaminés excédant le critère C du MDDELCC dans le remblai de surface, et ce, pour 36 des 81 stations réparties sur tout le terrain. Ce constat indique que le terrain n'a pas été réhabilité complètement et ne respecte pas le critère C pour un usage commercial-industriel. La figure 4-1 de l'étude d'impact présente la localisation des installations qui, lorsque les deux phases d'aménagement seront complétées, occuperont tout le terrain incluant la digue permanente.

L'initiateur doit localiser les infrastructures (ex. : réservoirs, cuvette de rétention) prévues dans le projet ainsi que la profondeur des excavations qui seront nécessaires pour les fondations.

L'initiateur doit également déposer son plan et ses objectifs de réhabilitation du terrain, visant à démontrer que le projet respectera les normes et exigences environnementales en vigueur.

Réponse :

La figure QC-34-1 ci-jointe illustre l'emplacement approximatif des infrastructures permanentes et des digues (phases 1 et 2) du projet de CIAM, sur lesquelles a été superposée la qualité des sols.

Il importe de préciser que le projet de CIAM ne constitue aucunement un projet de réhabilitation, mais bien un projet de construction et d'exploitation d'un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire sur des terrains ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation exhaustifs. Toutefois, il est proposé d'enlever les sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC sous les infrastructures permanentes et les digues



projetées par excavation et élimination ou traitement hors site. Les sections suivantes décrivent la méthodologie proposée pour compléter ces travaux.

Excavation des sols contaminés

Les travaux d'excavation cibleront chacune des stations d'échantillonnage pour lesquelles des sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC ont été observés lors de l'évaluation environnementale de site Phase II effectuée par Golder en 2012 (Golder 2016c¹) et qui sont situées à l'emplacement des infrastructures permanentes et de la digue. Les stations d'échantillonnage situées dans le secteur du quai et des tirants ne seront pas ciblées par ces travaux puisque les sols contaminés observés à ces endroits feront l'objet d'une demande d'impraticabilité technique vu l'impraticabilité de travaux d'excavation dans ces secteurs et compte-tenu des limites des techniques de réhabilitation in situ appliquées par d'autres consultants par le passé. Il est à noter que les stations d'échantillonnage qui feront l'objet des travaux d'excavation de sols seront sélectionnées une fois que la conception finale des installations du terminal aura été complétée.

À l'endroit de chacune des stations ciblées, une excavation d'environ 5 m x 5 m sera effectuée dans un premier temps afin d'enlever les sols contaminés en excès des critères C. La profondeur de l'excavation sera définie selon les résultats obtenus dans le cadre de l'étude de Phase II. À noter que la présence de venues d'eau importantes limitera la profondeur des excavations et que les sols contaminés ne pouvant y être excavés feront l'objet d'une demande d'impraticabilité technique.

Lors des travaux d'excavation, les sols présumés non contaminés (c'est-à-dire dont les concentrations sont présumées égales ou inférieures aux critères C sur la base des résultats analytiques obtenus et des observations de terrain faites lors des travaux de Phase II de Golder) seront ségrégués et entreposés temporairement sur le site et caractérisés. Ces sols seront gérés en fonction des résultats obtenus et en conformité avec la grille de gestion de l'annexe 5 du Guide d'intervention du MDDELCC (2016)² et les articles 4 et 6 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés. Les sols présumés contaminés seront transportés et éliminés dans un centre d'élimination ou de traitement autorisé.

¹ Golder Associés Ltée. 2016c. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 39 pages + tableaux + figures + annexes.

² Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Michel Beaulieu, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.



Échantillonnage des sols

Les parois et les fonds des excavations ainsi que les empilements de sols présumés non contaminés seront échantillonnés pour l'analyse des hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀ et des hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP) par un laboratoire accrédité par le MDDELCC pour ces analyses. Le prélèvement et la conservation des échantillons seront faits conformément aux recommandations du MDDELCC.

Considérant les paramètres qui seront analysés et afin de tenir compte du type de contamination en place, des échantillons composés d'au moins cinq sous-échantillons seront prélevés. De plus, puisque le remblai provient principalement de sols traités en piles par le locataire antérieur, nous présumons que les sols observés sur les parois des excavations sont remaniés et que des horizons de sols distincts et continus ne pourront être identifiés. Dans ce contexte, il est proposé d'échantillonner les sols dans les parois des excavations de façon systématique pour chaque épaisseur de 2 m ou moins. Si un horizon de sols distinct et continu est observé et présente des indices de contamination qui diffèrent de ceux observés sur le reste de la paroi, ce dernier sera échantillonné séparément.

Excavation des parois et des fonds

Dans la mesure où les concentrations mesurées dans les échantillons prélevés sur les parois ou au fond de l'excavation excèdent les critères C du MDDELCC, l'excavation des sols se poursuivra jusqu'à l'atteinte des critères C. Comme précédemment mentionné, la profondeur des excavations sera limitée par la profondeur de la nappe d'eau souterraine. De plus, l'excavation des sols ne se poursuivra pas à l'extérieur des limites des infrastructures permanentes et de la digue projetées ni à l'extérieur des limites de propriété, et ce même si des concentrations en excès des critères C sont mesurées dans les sols prélevés sur les parois de l'excavation. Finalement, l'excavation ne se poursuivra pas au-delà d'une station d'échantillonnage pour laquelle les concentrations obtenues dans les sols respectent les critères C du MDDELCC selon les résultats obtenus dans le cadre de l'étude de Phase II, qui agiront à titre d'échantillons prélevés sur les parois de l'excavation. De la même façon, si l'excavation se poursuit jusqu'à une profondeur où un échantillon de sols prélevé lors de l'étude de Phase II a montré des concentrations respectant les critères C, le fond de l'excavation ne sera pas échantillonné.

Des échantillons de sols seront prélevés sur les nouvelles parois et/ou le nouveau fond de l'excavation en suivant la méthodologie décrite dans la section précédente de façon à évaluer si l'excavation doit se poursuivre. Si des sols en excès des critères C sont laissés en place sur les parois des excavations (par exemple dans le cas où la limite d'une infrastructure permanente aurait été atteinte), une membrane sera installée à ces endroits pour éviter la contamination des remblais utilisés.



Remblaiement des excavations

Les excavations seront remblayées avec les sols excavés temporairement entreposés sur le site et dont les résultats respectent les critères C, conformément à la grille de gestion des sols présentés à l'annexe 5 du Guide d'intervention du MDDELCC³ ou à tout autre critère moins sévère convenu avec le MDDELCC et conformément à l'article 4 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

Tout dépendant de la conception finale des infrastructures projetées, il est possible que certaines excavations ne soient pas remblayées. En effet, si l'élévation de la surface du sol à l'emplacement des infrastructures projetées est similaire à celle du fond des excavations, il est possible que ces dernières ne soient pas remblayées.

³ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Michel Beaulieu, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.



LÉGENDE

COMPOSANTES DU PROJET DE CIAM

- LIMITE DE SITE
- MUR SOUTERRAIN GÉOTECHNIQUE (EMPLACEMENT APPROXIMATIF)
- DIGUE PERMANENTE (PHASE 2)
- RÉSERVOIR (NO DU RÉSERVOIR / VOLUME NET)
- DIGUE TEMPORAIRE (PHASE 1)
- BÂTIMENT
- DALLE DE BÉTON

INFRASTRUCTURES EXISTANTES

- QUAI

SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DES SOLS (TOUTES LES

- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS EXCÉDANT LE CRITÈRE C DU MDDELCC
- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS DANS LA PLAGE B-C DES CRITÈRES DU MDDELCC
- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS ÉGALES OU INFÉRIEURES AU CRITÈRE B DU MDDELCC



RÉFÉRENCE
SOURCE: IMAGERIE © GOOGLE EARTH (8/17/2013); GOLDER, 2016C, PORT DE MONTRÉAL, 2012; CBCL LIMITED, 2013-2014 PLANS C-01, C-04, C-05, C-06 ET T-103 PROJECT NO 130526.00; SYSTÈME DE COORDONNÉES NAD 1983 MTM 8

CLIENT



PROJET
TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE
COMPLÈTEMENT DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

TITRE
LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES PERMANENTES ET
DIGUES DU SITE 1

CONSULTANT



AAAA-MB-JJ	2016-07-15
PROJETÉ	C. DANCOSÉ
SIG	P. JOHNSTON
VERIFIÉE	C. DANCOSÉ
APPROUVÉE	R. FERRI

N° PROJET
073-12-1222-0040

FIGURE
QC-34-1

© 2016 Google



QUESTION QC-35

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Bien que du pompage des phases libres de produits pétroliers ait été réalisé antérieurement, il y a toujours présence de phases libres dans le terrain. Ces contaminants sont susceptibles de migrer à l'extérieur du terrain et de représenter des impacts au niveau des récepteurs potentiels, soit vers le fleuve selon l'écoulement de la nappe de surface, soit vers le réseau d'égout le long de la rue Notre-Dame dans les nappes profondes. Selon la procédure d'intervention sur les eaux souterraines de la Politique, une intervention doit être réalisée pour récupérer les phases libres lorsque présentes. Par conséquent, l'initiateur doit s'engager à réaliser le pompage de toutes les phases libres pour s'assurer que ces phases ne migrent pas à l'extérieur du terrain, et ce, préalablement à la phase de construction du projet.

Réponse :

Lors des travaux de caractérisation et de suivi environnementaux effectués en 2012 et 2013 par Golder (Golder 2016c¹ et 2016d²), des indices de présence de liquide léger en phase non aqueuse (LLPNA) ont été observés dans huit puits d'observation aménagés dans le secteur des quais sur le Site 1. Dans la plupart de ces puits, seul un film de produit en phase flottante ou un reflet iridescent a été observé; une épaisseur mesurable de produit en phase flottante n'a été observée que dans deux puits. Aucun LLPNA n'a été mesuré en 2012 et 2013 dans les puits aménagés sur le Site 2.

À noter que, contrairement à ce qui est présenté dans le rapport de l'évaluation environnementale de site Phase II du Site 1 de Golder (2016c) transmis au MDDELCC, aucun LLPNA n'a été mesuré aux puits MWC-12-157 et PO08-6 en 2012 et 2013. À cet effet, un errata a été transmis au MDDELCC (Golder, 2016e³).

¹ Golder Associés Ltée. 2016c. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 39 pages + tableaux + figures + annexes.

² Golder Associés Ltée. 2016d. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 251 217 (Site 2) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 28 pages + tableaux + figures + annexes.

³ Golder Associés Ltée. 2016e. Errata – Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 250 985 (Site 1) à Montréal-Est (Québec).



Il est important de rappeler que la présence de LLPNA dans certains puits situés près des quais au Site 1 n'est pas liée aux activités de CIAM. C'est pourquoi l'Administration portuaire de Montréal (APM) a pris des arrangements afin d'assurer la récupération des phases libres dans ce secteur. Nous comprenons que les phases libres y sont récupérées depuis décembre 2016. Nous comprenons aussi que ces travaux se poursuivent et que l'APM va informer le MDDELCC de leur avancement. Nous nous engageons à vérifier si la récupération des phases libres près des quais aura été complétée avant la période de construction du projet et, si ce n'était pas le cas, à prendre les arrangements nécessaires avec l'APM afin d'assurer la gestion des phases libres pour en prévenir la migration hors site.



QUESTION QC-36

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Il est mentionné à la page 95 de l'étude d'impact qu'un mur géotechnique (Cutter Soil Mixing) sera aménagé en bordure du fleuve Saint-Laurent et que des colonnes ballastées seront installées sur l'ensemble du site 1. Un mur géotechnique implique le mélange de sols en place avec un coulis de ciment par un malaxage mécanique pour créer des colonnes cohésives résistantes et habituellement étanches.

La localisation et la longueur de ce mur ne sont pas présentées à la figure 4-1. Cependant, son installation entre les réservoirs prévus et le quai semble se trouver dans la zone où les sols contaminés au-delà des critères C et des phases flottantes en produits pétroliers ont été identifiés dans l'étude de caractérisation de phase II du site 1. Comme l'installation d'un tel mur risque de remobiliser les phases libres présentes, l'initiateur doit s'engager à pomper les phases libres avant de procéder à de tels travaux. De plus, l'initiateur doit préciser si la présence de sols contaminés aux hydrocarbures pétroliers pourrait diminuer l'efficacité d'un tel mur. L'initiateur doit également s'engager à présenter les détails de conception du mur et la gestion des phases flottantes étant donné que ces travaux sont susceptibles de faire migrer des contaminants à l'extérieur du site.

Réponse :

Dans le contexte de l'étude d'impact de CIAM, la construction de murs souterrains a été envisagée. Il s'agissait de murs géotechnique et environnementaux (identifiés comme murs de bentonite à la page 95 de l'EIE). Le mur géotechnique a été proposé afin d'accroître la stabilité des sols alors que les murs environnementaux ont été proposés dans le but de limiter la migration hors site de la contamination observée sur le Site 1 du projet, malgré les travaux importants de réhabilitation qui y ont déjà été effectués. Considérant que des travaux d'enlèvement de sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC sont maintenant prévus sous les infrastructures permanentes et les digues et que l'Administration portuaire de Montréal a pris des dispositions afin d'assurer la récupération des phases libres (voir la réponse à la question QC-35 pour plus de détails), l'aménagement de murs environnementaux n'est plus envisagé. Pour ce qui est du mur géotechnique, son emplacement sera confirmé lors de l'ingénierie détaillée. La figure QC-36-1 jointe ci-après présente la localisation approximative du mur géotechnique au Site 1.



Selon l'expérience de Golder et selon la littérature, la présence d'hydrocarbures pétroliers en phase libre ou en phase dissoute dans l'eau souterraine n'aura pas d'impact sur l'intégrité et la performance du mur puisqu'un mélange sol-ciment-bentonite approprié sera utilisé, une fois ce dernier déterminé par des essais en laboratoire.

Les détails de conception du mur géotechnique seront définis au moment de l'ingénierie détaillée et seront fournis au moment de la demande de certificat d'autorisation du projet. À noter que la conception et la mise en place du mur tiendront compte des éléments suivants :

- La perméabilité du mur sera de l'ordre de 10^{-6} à 10^{-8} cm/s;
- Une méthode d'installation minimisant la migration potentielle de la contamination résiduelle et/ou dissoute sera choisie;
- Il est anticipé qu'un volume de sol équivalent à environ 15 % du volume du mur sera généré. Ce volume de sols sera géré selon sa qualité environnementale, selon la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5 du Guide d'intervention du MDDELCC (2016)¹ et conformément aux articles 4 et 6 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés;
- Advenant que des conduites doivent traverser le mur géotechnique, elles seront entourées de matériaux de faible perméabilité pour éviter la création de chemins préférentiels et ainsi, limiter la migration potentielle de contaminants en aval hydraulique de ce mur.

¹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Michel Beaulieu, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.



QUESTION QC-37

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

L'étude d'impact indique à la page 136 que le site 2 contient des sols contaminés dont les concentrations sont supérieures aux critères C du MDDELCC pour les hydrocarbures pétroliers C_{10} - C_{50} et/ou les HAP à 6 des 48 stations d'échantillonnage. Les dépassements de critères ont été observés pour les échantillons des sols prélevés dans l'unité de remblai et dans l'unité de silt et d'argile sous-jacente localisée au centre du terrain. De plus, selon le rapport d'évaluation environnementale de site phase II pour le site 2, des produits en phase libre et de l'irisation ont été observés dans les fissures de la couche d'argile et silt à l'endroit de dix stations d'échantillonnage.

La localisation des infrastructures prévues sur le site 2 (figure 4-3 de l'étude d'impact) doit être superposée à la figure 5A qui présente la qualité des sols, pour déterminer les zones qui seront utilisées pour le projet. L'initiateur doit également préciser la profondeur des excavations pour s'assurer qu'il n'y aura pas de sols contaminés laissés sous les nouvelles infrastructures.

Réponse :

La figure QC-37-1 ci-jointe illustre l'emplacement approximatif des infrastructures permanentes et des voies ferrées sur le Site 2 du projet de CIAM, sur lesquelles a été superposée la qualité des sols.

Tel que spécifié à la réponse à la question QC-34, le projet de CIAM n'est pas un projet de réhabilitation; il s'agit d'un projet de construction et d'exploitation d'un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire sur des terrains ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation exhaustifs dans leur ensemble. Toutefois, Il est proposé d'enlever les sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC sous les infrastructures permanentes et les voies ferrées par excavation et élimination ou traitement hors site.

Les travaux d'excavation cibleront chacune des stations d'échantillonnage pour lesquelles des sols contaminés en excès des critères C du MDDELCC ont été observés lors de l'évaluation environnementale



de site Phase II effectuée par Golder en 2012 (Golder 2016d¹) et qui sont situées à l'emplacement des infrastructures permanentes et des voies ferrées. Il est à noter que les stations d'échantillonnage qui feront l'objet des travaux d'excavation de sols seront sélectionnées une fois que la conception finale des installations du terminal aura été complétée. De plus, l'excavation des sols ne se poursuivra pas à l'extérieur des limites des infrastructures permanentes et des voies ferrées projetées ni à l'extérieur des limites de propriété, et ce même si des concentrations en excès des critères C sont mesurées dans les sols prélevés sur les parois de l'excavation.

La méthodologie proposée pour compléter ces travaux est présentée dans la réponse à la question QC-34.

¹ Golder Associés Ltée. 2016d. Évaluation environnementale de site Phase II du lot 1 251 217 (Site 2) à Montréal-Est (Québec) - Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal. Janvier 2016. 28 pages + tableaux + figures + annexes.



LÉGENDE

COMPOSANTES DU PROJET DE CIAM

- LIMITE DE SITE
- VOIE FERRÉE
- BÂTIMENT

SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DES SOLS (TOUTES LES PROFONDEURS)

- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS EXCÉDANT LE CRITÈRE C DU MDELC
- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS DANS LA PLAGE B-C DES CRITÈRES DU MDELC
- CONCENTRATIONS DANS LES SOLS ÉGALES OU INFÉRIEURES AU CRITÈRE B DU MDELC



RÉFÉRENCE
SOURCE: IMAGERIE © GOOGLE EARTH (8/17/2013); GOLDER, 2010; PORT DE MONTRÉAL, 2012; CIRCULIMITE 2013-2014, PLANS C-01, C-04, C-05, C-06 ET T-103; PROJET NO 130526 00; SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 MTM 8

CLIENT
CIAM
d'Artillerie de Montréal

PROJET
TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE
COMPLÈTEMENT DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

TITRE
LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES PERMANENTES ET
DES VOIES FERRÉES DU SITE 2

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2018-07-15
PROJETÉ	C. DANCOSE	
SIG	P. JOHNSTON	
VERIFIÉE	C. DANCOSE	
APPROUVÉE	R. FERRI	



IF PROJET
073-12-1222-0040

FIGURE
QC-37-1



QUESTION QC-38

6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

6.3. SOLS

Question ou commentaire :

Les études d'évaluation environnementale phase II pour les sites 1 et 2 ont révélé la présence de contaminants au-delà des valeurs limites réglementaires des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains. En fonction de l'article 31.58 de la LQE, des avis de contamination doivent être inscrits au Registre foncier du Bureau de publicité des droits.

Réponse :

CIAM procédera à la publication d'un avis au Registre foncier du Bureau de publicité des droits.

Propriété de ses employés et forte d'une expérience de plus de 50 ans, Golder Associés, une organisation d'envergure mondiale, a pour raison d'être de contribuer au développement de la Terre tout en préservant son intégrité. Nous fournissons à nos clients des solutions durables comprenant une gamme étendue de services spécialisés en consultation, conception et construction dans les domaines des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'énergie.

Pour en savoir plus, visitez golder.com

Afrique	+ 27 11 254 4800
Asie	+ 86 21 6258 5522
Océanie	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage
Montréal (Québec) H2R 3A4
Canada
T: +1 (514) 383 0990

