

## 12.0 ÉVALUATION DES OPTIONS DE GESTION DES LIXIVIATS

### 12.1 Vue d'ensemble

Le traitement des lixiviats est nécessaire pour les composants de traitement et d'élimination du CRRRC proposé. Les lixiviats générés par le composant d'enfouissement seront captés du site d'enfouissement et éliminés du système de captage des lixiviats par pompage. Les eaux usées excédentaires générées par le traitement de matières organiques seront récupérées. Ces deux types d'eaux usées devront être gérés et traités. L'écoulement de la dalle de compost peut également être captés pour fins de traitement.

La méthodologie d'évaluation des options de gestion des lixiviats était la suivante, conformément au mandat approuvé :

- Examiner des technologies potentielles de traitement des lixiviats sur le site;
- Sélectionner une option préférée de traitement sur le site selon les critères de rendement et de rentabilité;
- Déterminer des solutions alternatives possibles pour la récupération ou le traitement de lixiviats hors site, telles qu'un traitement préalable sur le site;
- Déterminer les solutions alternatives pour la récupération ou le traitement de lixiviats hors site à la disposition de Taggart Miller;
- Décrire les solutions alternatives potentielles pour le transport des lixiviats qui seraient disponibles aux solutions alternatives pour le traitement de lixiviats hors site;
- Élaborer des options du système de gestion des lixiviats; et
- Comparer les autres options de gestion des lixiviats sur le site et hors site à l'aide des critères d'évaluation fournis à l'annexe B du mandat (annexe A).

L'évaluation complète est fournie dans le DAT n° 10. Cela correspond à la tâche 5 de la méthode décrite à la section 2.3.

### 12.2 Estimation de la quantité et de la qualité des eaux usées

#### 12.2.1 Quantité d'eaux usées

La quantité de lixiviats générés par le composant d'enfouissement a été estimée à l'aide de données climatiques locales et d'un modèle de prévision, tel qu'il est expliqué plus tard dans le volume III. La quantité de lixiviats générés sera d'environ 20 000 mètres cubes par année au cours des premières années et augmentera à environ 88 000 mètres cubes par année d'ici la dixième année de son exploitation. La quantité de lixiviats générés continuera à croître à un maximum prévu de l'ordre de 230 000 mètres cubes par année au moment de l'achèvement du dernier stade du composant d'enfouissement et après sa fermeture.

On estime que la quantité de liqueur découlant du traitement de 50 000 tonnes de matières organiques par année sera d'environ 30 000 à 35 000 mètres cubes par année. Au cours de la période initiale de l'exploitation du site, on propose de traiter au préalable des matières organiques et de les envoyer à des digesteurs anaérobies hors site aux fins de traitement final. Le projet de démonstration de la bioénergie produira probablement une quantité de liqueur limitée qui sera réutilisée dans le procédé, dans la mesure du possible. Ainsi, pour le moment, aucun traitement nécessaire de liqueur n'a été pris en compte.

## 12.2.2 Qualité des eaux usées

La qualité des lixiviats des sites d'enfouissement change avec le temps. Typiquement, les concentrations de paramètres augmentent à mesure que le site d'enfouissement est rempli, puis diminuent après sa fermeture à mesure que les paramètres sont délavés par la pluie, se décomposent ou subissent des réactions. Les pics de concentrations de paramètres ont été estimés dans le DAT n° 10 à l'aide de données des sites d'enfouissement municipaux et de l'installation de traitement et d'élimination des déchets d'Otter Lake Waste en Nouvelle-Écosse. Les données des sites d'enfouissements municipaux représentent les données de sites d'élimination de déchets solides municipaux de taille comparable, de la littérature et des normes liées aux sites d'enfouissement du MEACC (MEACC, 1998b). On a utilisé les données de l'installation d'Otter Lake, puisque cette installation enlève les matières organiques avant l'élimination, ce qui représenterait mieux les types d'eaux usées que le CRRRC devrait recevoir aux fins d'élimination. La concentration de paramètres maximale de toute source a été utilisée pour cette analyse.

La qualité de la liqueur générée par le traitement de matières organiques a été estimée en fonction de renseignements tirés de la littérature. De façon générale, les pics des concentrations d'ammoniac sont plus élevés, le phosphore total est comparable et la demande biochimique en oxygène (DBO) et la quantité de métaux sont moins élevées que les concentrations maximales prévues dans les lixiviats.

Les paramètres dans la liqueur ou les lixiviats qui devront probablement être traités comprennent ce qui suit : la DBO, les nitrates, les nitrites, l'ammoniac, l'ammoniac non ionisé, les phénols, le phosphore total, l'aluminium, l'arsenic, le bore, le chrome, le cobalt, le cuivre, le plomb, le nickel, le vanadium, le zinc, le fer et le pH.

## 12.3 Examen et sélection de la technologie de traitement préférée sur le site

### 12.3.1 Technologies de traitement disponibles

Les technologies de traitement sur le site disponibles qui comprennent diverses approches ont été examinées. Les approches envisagées allaient de systèmes de traitement chimique et mécanique à des systèmes de traitement passif. Après l'examen, il était évident qu'il y avait d'autres options pour l'enlèvement des principaux paramètres préoccupants, tels que la demande en oxygène, les éléments nutritifs et les solides, alors qu'il y a moins de technologies qui peuvent traiter de métaux et de minéraux conformément aux critères des OPQE.

Pour traiter de la demande en oxygène, des éléments nutritifs et des solides (DBO, total des solides en suspension, ammoniac et phosphore total), les procédés suivants ont été évalués.

- Procédés de nitrification biologique à biomasse en suspension :
  - Boue activée
  - Fosse d'oxydation
  - Réacteur biologique séquentiel (RBS)
  - Bioréacteur à membranes
  - Étang aéré

- Lit bactérien
- Disque biologique (DB)
- Lits fixes et immergés de bactéries aérobies
- Lits mobiles et immergés de bactéries aérobies
- Filtres à sable à recirculation
- Filtres intermittents à sable
- Marais artificiel
- Système PACT<sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)

### 12.3.2 Évaluation comparative de technologies de traitement sur le site

Les technologies ont été comparées d'une façon préliminaire en tenant compte de leur capacité à traiter la DBO, du total des solides en suspension (TSS), de l'ammoniac et du phosphore total, ainsi que tout autre avantage ou inconvénient précisé dans le DAT n° 10. Les systèmes de traitement biologique se sont avérés les moyens les plus efficaces d'éliminer les DBO élevées et les concentrations d'ammoniac élevées au moyen de procédé de nitrification; toutefois, afin de maintenir des procédés biologiques sains, les concentrations de certains autres composés doivent être réduites (si l'on juge qu'elles sont élevées jusqu'au point où elles créent des conditions toxiques) au moyen d'un procédé de précipitation chimique.

Les systèmes biologiques ont un effet minimal sur la réduction du phosphore; par conséquent, des coagulants chimiques et une filtration seront nécessaires. La filtration peut être réalisée au moyen de diverses méthodes et approches ayant des degrés variables de rendement et différentes exigences opérationnelles.

La meilleure technologie disponible pour réduire les concentrations des autres paramètres préoccupants conformément aux critères des OPQE (dans la mesure du possible) était l'osmose inverse (OI) et un scénario possible échange d'ions (EI). Les effluents traités seraient conservés dans un bassin de rétention sur le site avant de les évacuer dans le drain municipal. La gestion des boues et des résidus liquides est nécessaire pour terminer le système de traitement.

L'évaluation des technologies disponibles pour traiter des principaux paramètres est résumée dans le DAT n° 10 qui a permis de conclure que les options suivantes seraient les plus adéquates au stade principal de traitement.

- Boues activées – Cette option comprendrait ce qui suit :

Eaux usées brutes → bassin d'égalisation → procédé de traitement par boues activées (aérobie) → clarificateur → précipitation et filtration chimiques → OI → EI → élimination du phosphore → bassin de rétention des effluents

- Réacteur biologique séquentiel (RBS) – Cette option comprendrait ce qui suit :

Eaux usées brutes → bassin d'égalisation → procédé de RBS → précipitation et filtration chimiques → OI → EI → élimination du phosphore → bassin de rétention des effluents

- Disque biologique (DB) – Cette option comprendrait ce qui suit :

Eaux usées brutes → bassin d'égalisation → DB → unités de dénitrification → clarificateur → précipitation et filtration chimiques → OI → EI → élimination du phosphore → bassin de rétention des effluents

- PACT<sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie) – Cette option comprendrait ce qui suit :

Eaux usées brutes → bassin d'égalisation → PACT<sup>MD</sup> → précipitation et filtration chimiques → OI → EI → élimination du phosphore → bassin de rétention des effluents

Ces options ont été comparées en tenant compte de leur souplesse, de leur fiabilité, de leur facilité d'utilisation, de leurs coûts en capital, de leurs coûts opérationnels, de leur exploitation et de leur entretien, tels qu'ils sont décrits dans le DAT no 10 et présentés dans le tableau 12.3.2-1. Le procédé de traitement par boues activées et le RBS sont comparables sur le plan des coûts en capital estimés; cependant, le système PACT<sup>MD</sup> de Siemens a des coûts annuels d'électricité et de produits chimiques plus élevés, ce qui augmenterait l'investissement total du CRRRC sur sa durée de vie. Le procédé de RBS et le procédé de traitement par boues activées offrent des rendements semblables; toutefois, le procédé de traitement par boues activées produira des volumes plus élevés de boues qui nécessiteront une digestion et une déshydratation supplémentaires. Le stade d'anaérobie du RBS limite la production de boues et réduit le volume prévu de boues qui nécessiteront une déshydratation et une élimination. La nature des boues du RBS fait en sorte qu'elles nécessitent également moins de traitement. En outre, le RBS est moins sensible aux changements opérationnels (qualité et quantité) et est plus adapté aux scénarios d'exploitation visant l'optimisation du traitement en comparaison au procédé de traitement par boues activées.

### 12.3.3 Indication de l'approche préférée de traitement sur le site

D'après cette évaluation, le RBS a été retenu comme l'approche préférée de traitement primaire sur le site. Un schéma de principe du processus complet de traitement sur le site est présenté à la figure 12.3.3-1.

Tableau 12.3.2-1 : Évaluation de systèmes de traitement des lixiviats sélectionnés

Critère	Boues activées (BA)	Réacteur biologique séquentiel (RBS)	Disque biologique (DB)	PACT <sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)
<b>Souplesse</b>	<p><b>Classées au troisième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des modifications peuvent s'avérer nécessaires afin d'optimiser le traitement en fonction de différents taux d'écoulement.</li> <li>■ Ce système peut répondre aux augmentations des taux d'écoulement maximums.</li> <li>■ Ce système peut être élargi en ajoutant de nouvelles unités de traitement par boues activées et de nouveaux clarificateurs.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des modifications peuvent s'avérer nécessaires afin d'optimiser le traitement en fonction de différents taux d'écoulement.</li> <li>■ Il est sensible aux augmentations des charges maximales.</li> <li>■ Il est plus facile et moins coûteux d'ajouter d'autres unités de traitement pour répondre à un taux d'écoulement plus élevé que le système à boues activées.</li> </ul>	<p><b>Classé au quatrième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il peut répondre aux fluctuations des taux d'écoulement.</li> <li>■ Il peut être sensible aux augmentations des charges maximales.</li> <li>■ Le système peut être élargi en ajoutant des unités de DB.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des modifications peuvent s'avérer nécessaires afin d'optimiser le traitement en fonction de différents taux d'écoulement.</li> <li>■ Il est sensible aux augmentations des charges maximales.</li> <li>■ Le système peut être élargi en ajoutant de nouvelles unités PACT et de nouveaux clarificateurs.</li> </ul>

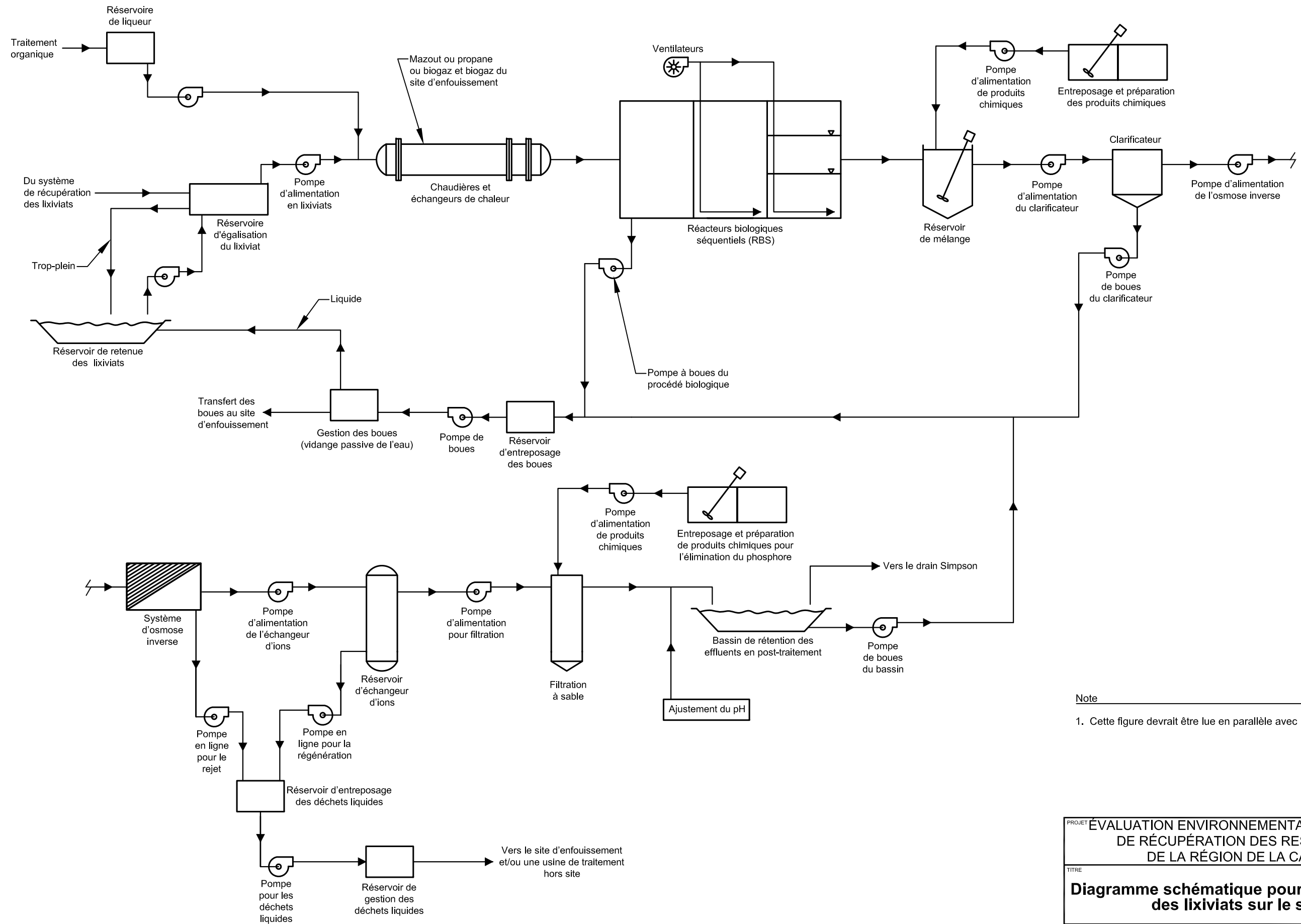
Critère	Boues activées (BA)	Réacteur biologique séquentiel (RBS)	Disque biologique (DB)	PACT <sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)
<b>Fiabilité</b>	<p><b>Classées au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les seules préoccupations relatives à la fiabilité concernent le système d'aération et la défaillance des pompes.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réinitialisation du RBS nécessiterait un opérateur expérimenté (système de commande des procédés complexes).</li> <li>Le système d'aération est équipé d'aérateurs à jet qui permettent un mélange, un autonettoyage et une accessibilité aux fins d'entretien. La défaillance des pompes et des interrupteurs automatisés est la principale préoccupation.</li> </ul>	<p><b>Classé au troisième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est réputé pour son rendement variable, sa sensibilité à la variabilité de la qualité des matières entrantes et à des déséquilibres de poids qui peuvent endommager l'axe tournant.</li> <li>Une perturbation du système nécessiterait le nettoyage des disques et une longue réinitialisation.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les seules préoccupations relatives à la fiabilité concernent le système d'aération et la défaillance des pompes.</li> </ul>
<b>Facilité d'utilisation</b>	<p><b>Classées au troisième rang pour la raison suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système d'aération et le système d'ajout de produits chimiques nécessitent un entretien régulier.</li> </ul>	<p><b>Classé au quatrième rang pour la raison suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un fonctionnement et un entretien de niveaux plus élevés sont nécessaires en raison des contrôles, du système d'aération, des pompes, des valves et des interrupteurs automatisés.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les exigences opérationnelles sont minimales.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut être exploité en mode continu ou en mode RBS.</li> <li>Dans le cas du RBS, un fonctionnement et un entretien de niveaux plus élevés sont nécessaires en raison des contrôles, des dispositifs d'aération, des pompes, des valves et des interrupteurs automatisés.</li> </ul>

Critère	Boues activées (BA)	Réacteur biologique séquentiel (RBS)	Disque biologique (DB)	PACT <sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)
<b>Coûts en capital</b>	<p><b>Classées au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un système d'aération à haute efficacité est nécessaire.</li> <li>■ Le mode d'écoulement continu des boues activées nécessite une étape de clarification externe après l'étape de l'unité des boues activées.</li> <li>■ Un prétraitement est nécessaire (précipitation chimique).</li> <li>■ Un bassin d'égalisation est nécessaire.</li> <li>■ Le coût en capital est plus faible que celui du système PACT de Siemens et est semblable à ceux du RBS et du DB.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un système d'aération à haute efficacité est nécessaire.</li> <li>■ Le RBS n'exige aucune étape de clarification externe.</li> <li>■ Un prétraitement peut s'avérer nécessaire (précipitation chimique).</li> <li>■ Un bassin d'égalisation est nécessaire.</li> <li>■ Le coût en capital est plus faible que celui du système PACT de Siemens et est semblable à ceux des boues activées et du DB.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il n'a pas besoin d'un système d'aération, mais nécessite de grands moteurs pour tourner l'axe.</li> <li>■ Une étape de clarification externe est nécessaire.</li> <li>■ Une unité de traitement par précipitation chimique peut être nécessaire.</li> <li>■ Un bassin d'égalisation est nécessaire.</li> <li>■ Le coût en capital est plus faible que celui du système PACT de Siemens et est semblable à ceux des boues activées et du RBS.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un système d'aération à haute efficacité est nécessaire.</li> <li>■ Le mode RBS n'exige aucune étape de clarification externe.</li> <li>■ Le mode continu nécessite une étape de clarification externe après l'étape de l'unité PACT.</li> <li>■ Un bassin d'égalisation est nécessaire.</li> <li>■ Ce système a le coût en capital le plus élevé par rapport aux autres options envisagées.</li> </ul>

Critère	Boues activées (BA)	Réacteur biologique séquentiel (RBS)	Disque biologique (DB)	PACT <sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)
<b>Coûts opérationnels</b>	<p><b>Classées au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une alimentation en électricité est nécessaire pour le système d'aération et les pompes exploités en mode continu.</li> <li>■ Il y a des coûts associés aux produits chimiques utilisés pour éliminer les métaux, les matières non biodégradables et les composés toxiques avant l'étape de l'unité de traitement par boues activées.</li> <li>■ Il est nécessaire de chauffer le réservoir des boues afin de maintenir une température optimale (de 10 à 15 °C).</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une alimentation en électricité est nécessaire pour les pompes et les ventilateurs exploités en mode intermittent (moins d'électricité est nécessaire que les systèmes d'aération continue).</li> <li>■ Il y a des coûts associés aux produits chimiques utilisés pour éliminer les métaux, les matières non biodégradables et les composés toxiques avant l'étape des unités de traitement par RBS.</li> <li>■ Il est nécessaire de chauffer le réservoir du RBS afin de maintenir une température optimale (de 10 à 15 °C).</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le besoin en énergie électrique des pompes et de l'arbre.</li> <li>■ Un entretien régulier des coussinets est nécessaire.</li> <li>■ Il est nécessaire de chauffer le réservoir du DB afin de maintenir une température optimale (de 10 à 15 °C).</li> </ul>	<p><b>Classées au troisième rang pour la raison suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une alimentation en électricité est nécessaire pour les pompes et les ventilateurs exploités en mode continu.</li> <li>■ Le système nécessite un ajout continu de charbon activé (environ 220 kg par jour).</li> <li>■ Il est nécessaire de chauffer l'unité de traitement biologique afin de maintenir une température optimale (de 10 à 15 °C).</li> </ul>



Critère	Boues activées (BA)	Réacteur biologique séquentiel (RBS)	Disque biologique (DB)	PACT <sup>MD</sup> de Siemens (traitement de charbon actif en poudre combiné avec une étape de traitement biologique aérobie)
<b>Fonctionnement et entretien</b>	<p><b>Classées au deuxième rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un entretien régulier des pompes, des ventilateurs et de la chaudière est nécessaire.</li> <li>■ Il est nécessaire d'éliminer les boues de façon régulière de l'unité de traitement par boues activées, de l'unité de précipitation chimique et du clarificateur.</li> <li>■ Les diffuseurs d'air à plaque exigent un arrêt et doivent être enlevés avant de les nettoyer ou de les remplacer.</li> </ul>	<p><b>Classé au premier rang pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un entretien régulier des pompes, des ventilateurs et de la chaudière est nécessaire.</li> <li>■ Il est nécessaire d'éliminer les boues de façon régulière des unités RBS et de l'unité de précipitation chimique.</li> <li>■ La quantité de boues générées par les unités de traitement par RBS est moins élevée que celles générées par les autres options choisies.</li> <li>■ Les aérateurs à jet sont situés au-dessus du niveau de l'eau, ce qui permet de les entretenir sans arrêter le système, en plus d'être autonettoyants.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un entretien régulier des pompes et de la chaudière est nécessaire.</li> <li>■ Il y a des coûts associés à l'élimination de métaux, de matières non biodégradables et de composés toxiques avant l'étape du DB.</li> <li>■ Il est nécessaire d'éliminer les boues de façon régulière du DB et de l'unité de précipitation chimique.</li> </ul>	<p><b>Classé au deuxième rang (égalité) pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un entretien régulier des pompes, des ventilateurs et de la chaudière est nécessaire.</li> <li>■ Il est nécessaire d'éliminer les boues de façon régulière de l'unité de traitement biologique ou du RBS et de l'unité de précipitation chimique.</li> <li>■ Les diffuseurs d'air à plaque exigent un arrêt et doivent être enlevés avant de les nettoyer ou de les remplacer.</li> </ul>
<b>CLASSEMENT GLOBAL</b>	<b>Deuxième rang (ÉGALITÉ)</b>	<b>Premier rang</b>	<b>Troisième rang</b>	<b>Deuxième rang (ÉGALITÉ)</b>



**Note**

1. Cette figure devrait être lue en parallèle avec le rapport connexe.

PROJET ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE DE RÉCUPÉRATION DES RESSOURCES DE LA RÉGION DE LA CAPITAL			
TITRE			
<b>Diagramme schématique pour le traitement des lixiviats sur le site</b>			
	No. DE PROJET	12-1125-0045	No. DE FICHIER
	PROJETÉ	I.T.M. nov. 2013	ECHELLE
	DESIGNÉ	M.L.F. nov. 2013	non à l'échelle
	VÉRIFIÉ	P.L.E. août 2014	Rev. 0
APPROUVÉ	P.A.S. août 2014		

## 12.4 Indication et détermination de la disponibilité des solutions alternatives de traitement hors site, description des solutions alternatives pour transporter les lixiviats et développer des options de système de gestion des lixiviats

### 12.4.1 Solutions alternatives de traitement hors sites disponibles

Selon les renseignements disponibles, les installations de traitement des eaux usées suivantes ont été cernées comme étant en mesure d'accepter et de traiter des eaux usées découlant du CRRRC proposé. Des renseignements sur ces installations de traitement des eaux usées municipales sont fournis dans le DAT n° 10. Les installations de traitement recensées sont comme suit :

- Centre environnemental Robert-O.-Pickard (CEROP);
- Usine de traitement des eaux usées d'Embrun;
- Usine de traitement des eaux usées de Russell; et
- Usine de traitement des eaux usées du village de Limoges.

Le CEROP accepte actuellement des lixiviats aux fins de traitement en vertu d'une entente conclue avec trois sites d'enfouissement (site d'enfouissement de Waste Management Ottawa, site d'enfouissement de BFI Canada de Navan, site d'enfouissement du chemin Trail appartenant à la Ville). Le site d'enfouissement du chemin Trail transporte des lixiviats par camion, alors que les deux sites privés le font par conduite de refoulement reliée au réseau d'égouts de la Ville. Le CEROP assure un traitement des eaux usées provenant de résidences, d'entreprises et d'institutions de la Ville ainsi que certaines eaux usées industrielles dans des conditions particulières. Le CEROP est une installation de traitement d'eaux usées qui fonctionne bien en dessous de sa capacité hydraulique prévue. Les sites d'enfouissement qui acheminent des lixiviats au CEROP le font en vertu d'ententes individuelles avec la Ville d'Ottawa qui précisent généralement des concentrations maximales pour les paramètres préoccupants. Dans certains cas, un prétraitement des lixiviats est nécessaire afin de respecter ces limites avant de déverser les lixiviats dans le réseau sanitaire ou les ouvrages de tête d'usine; toutefois, cela dépend des caractéristiques particulières des lixiviats et des exigences de l'entente.

Les installations de traitement des eaux usées d'Embrun, de Russell et du village de Limoges comprennent toutes des étangs et il est entendu que l'on prévoit une expansion future afin de répondre à la croissance prévue de la population. Les installations d'Embrun et de Russell sont situées dans la municipalité de Russell, alors que l'installation du village de Limoges est située dans la municipalité de la Nation. On estime que les eaux usées générées par le CRRRC représenteraient une augmentation importante de la charge existante et de la capacité de traitement de ces installations, et que ces dernières nécessiteront probablement des modifications ou une expansion quelconque.

Selon les renseignements disponibles et puisque le CRRRC proposé se situe dans les limites de la ville et desservira principalement les producteurs de déchets de la ville, le CEROP a été classé comme l'option de traitement et de réceptions des eaux usées hors site la plus raisonnable et la plus appropriée pour le CRRRC proposé. La Ville d'Ottawa a été consultée en conséquence au sujet de cette option. Ces discussions ont permis de tirer les conclusions suivantes :

- Le CEROP est actuellement exploité bien en deçà de sa capacité hydraulique. La quantité estimative d'eaux usées provenant du CRRRC a été discutée avec le personnel de la Ville et il fut déterminé qu'elle est très petite par rapport à la capacité de traitement disponible au CEROP; et
- Pour que le CEROP accepte les eaux usées du site du CRRRC, il faut répondre aux exigences en matière de qualité du règlement régissant l'utilisation des égouts. Certains paramètres peuvent être autorisés à dépasser les limites et peuvent être assujettis à des frais supplémentaires. Le méthane, le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac sont considérés comme les paramètres les plus préoccupants.

Compte tenu des estimations de la quantité des lixiviats et de la liqueur, en plus de la présence prévue de méthane et de sulfure d'hydrogène, les paramètres suivants sont les plus susceptibles de nécessiter un prétraitement :

**Tableau 12.4.1-1 : Paramètres des eaux usées provenant du CRRRC les plus susceptibles de nécessiter un prétraitement**

Paramètres	Limites (mg/L) prescrites par le règlement régissant l'utilisation des égouts de la Ville d'Ottawa
DBO	300
ATK	100
Ammoniac	
Phosphore total	10
TSS	350
Aluminium	50
Cadmium	0,02
Cuivre	3

#### 12.4.2 Technologies de prétraitement sur le site

De façon semblable aux options de traitement complet sur le site décrites précédemment, une DBO élevée et des concentrations d'ammoniac élevées dans les eaux usées brutes sont les deux principaux paramètres qui suscitent des préoccupations relatives au respect du règlement régissant l'utilisation des égouts (Ville d'Ottawa, 2003b). L'évaluation du traitement sur le site s'applique également au traitement hors site. La technologie de prétraitement préférée comporte également un bassin ou réservoir d'égalisation, suivi d'un système RBS. Une précipitation chimique peut être nécessaire avant un traitement par le système RBS afin de réduire les conditions toxiques pour l'élimination biologique qui surviennent. On s'attend à ce que les concentrations de métaux dans les eaux usées soient inférieures aux limites prescrites par le règlement municipal après un rejet du système RBS, éliminant les étapes de traitement finales OI → EI qui sont nécessaires pour un traitement sur le site. Cependant, la précipitation chimique est comprise comme mesure de prévoyance au cas où les concentrations de métaux seraient supérieures aux limites prescrites par le règlement municipal sur l'utilisation des égouts. Le bassin ou le réservoir de rétention des effluents sera toujours nécessaire, sera utilisé pour équilibrer les écoulements et permettra d'entreposer les eaux usées traitées. Le schéma général des procédés liés au prétraitement des eaux usées sur le site est le suivant :

Eaux usées brutes → bassin ou réservoir d'égalisation → système RBS → précipitation chimique de métaux (ajustement du pH, au besoin) → bassin ou réservoir de rétention des effluents

Le système de prétraitement aura besoin d'une gestion des boues semblable à celle de l'option de traitement sur le site.

La figure 12.4.2-1 illustre le système de prétraitement préféré sur le site pour un traitement et un rejet subséquent à l'extérieur du site.

### **12.4.3 Options de transport des lixiviats**

Les deux options disponibles pour transporter les lixiviats prétraités du CRRRC au CEROP sont les suivantes : 1) camion-citerne et 2) une conduite de refoulement consacrée reliée au réseau d'égouts de la Ville. Comme il est décrit à la section 12.4.1, ces deux options sont actuellement utilisées pour transporter des lixiviats des installations d'élimination des déchets d'Ottawa au CEROP.

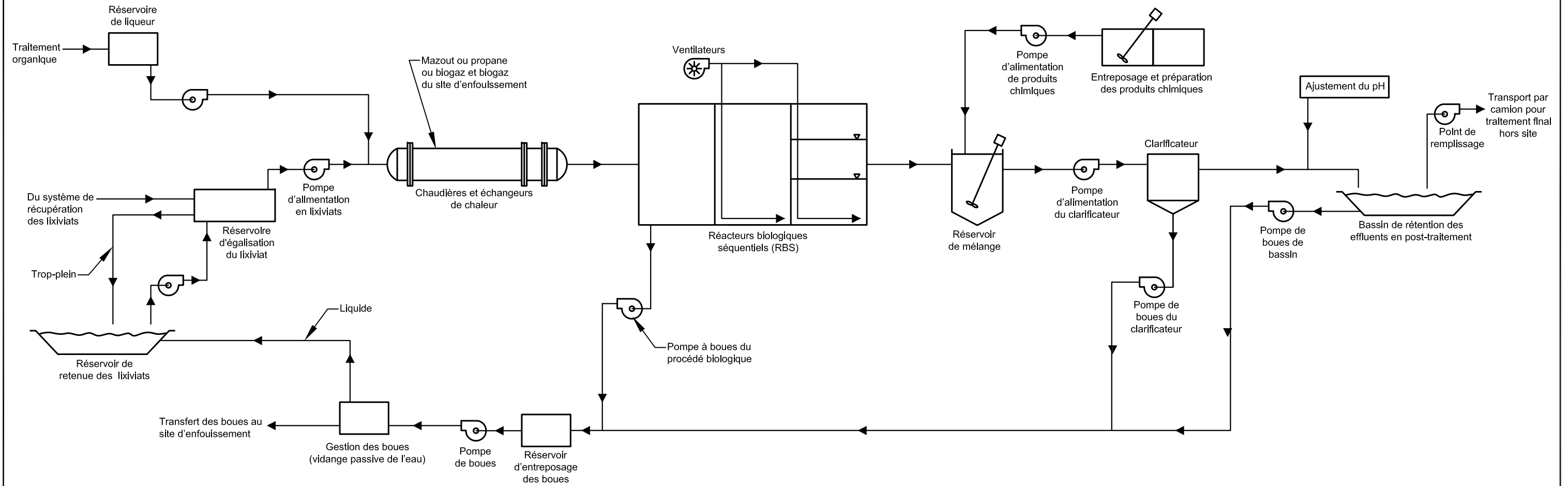
Après une consultation avec la Ville d'Ottawa, il est entendu que la Ville préfère que les eaux usées du CRRRC soient transportées au CEROP, du moins au départ, afin que l'on puisse obtenir des renseignements sur la quantité de lixiviats et surtout leur qualité au fil du temps et l'assurance de celles-ci. Compte tenu de la préférence manifeste de la Ville, la méthode préférée est le transport par camion-citerne en ce moment.

La possibilité d'un transport par conduite de refoulement sera reconsidérée à l'avenir en consultation avec la Ville, après que l'on ait établi la qualité au fil du temps des lixiviats du CRRRC et que l'on ait établi et confirmé la mesure dans laquelle les exigences du prétraitement satisfont aux exigences du règlement régissant l'utilisation des égouts de la Ville.

### **12.4.4 Options de système de gestion des lixiviats hors site**

Selon l'évaluation des récepteurs de lixiviats hors site, le besoin pour le prétraitement et l'approche pour le transport des lixiviats, l'option de système de gestion hors site proposée comprend le prétraitement des eaux usées sur le site et le transport hors site par camions pour la gestion des eaux usées à l'installation de traitement des eaux usées de la Ville d'Ottawa. Un branchement par conduite de refoulement au réseau de la Ville pourrait être considéré à l'avenir.

date imprimé: June 27, 2014  
 nom du fichier: N:\Active\Spatial\_IM\Miller\_Paving\_Ltd\CRRRC\ACAD\Vol 1 (Report Figures)\EA report\French Figures\EA report\French DWG\1211250045-V1-EAR-12.4.2-1.dwg



**Note**

1. Cette figure devrait être lue en parallèle avec le rapport connexe.

PROJET ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE DE RÉCUPÉRATION DES RESSOURCES DE LA RÉGION DE LA CAPITAL			
TITRE <b>DIAGRAMME SCHÉMATIQUE RELATIF AU PRÉTRAITEMENT DES LIXIVIATS À TRANSPORTER AUX USINES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES HORS SITE</b>			
No. DE PROJET 12-1125-0045		No. DE FICHIER 1211250045-V1-EAR-12.4.2-1.dwg	
PROJETÉ	I.T.M.	nov. 2013	ÉCHELLE non à l'échelle
DESIGNÉ	M.L.F.	nov. 2013	Rév. 0
VÉRIFIÉ	P.L.E.	août 2014	
APPROUVÉ	P.A.S.	août 2014	



**Fig. 12.4.2-1**

## 12.5 Évaluation comparative et détermination de l'option préférée

Dans le cadre de la comparaison des deux options de gestion des eaux usées cernées, c.-à-d. 1) le traitement des eaux usées sur le site et leur rejet au drain Simpson et 2) le prétraitement des eaux usées sur le site aux fins de traitement et d'élimination hors site, les composantes environnementales suivantes ont été considérées telles qu'elles sont énoncées à l'annexe B du Cadre de référence approuvé :

- Atmosphère;
- Géologie et hydrogéologie;
- Eaux de surface;
- Biologie;
- Utilisation des terres;
- Circulation;
- Efficacité technique;
- Approbation règlementaire; et
- Coûts en capital et coûts de fonctionnement.

Le tableau 12.5-1 résume la comparaison.

**Tableau 12.5-1 : Comparaison des options de gestion des eaux usées**

Composante environnementale	Traitement des eaux usées sur le site et rejet vers le drain Simpson	Prétraitement des eaux usées sur le site et gestion des eaux usées hors site à l'installation de traitement des eaux usées de la Ville d'Ottawa
Atmosphère – Odeur	<p><b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Les activités de traitement compteraient plus de procédés complexes; par conséquent, il est possible que plus d'odeurs soient produites; désavantage</p>	<p><b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Les activités de prétraitement compteraient moins de procédés complexes; par conséquent, il est possible que moins d'odeurs soient produites; avantage</p>
Atmosphère – Qualité de l'air	<p><b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Les activités de traitement compteraient plus de procédés complexes; par conséquent, il est possible qu'il y ait plus de impacts sur la qualité de l'air; désavantage.</p>	<p><b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Les activités de prétraitement compteraient moins de procédés complexes; par conséquent, il est possible qu'il y ait moins de impacts sur la qualité de l'air; avantage.</p>

Composante environnementale	Traitement des eaux usées sur le site et rejet vers le drain Simpson	Prétraitement des eaux usées sur le site et gestion des eaux usées hors site à l'installation de traitement des eaux usées de la Ville d'Ottawa
Atmosphère – Bruit	<p><b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Cette option comprend plus d'équipement; toutefois, elle n'exige pas l'utilisation de véhicules de transport des lixiviats; avantage</p>	<p><b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Cette option comprend moins d'équipement; toutefois, elle exige l'utilisation de véhicules de transport des lixiviats; désavantage</p>
Géologie et hydrogéologie – Qualité des eaux souterraines	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b></p> <p>Aucun effet n'est prévu sur la qualité des eaux souterraines hors site; avantage.</p>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b></p> <p>Aucun effet n'est prévu sur la qualité des eaux souterraines hors site; avantage.</p>
Eaux de surface – Qualité des eaux de surface	<p><b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Bien que cette option soit conçue pour répondre aux OPQE du cours d'eau de surface récepteur, il y aura toujours un rejet à gérer et à surveiller, et certaines concentrations de paramètres augmenteront par rapport à l'état initial. Le débit limité du cours d'eau de surface récepteur créera une zone de mélange; désavantage.</p>	<p><b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b></p> <p>Aucun effet n'est prévu sur la qualité des eaux de surface hors site. Les eaux de surface réceptrices au CEROP créent une zone de mélange importante et les OPQE relatives aux eaux de surface réceptrices sont facilement réalisables; avantage.</p>
Eaux de surface – Quantité des eaux de surface	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b></p> <p>Cette option prévoirait le rejet des eaux usées vers le drain Simpson. La quantité d'eaux déchargées sera contrôlée et correspondra largement aux écoulements avant l'aménagement; avantage.</p>	<p><b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b></p> <p>Cette option prévoirait le rejet des eaux usées dans la rivière des Outaouais et aura un effet négligeable sur la quantité d'eau dans la rivière; avantage.</p>



Composante environnementale	Traitement des eaux usées sur le site et rejet vers le drain Simpson	Prétraitement des eaux usées sur le site et gestion des eaux usées hors site à l'installation de traitement des eaux usées de la Ville d'Ottawa
<b>Biologie – Ressources biologiques aquatiques</b>	<b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b> Bien que cette option soit conçue pour répondre aux OPQE du cours d'eau de surface récepteur, il y aura toujours un rejet à gérer et à surveiller, et certaines concentrations de paramètres augmenteront par rapport à l'état initial; désavantage.	<b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b> Cette option n'a aucune influence sur les ressources biologiques aquatiques dans le secteur du site et le traitement des eaux usées du CRRRC par l'usine de la Ville n'aurait aucun effet mesurable sur les ressources aquatiques à cet endroit; avantage.
<b>Biologie – Ressources biologiques terrestres</b>	<b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b> Il n'y a aucune raison de distinguer les deux options relativement à ce critère, puisque le secteur dans lequel l'installation sera située sera perturbé dans tous les cas; avantage.	<b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b> Il n'y a aucune raison de distinguer les deux options relativement à ce critère, puisque le secteur dans lequel l'installation sera située sera perturbé dans tous les cas; avantage.
<b>Utilisation des terres</b>	<b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b> Aucun impact n'est prévu sur l'utilisation future certaine ou probable des terres; avantage.	<b>Classé au premier rang (égalité) pour la raison suivante :</b> Aucun impact n'est prévu sur l'utilisation future certaine ou probable des terres; avantage.
<b>Circulation</b>	<b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b> Cette option ne prévoit pas le transport d'eaux usées par camion; avantage.	<b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b> Cette option prévoit le transport d'eaux usées par camion, ce qui génèra plus de circulation liée au site; désavantage.
<b>Efficacité technique</b>	<b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b> Un traitement complet est nécessaire afin de répondre aux OPQE. Cette option est moins adaptée pour répondre aux variations de la qualité des eaux usées; désavantage.	<b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b> Les eaux usées peuvent être facilement traitées afin de répondre aux limites prescrites par le règlement régissant l'utilisation des égouts (Ville d'Ottawa, 2003b). On ne s'attend pas à ce que cela nuise aux activités ou au rendement du CEROP; avantage.

Composante environnementale	Traitement des eaux usées sur le site et rejet vers le drain Simpson	Prétraitement des eaux usées sur le site et gestion des eaux usées hors site à l'installation de traitement des eaux usées de la Ville d'Ottawa
<b>Approbation règlementaire</b>	<b>Classé au deuxième rang pour la raison suivante :</b> Ce type de système de traitement a été approuvé pour le traitement des eaux usées dans la province de l'Ontario, et affiche habituellement un rendement acceptable. Cependant, il devra faire l'objet d'un examen règlementaire plus approfondi; désavantage.	<b>Classé au premier rang pour la raison suivante :</b> Le système de prétraitement des eaux usées peut être facilement approuvé. Le système de traitement de la Ville a déjà été approuvé et est en exploitation; avantage.
<b>Coûts en capital et coûts de fonctionnement</b>	<b>Classé au deuxième rang pour les raisons suivantes :</b> Le coût en capital est supérieur à celui de l'autre option. Les exigences et coûts opérationnels sont plus élevés; désavantage. Une surveillance de la qualité du rejet est nécessaire.	<b>Classé au premier rang pour les raisons suivantes :</b> Le coût en capital est inférieur à celui de l'autre option. Les exigences et coûts opérationnels sont plus faibles; avantage. Une surveillance de la qualité du rejet est nécessaire.
<b>CLASSEMENT GLOBAL</b>	<b>Deuxième rang</b>	<b>Premier rang</b>

Les avantages principaux de l'option de prétraitement sur le site et de gestion hors site à l'installation du CEROP de la Ville d'Ottawa, qui représentent également des désavantages pour l'option de traitement sur le site et du rejet local vers le drain Simpson, sont les suivants :

- Le procédé de prétraitement (seulement) sur le site est moins complexe que le procédé de traitement complet sur le site;
- La rivière des Outaouais est un récepteur plus préférable pour les lixiviats complètement traités que le drain Simpson, qui a un régime d'écoulement beaucoup plus faible en comparaison et qui serait plus sensible aux perturbations des procédés ou à des variations imprévues;
- On s'attend à ce que l'approbation règlementaire soit plus simple en raison d'un processus de prétraitement sur le site plus simple et d'une usine de traitement qui est déjà approuvée par la Ville au CEROP, qui reçoit déjà des lixiviats de composants d'enfouissement de trois sites d'élimination à Ottawa et qui a un rendement acceptable; et
- Les coûts en capital et de fonctionnement sont plus faibles.

Le seul désavantage de l'option de prétraitement sur le site et de gestion hors site à l'installation du CEROP de la Ville d'Ottawa est l'accroissement de la circulation associée aux camions citernes transportant les eaux usées prétraitées du CRRRC au CEROP. L'incidence de la circulation des camions a été prise en considération dans l'évaluation de la circulation. Si elle est conçue, la conduite de refoulement future reliée au réseau d'égouts de la Ville éliminerait ce désavantage.