

RÈGLEMENT NUMÉRO 2024-470

Règlement numéro 2024-470 décrétant une dépense et un emprunt de 2 716 000 \$ pour l'exécution de travaux permanents d'amélioration et de mise à niveau de la station d'épuration des eaux usées

CONSIDÉRANT QUE l'avis de motion du présent règlement a été dûment donné lors de la séance du Conseil tenue le 19 août 2024 et que le projet de règlement a été déposé et présenté à cette même séance;

LE CONSEIL DÉCRÈTE CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 **Préambule**

Le préambule fait partie intégrante du présent règlement.

ARTICLE 2 **Terminologie**

Aux fins du présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, les mots et expressions suivants signifient :

« Immeuble déjà desservi » : un immeuble desservi et raccordé au réseau d'égout à la date d'entrée en vigueur du présent règlement;

« Unité de logement » : un local d'habitation servant ou destiné à servir de résidence, de domicile ou de lieu d'hébergement provisoire à une ou plusieurs personnes, où l'on peut préparer et consommer des repas et dormir.

ARTICLE 3 **Travaux**

Le conseil est autorisé à réaliser les travaux permanents d'amélioration et de mise à niveau de la station d'épuration des eaux usées décrits dans le rapport de Tetra Tech en date du 16 octobre 2023 (annexe « A ») dont le coût est estimé à 2 716 000 \$ selon le document « Mise à niveau des installations municipales - Partage des coûts » préparé par Tetra Tech en date du 31 mai 2024 (annexe « B »).

ARTICLE 4 **Dépense**

Le conseil est autorisé à dépenser une somme de 2 716 000 \$ pour les fins du présent règlement.

ARTICLE 5 **Emprunt**

Aux fins d'acquitter les dépenses prévues par le présent règlement, le conseil est autorisé à emprunter une somme de 2 716 000 \$ sur une période de 20 ans.

ARTICLE 6 **Taxe spéciale au secteur déjà desservi**

Pour pourvoir à 18 % des dépenses engagées relativement aux intérêts et au remboursement en capital des échéances annuelles de l'emprunt, il est par le présent règlement exigé et il sera prélevé, annuellement, durant le terme de l'emprunt, de chaque propriétaire d'un immeuble imposable déjà desservi en eau usée situé à l'intérieur du bassin de taxation décrit à l'annexe « C » une compensation pour chaque immeuble imposable dont il est propriétaire.

Le montant de cette compensation sera établi annuellement en multipliant le nombre d'unités attribuées suivant le tableau ci-après à chaque immeuble déjà desservi en eau usée par la valeur attribuée à chaque unité. Cette valeur est déterminée en divisant les dépenses engagées relativement aux intérêts et au remboursement en capital des échéances annuelles de cette portion de l'emprunt par le nombre d'unités des immeubles déjà desservis en eau usée situés à l'intérieur du bassin.

Nombre d'unités attribuées selon la catégorie d'immeuble

Catégories d'immeubles	Nombre d'unités
Résidentiel	1 par unite de logement
Résidentiel avec usage complémentaire commerce	1 par unite de logement + 1 par commerce
Commerce	1
Commerce de vente au détail et transformation de viande	27
Ferme	1
Maison pour personnes en difficultés – plus de 30 personnes	15

ARTICLE 7 **Taxe spéciale à l'ensemble**

Pour pourvoir à 82 % des dépenses engagées relativement aux intérêts et au remboursement en capital des échéances annuelles de l'emprunt, il est par le présent règlement imposé et il sera prélevé, annuellement, durant le terme de l'emprunt sur tous les immeubles imposables situés sur le territoire de la municipalité, une taxe spéciale à un taux suffisant d'après leur valeur telle qu'elle apparaît au rôle d'évaluation en vigueur chaque année.

ARTICLE 8 **Contribution ou subvention**

Le conseil affecte à la réduction de l'emprunt décrété par le présent règlement toute autre contribution ou subvention pouvant lui être versée pour le paiement d'une partie ou de la totalité des dépenses décrétées par le présent règlement.

La contribution ou subvention est affectée à la réduction de l'emprunt pour la partie de la dépense pour laquelle elle est versée.

Le conseil affecte également au paiement d'une partie ou de la totalité du service de dette, toute subvention payable sur plusieurs années. Le terme de remboursement de l'emprunt correspondant au montant de la subvention sera ajusté automatiquement à la période fixée pour le versement de la subvention.

ARTICLE 9 **Surplus**

S'il advient que le montant d'une affectation autorisée par le présent règlement est plus élevé que le montant effectivement dépensé en rapport avec cette affectation, le conseil est autorisé à faire emploi de cet excédent pour payer toute autre dépense décrétée par le présent règlement et pour laquelle l'affectation s'avérerait insuffisante.

ARTICLE 10 **Annexes**

Les annexes A, B et C sont jointes au présent règlement pour en faire partie intégrante.

ARTICLE 11 **Entrée en vigueur**

Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

Mario van Rossum, maire

Christianne Pouliot, directrice générale
et greffière-trésorière

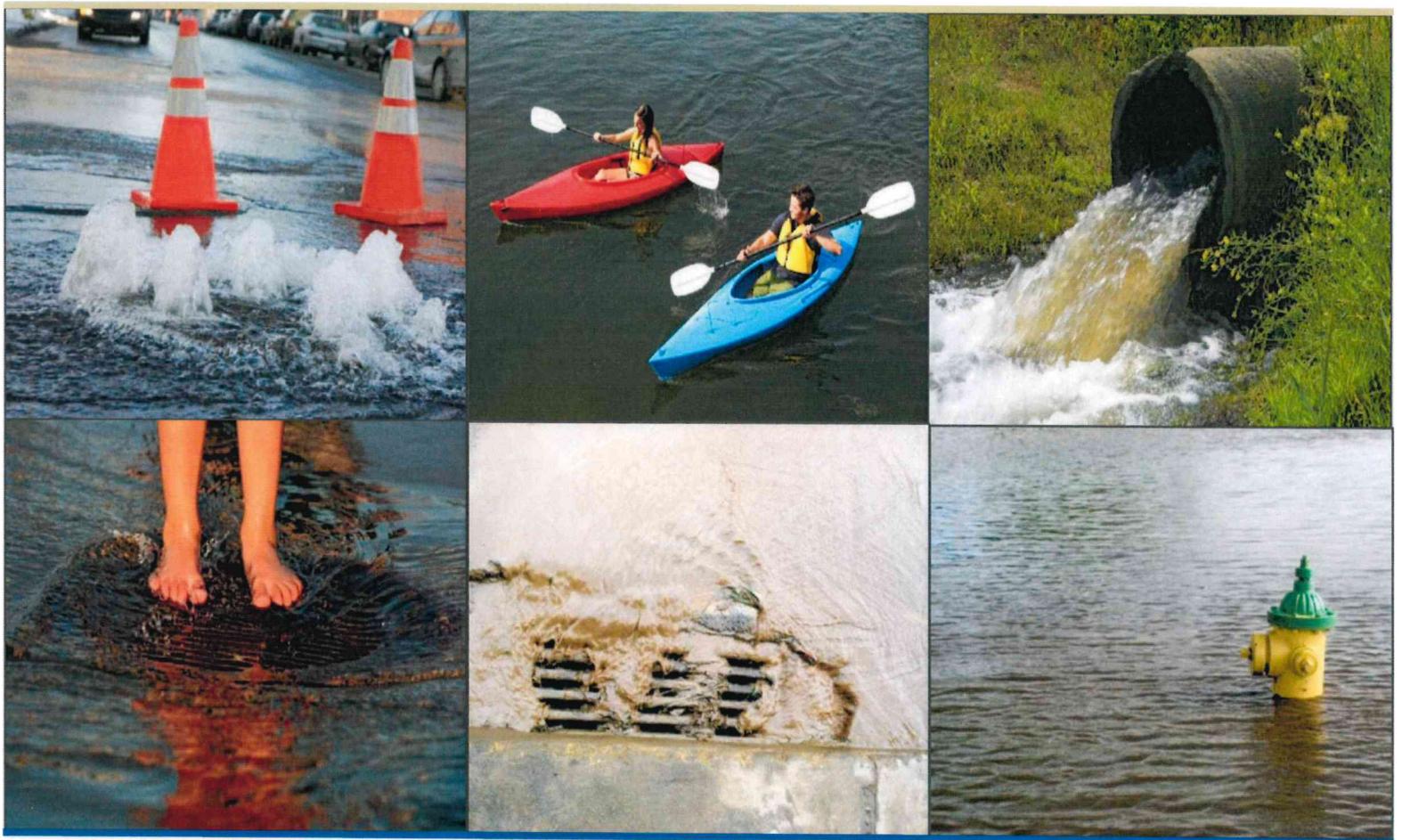
Avis de motion donné le 19 août 2024
Dépôt du projet de règlement le 19 août 2024
Adoption du règlement le
Avis public procédure d'enregistrement donné le
Registre tenue le

Règlement 2024-470

Annexe A

Étude d'augmentation de la capacité de traitement de la station d'épuration

Étude version finale



Étude d'augmentation de la capacité de traitement de la station d'épuration

Projet : 47196TTB
Rév. : 0
2023-10-16

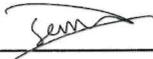
PRÉSENTÉ À :

Municipalité de Sainte-Brigide-d'Iberville
555, rue Principale
Sainte-Brigide-d'Iberville (Québec) J0J 1X0

PRÉSENTÉ PAR :

Tetra Tech QI inc.
155, rue Saint-Jacques, bureau 404
Granby (Québec) J2G 9A7

Préparé sous DSI par :



Vincent Serra, ing. PRT
No OIQ : 6063544

2023-10-16

Préparé et vérifié par :



Philippe Chouinard, ing.
Directeur de service - Traitement
des eaux
No OIQ : 134420

2023-10-16

SUIVI DES RÉVISIONS

RÉVISION	DATE	DESCRIPTION	PRÉPARÉ PAR
0	2023-10-16	VERSION FINALE	VS/PC/VB

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION ET MANDAT	1
1.1 Description des installations.....	1
2.0 SOMMAIRE DE LA SITUATION ACTUELLE	3
3.0 DÉBITS ET CHARGES FUTURS	4
4.0 EXIGENCE DE REJET.....	4
5.0 MISE À JOUR PROPOSÉE	5
6.0 ÉVALUATION DES COÛTS	7
7.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	8

Liste des figures

Figure 1 : Vue de la STEP	1
---------------------------------	---

Liste des tableaux

Tableau 1 : Débits et charges de conception	2
Tableau 2 : Description des étangs et des aérateurs à la STEP	2
Tableau 3 : Description des soufflantes	3
Tableau 4 : Débits et charges détaillés	4
Tableau 5 : Exigences de rejet de la STEP (SOMAEU, 2013).....	5
Tableau 6 : Mise à jour de l'aération des étangs.....	6

ANNEXES

- ANNEXE 1 - SCHÉMA DE PROCÉDÉ EXISTANT
- ANNEXE 2 - SCHÉMA DE PROCÉDÉ PROPOSÉ
- ANNEXE 3 - AMÉNAGEMENT PROPOSÉ
- ANNEXE 4 - ESTIMATION

1.0 INTRODUCTION ET MANDAT

Tetra Tech QI inc. (Tetra Tech) a été mandaté afin de préparer une étude visant à analyser les différentes options de mise à niveau de la station d'épuration (STEP) de la Municipalité de Sainte-Brigide-d'Iberville. Cette étude fait suite à l'étude, complétée en 2023, qui établissait que la STEP actuelle n'avait pas la capacité résiduelle disponible pour traiter les charges futures attendues suivant les développements domiciliaires projetés.

La présente étude a pour objectif d'évaluer les alternatives de traitement visant à augmenter la capacité de traitement de la station d'épuration. Plus spécifiquement, l'étude vise à :

- Établir les conditions d'opération actuelle à partir des résultats de la caractérisation, ainsi que des variations historiques;
- Établir les débits futurs projetés en fonction des développements projetés;
- Contacter les fournisseurs pour revoir les options possibles de mise à niveau;
- Préparer une estimation budgétaire;
- Préparer un rapport de synthèse.

1.1 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

La station d'épuration (STEP) se situe à environ 1,4 km au nord-est de la Municipalité de Sainte-Brigide-d'Iberville. La STEP consiste en trois (3) étangs facultatifs aérés à parois verticales sans dégrillage en amont.



Figure 1 : Vue de la STEP

La STEP a été conçue en 2001. Les débits et charges de conception au **Tableau 1** sont tirés du Chapitre 2 du Cahier des exigences environnementales intitulé « *Description des ouvrages d'assainissement de la municipalité de Sainte-Brigide-d'Iberville* ».

Tableau 1 : Débits et charges de conception

Population	Débit moyen prévu (m ³ /j)	Débit de pointe prévu (m ³ /j)	DBO5C (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Ptot (kg/j)
835	339	1106,8	50,2	60,1	10,0	2,0

Un schéma de procédé du traitement existant est présenté à l'**Annexe 1**.

La station d'épuration est composée de trois étangs en béton. Les étangs sont aérés par des diffuseurs à fines bulles suspendus de type balançoire. Les dimensions des étangs et la distribution des diffuseurs dans les étangs sont indiquées au **Tableau 2**. Une conduite collectrice submergée à la largeur de chaque étang achemine l'eau vers le prochain étang jusqu'à une chambre de déversoir de l'effluent. Le niveau est ajusté par un déversoir triangulaire. De plus, il est possible de dériver les eaux usées provenant du poste de pompage principal directement vers l'émissaire à l'aide d'une vanne manuelle au regard RS-1 en amont de l'étang 1.

Tableau 2 : Description des étangs et des aérateurs à la STEP

Paramètre	Unité	Étang 1 (Nord)	Étang 2 (Est)	Étang 3 (Sud)
Nombre de cellules		1	1	1
Longueur	m	38,0	38,0	38,0
Largeur	m	19,0	19,0	19,0
Hauteur	m	4,8	4,8	4,8
Profondeur d'eau	m	4,5	4,5	4,5
Volume utile ¹	m ³	3 250	3 250	3 250
Temps de rétention hydraulique maximal ²	j	9,6	9,6	9,6
Nombre de diffuseurs (Biolac®)		27	12	6

¹ Le volume considère les absences de boues et de glace.

² Le temps de rétention hydraulique maximal considère le séjour du débit de conception Q c dans le volume de l'étang sans les boues ni les glaces.

Un bâtiment de service à l'ouest des étangs 1 et 3 abrite principalement deux (1 + 1) surpresseurs d'air à déplacement positif en parallèle, un (1) réservoir de coagulant avec deux (1 + 1) pompes doseuses, ainsi que le panneau électrique et les panneaux de contrôle des équipements de procédé.

Le **Tableau 3** présente un sommaire des principales caractéristiques de ces équipements.

Tableau 3 : Description des soufflantes

Paramètre	Unité	Valeur
Nombre de soufflantes		2
Type de soufflantes		Surpresseur à déplacement positif Hibon HH2042
Débit nominal par soufflante	m ³ N/min	5,3
Puissance nominale par soufflante	kW	7,5
Vitesse de fonctionnement (conception)	%	Été : 1 soufflante à 100 % Hiver : 1 soufflante à 75 %
Volume du réservoir de coagulant	L	16 500
Type de coagulant		Alun (sulfate d'aluminium) ou sulfate ferrique
Nombre de pompes doseuses		2
Débit par pompe doseuse (conception à 8 bars)	L/h	4,0

2.0 SOMMAIRE DE LA SITUATION ACTUELLE

L'étude datant de 2022 a permis d'observer certaines problématiques sur les installations actuelles. Elle a notamment mis en évidence que selon les modélisations d'enlèvement de la DBO5C, les bassins de la STEP possèdent la capacité résiduelle pour raccorder 400 personnes supplémentaires (160 logements). Cependant, bien que le calcul théorique montre que le système d'aération a une capacité résiduelle pour environ 80 logements ou 200 personnes, les données d'exploitation démontrent que le système actuel a atteint sa pleine capacité.

L'étude de capacité résiduelle a aussi soulevé le manque de représentativité de la caractérisation de l'affluent par rapport aux valeurs théoriques attendues. Ainsi, une investigation était recommandée afin de comprendre pourquoi le système d'aération actuel sous-performe et qu'il ne permet pas de recevoir des charges additionnelles dans la situation actuelle. Suivant ces recommandations, une campagne de caractérisation plus exhaustive a été effectuée pour comprendre la situation. La caractérisation a été effectuée tant au niveau de l'affluent de la station d'épuration, qu'à l'effluent de l'entreprise Saucisson Vaudois. Les conclusions qui découlent de ces investigations sont que le point d'échantillonnage de l'affluent n'était pas localisé au bon endroit, ce qui a rendu les résultats de cette caractérisation inexploitable. Concernant l'effluent de l'entreprise Saucisson Vaudois, bien que cette caractérisation ait été effectuée sur une assez courte période, elle montre que Saucisson Vaudois rejette des charges qui sont non négligeables. Les résultats de ces investigations ont été utilisés pour établir les bases de cette étude.

3.0 DÉBITS ET CHARGES FUTURS

Actuellement, selon les informations fournies par la Municipalité, il y a environ 316 logements équivalents raccordés à la station d'épuration, en plus de l'entreprise Saucisson Vaudois. La STEP dessert une population d'approximativement 778 personnes et la population actuelle raccordée représente alors 93 % de la population de conception.

La Municipalité prévoit l'ajout de 163 logements ou 400 personnes et le raccordement d'une garderie. Pour établir les débits et charges actuels et futurs de conception, les valeurs de charge théoriques ont été utilisées considérant les résultats de la caractérisation qui a été effectuée. À ces valeurs, les charges du rejet provenant de Saucisson Vaudois, obtenues lors d'une campagne de caractérisation, ont été ajoutées. Les raccordements prévus pour les développements futurs comprennent les futures habitations et une garderie. Il est possible de voir les apports en débits et charges de chacun des éléments dans le **Tableau 4** ci-dessous. À noter qu'aucun débit n'est attribué à Saucisson Vaudois, car le débit est déjà compris dans « Situation actuelle ».

Tableau 4 : Débits et charges détaillés

	Population	Débit (m ³ /j)	NH ₄ (kg/j)	DBO _{5C} (kg/j)	MES (kg/j)	P _{tot} (kg/j)	NTK (kg/j)
Situation actuelle	778	339	4	39	47	1,6	8
Saucisson Vaudois			0,02	8,3	0,92	0,94	0,5
Nouveaux raccordements	400	144	2	20	24	0,8	4
Garderie	90	11,25	0,17	1,7	2	0,1	0,3
Conditions de conception	1268	494	6,2	69	74	3,4	12,8

4.0 EXIGENCE DE REJET

Les exigences de rejet de la STEP sont indiquées au **Tableau 5**. Elles ont été tirées de la fiche Sommaire « Conception/Exigences » de la station d'épuration ainsi que du *Guide pour l'établissement des normes de rejet à une station d'épuration*, du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Tableau 5 : Exigences de rejet de la STEP (SOMAEU, 2013)

Paramètre	Période de suivi	mg/l	Rendement
DBO ₅	1 ^{er} janv. au 31 mars	20	80 %
	1 ^{er} juil. au 30 sept	15	90 %
	Annuelle	20	85 %
Ptot	15 mai au 15 nov.	0,8	60 %
Coliformes fécaux	1 ^{er} mai au 31 oct.	Moyenne géométrique : 1 000 UFC/100mL	
Normes de rejet règlementaire			
DBO ₅	Annuelle	25 mg/L	
MES		25 mg/L	
pH		6,0 à 9,5	

5.0 MISE À JOUR PROPOSÉE

Après analyse des débits et charges futurs ainsi que de la capacité résiduelle des étangs, la mise à niveau de la station d'épuration comprend l'installation d'un dégrilleur, une mise à niveau de l'aération ainsi que l'installation d'un filtre à disques à la suite des étangs.

L'installation du dégrilleur fin en amont des étangs permet de protéger et de simplifier l'entretien des systèmes d'aération. Le dégrillage permet de limiter la quantité de filasses et débris acheminés jusqu'aux étangs. Cela permet de prévenir le colmatage des diffuseurs, de réduire la récurrence des entretiens de ceux-ci et améliore leur performance. Le dégrilleur sera installé dans un nouveau bâtiment qui abritera le filtre à disques qui sera décrit plus loin dans cette étude. À noter que l'exploitation de l'usine de traitement ne démontre pas l'obligation d'installer un dégrilleur pour assurer son bon fonctionnement, tel que l'expérience des dernières années a montré. Ainsi, nous ne recommandons pas l'installation de ce dégrilleur à court terme, mais au moment où l'installation du filtre à disque sera nécessaire.

Ensuite, la mise à niveau de l'aération est requise afin de mieux distribuer l'air dans chacun des étangs. Ceci sera réalisé avec l'ajout de diffuseurs aux installations de l'étang 1. L'objectif est de mettre plus d'air en début de traitement là où les charges à traiter sont les plus fortes. Ces travaux seront réalisés en 2023 et permettront de corriger la carence en air observée dans notre étude précédente. Le **Tableau 6** ci-dessous résume les ajouts de diffuseurs proposés.

Tableau 6 : Mise à jour de l'aération des étangs

	Étang 1	Étang 2	Étang 3
Nombre de lignes	3	1	1
Nombre de descentes par ligne	3	4	2
Nombre de diffuseurs existants (total)	27	12	6
Nombre de diffuseurs à ajouter	18	0	0
Nombre de diffuseurs total après mise à niveau	45	12	6

Cette augmentation du nombre de diffuseurs s'accompagne d'une augmentation de capacité des surpresseurs afin de répondre aux besoins qu'entraîneront les futurs raccordements. Les deux nouveaux surpresseurs seront installés dans le bâtiment existant en remplacement des surpresseurs actuels. Malgré cette augmentation de débit d'air, les conduites de 100 mm de diamètre actuelles sont d'une dimension suffisante pour cette augmentation de débit sans mise à niveau, tout comme la conduite émissaire qui semble avoir une dimension permettant l'augmentation du débit sans avoir à la modifier.

Pour permettre d'assurer le traitement de ces nouveaux débits et charges, tout en maintenant un traitement satisfaisant, le niveau d'eau des étangs pourrait être augmenté par le biais du déversoir triangulaire pour faire passer la hauteur de revanche des étangs de 0,6 m à 0,3 m. Ainsi, le temps de rétention des deux derniers étangs, en hiver, sera d'environ 11 jours, ce qui est à la limite des performances minimales requises pour le traitement. Cela pourrait engendrer des difficultés pour atteindre les exigences de traitement en termes de matières en suspension (MES), en fonction des futurs raccordements à l'usine. Ainsi, l'installation d'un filtre à disques en sortie des étangs est proposée dans le cadre de cette étude. La mise en place du filtre à disques permet d'assurer un abattement des charges polluantes et particulièrement des MES.

Le fonctionnement du traitement par le filtre à disque est tel que l'eau traitée par les étangs est transférée dans un bassin de coagulation/floculation où sera dosé du polymère. Ensuite, l'eau sera dirigée vers les filtres à disques qui retiendront les charges particulières avant le rejet à l'émissaire.

Le principe de fonctionnement est assez simple. L'eau à traiter s'écoule par gravité à travers les panneaux de toile filtrante montés sur des disques et les matières en suspension sont retenues par les panneaux filtrants. L'accumulation des solides sur le filtre freine l'écoulement de l'eau à travers la toile et le niveau de l'eau monte à l'intérieur des disques jusqu'au seuil d'activation d'un cycle de lavage. Un cycle de lavage à contre-courant est alors déclenché. Une pompe à haute pression utilisant l'eau filtrée alimente des buses qui projettent l'eau sous pression depuis la face extérieure des disques vers l'intérieur. Les solides sont ainsi décollés du filtre et sont entraînés avec l'eau de lavage vers une goulotte interne de reprise des eaux sales de lavage. La filtration fonctionne en continu même pendant le lavage. En temps normal, le filtre à disques est stationnaire. Lors du lavage, la filtration continue tandis que les disques tournent, pour que toute la surface de filtration passe devant les buses de lavage. Une fois le cycle de lavage terminé, la rotation des disques et la pompe de lavage s'arrêtent et le filtre revient à un état immobile.

Les eaux sales de lavage sont récupérées et dirigées vers l'entrée de l'étang 1. Finalement, un trop-plein intégré à l'unité permet de rediriger le débit d'affluent en surplus lorsque le niveau haut maximal en amont du filtre est atteint, de façon à prévenir des conditions de surpression sur les toiles filtrantes, ou pour préserver l'intégrité des toiles en cas de colmatage complet des toiles. Le système de filtre à disques sera installé dans un nouveau bâtiment d'une surface d'environ 80 mètres carrés qui accueillera aussi le dégrilleur. À noter qu'il existe plusieurs fournisseurs de filtre à disques. Cette concurrence permet d'obtenir des prix compétitifs sur cette technologie.

En résumé, la mise à jour complète comprend :

- Ajouts de 18 diffuseurs dans l'étang 1 pour mieux répartir l'air dans tous les étangs (travaux prévus en 2023);
- Remplacement des surpresseurs par des unités de plus grande capacité pour répondre aux besoins des développements futurs (travaux prévus en 2024-2025);
- Ajout d'un filtre à disques et d'un dégrilleur dans un nouveau bâtiment.

Considérant que les installations actuelles pourront traiter la majorité des charges entrantes en ajustant le niveau d'eau dans les étangs et suivant les travaux de remplacement des surpresseurs, la mise en place du filtre n'est pas recommandée à court terme et nous suggérons à la Municipalité de repousser cet investissement à plus tard lorsqu'il sera nécessaire. La même recommandation s'applique concernant l'installation du dégrilleur qui est prévu dans le même bâtiment que le filtre à disques. Aussi, la mise en place du filtre à disques permettra d'avoir une marge de manœuvre sur la capacité de traitement afin d'accueillir plus de logements que ceux originalement considérés par la Municipalité.

Le schéma du procédé proposé ainsi que les infrastructures et leur localisation sont présentés à l'Annexe 2 et à l'Annexe 3.

6.0 ÉVALUATION DES COÛTS

Pour mettre en œuvre les travaux décrits dans cette étude, un budget de 2 605 000 \$, avant taxes, est requis. L'Annexe 4 présente le détail de l'estimation budgétaire complétée. Puisque les travaux de mise en place du filtre à disque et du dégrilleur ne sont pas requis à court terme, les budgets à prévoir à court terme sont plutôt d'environ 300 000 \$, avant taxes. L'estimation présentée a été prévue pour des travaux réalisés en 2024. Une indexation de l'estimation doit être considérée selon quand les travaux seront complétés dans le temps.

7.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La présente étude avait comme objectif principal d'identifier et d'évaluer les travaux requis pour la mise aux normes de la station d'épuration de la Municipalité de Sainte-Brigide-d'Iberville.

La première étape de ce processus consistait à évaluer les nouveaux débits et charges de conception de la station d'épuration. Pour ce faire, les conclusions tirées de la campagne de caractérisation de l'hiver 2023 ont été utilisées. Ensuite, l'étude de caractérisation de Saucisson Vaudois a permis de déterminer les rejets de l'industrie. Finalement, en ajoutant à cela les futurs apports liés à la garderie et aux nouveaux logements, il a été possible d'estimer les futurs débits et charges de la STEP.

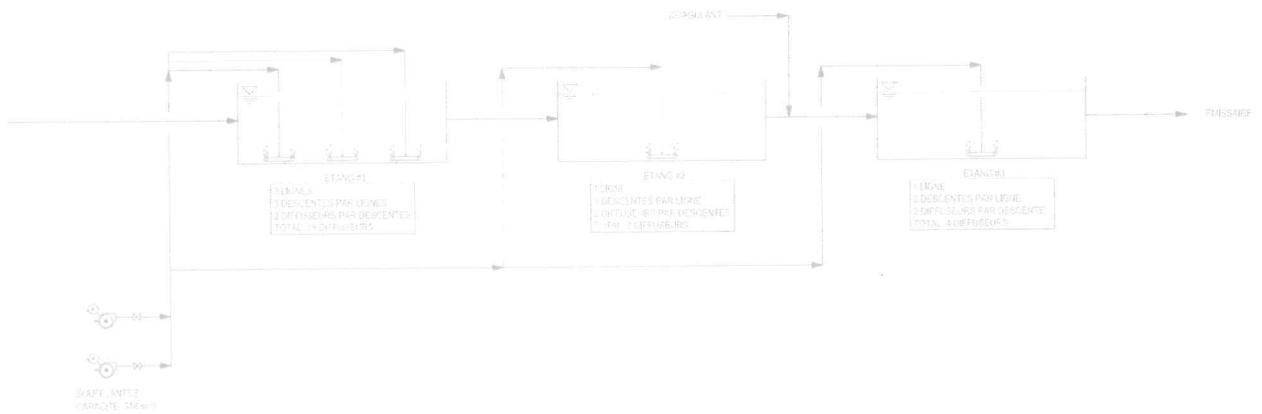
Une fois l'affluent futur déterminé, une mise à niveau de l'usine a été proposée pour répondre aux futurs besoins. Pour une mise à niveau complète, les travaux projetés sont l'installation d'un dégrilleur, l'ajout de 18 nouvelles membranes dans l'étang 1, le remplacement des surpresseurs ainsi qu'un filtre à disque en sortie des étangs. Ces nouvelles infrastructures nécessitent l'installation d'un nouveau bâtiment qui accueillera le filtre à disque et le dégrilleur. Les nouveaux surpresseurs d'une plus grande capacité seront installés à la place des surpresseurs existants et ne nécessiteront pas de réaménagement significatif des installations actuelles. Le coût global des travaux est estimé à environ 2 605 000\$, avant taxes. Toutefois, les budgets requis à court terme sont d'environ 300 000 \$ pour la mise à niveau de l'aération dans les étangs et le remplacement des surpresseurs.

Ces travaux permettront de répondre aux besoins actuels et aux besoins futurs établis dans cette étude. Les besoins initiaux de la Municipalité prévoyaient le raccordement futur de 163 nouveaux logements, mais nous sommes d'avis que les présentes conclusions pourraient permettre de raccorder jusqu'à 200 nouveaux logements.

Afin de donner suite au projet, nous recommandons à la Municipalité de procéder aux activités suivantes :

- Confirmer les projections de développement à retenir pour s'assurer de bien sélectionner les soufflantes requises;
- Poursuivre le suivi de la qualité de l'affluent de la STEP à partir du poste de pompage pour bien définir la qualité de l'eau à traiter actuellement;
- Poursuivre le suivi de la qualité de l'effluent de l'Entreprise Saucisson Vaudois afin d'avoir une meilleure idée des charges à traiter
- Déposer une demande de révision des objectifs de rejets environnementaux (OER) au MELCCFP. Il s'agit d'une étape nécessaire dans le processus d'augmentation de capacité de la station d'épuration.

ANNEXE 1 - SCHÉMA DE PROCÉDÉ EXISTANT



LÉGENDE:

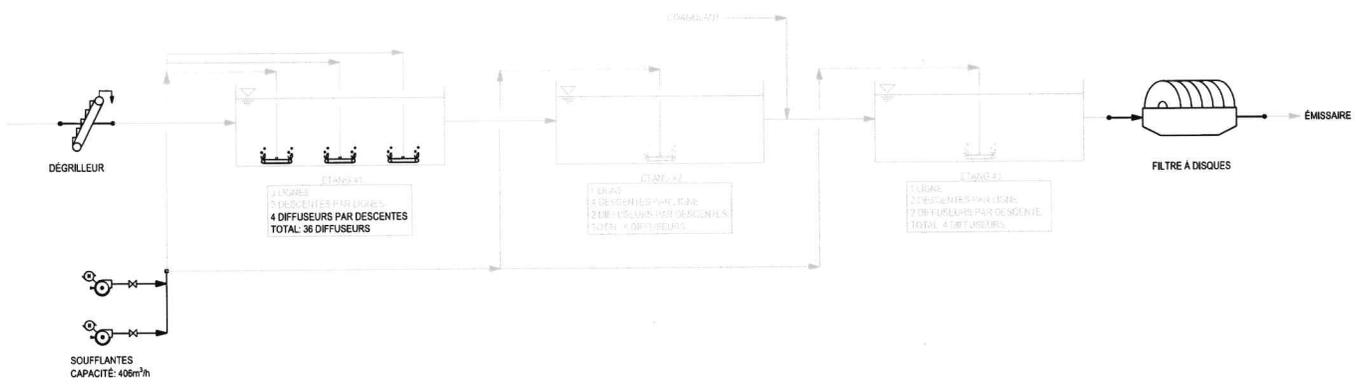
TRAIT PÂLE EXISTANT
 DIFFUSEURS

FORMAT EN IMPRIMERIE 17X11"

CLIENT		 Sainte-Brigitte-d'Arville		MISE À NIVEAU DE LA STEP		 TETRA TECH	
TITRE		SCHEMA DE PROCÉDÉ EXISTANT		PROJET		47196TTB	
NO		REVISION		PAR		DATE	
A		POUR COMMENTAIRES CLIENT		P.R.		2023/06/15	
DESSINÉ PAR		PATRICK ROBERT		PRÉPARÉ PAR		PHILIPPE CHOUVARD	
DATE		JUN 2023		ECHELLE		AUCUNE	
NUMÉRO DE DESSIN		0147196TTB-SK-001		REVISION		A	
FEUILLE		1 DE 2		DIFFUSEURS			

ANNEXE 2 - SCHÉMA DE PROCÉDÉ PROPOSÉ

FORMAT: BM - papier: 17x11"



LÉGENDE:

— TRAIT PÂLE EXISTANT

— TRAIT FONCÉ NOUVEAU

DIFFUSEURS

CLIENT				MISE À NIVEAU DE LA STEP			
No.		REVISION	PAR	DATE	TITRE		PROJET
A		POUR COMMENTAIRES CLIENT	P.R.	02/29/15	SCHEMA DE PROCÉDÉ PROPOSÉ		47190TTB
					MISE À JOUR COMPLÈTE		DATE
							JUN 2023
					DESSINE PAR	PREPARE PAR	ECHELLE
					PATRICK ROBERT	PHILIPPE CHOUINARD	AUCUNE
							REVISION
							A
							NUMERO DE DESSIN
							BI-47190TTB-SK-002
							FEUILLE
							2 DE 2

ANNEXE 3 - AMÉNAGEMENT PROPOSÉ



Format B41 impérial 17x11"

CLIENT  Sainte-Brigide d'Iberville <small>Communauté de paroisses</small>		MISE À NIVEAU DE LA STEP TITRE AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL PROPOSÉ MISE À JOUR COMPLÈTE		 TETRA TECH		
NO.	REVISION	PAR	DATE	PROJET	ÉCHELLE	REVISION
A	POUR COMMENTAIRES CLIENT	P.R.	2023/06/27	47190TTB	AUCUNE	A
		DESSINÉ PAR	PRÉPARÉ PAR	DATE	NUMÉRO DE DESSIN	FEUILLE
		PATRICK ROBERT	PHILIPPE CHOUINARD	JUN 2023	BH-47190TTB-SK-003	3 DE 3

ANNEXE 4 - ESTIMATION

Mise à niveau de la station d'épuration

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)
1,0 Section Civil					
1,01	Organisation de chantier	1	lot(s)	124 000,00 \$	124 000,00 \$
1,02	Système d'aération Biolac	1	lot(s)	8 000,00 \$	8 000,00 \$
1,03	Installation des Biolac	1	forfait	7 000,00 \$	7 000,00 \$
1,04	Tuyauterie sanitaire (refoulement / émissaire)	1	global	60 000,00 \$	60 000,00 \$
1,05	Réfection du site	1	global	20 000,00 \$	20 000,00 \$
Sous-total article 1.0					219 000,00 \$
2,0 Développement projeté					
2,01	Bâtiment	1	lot(s)	500 000,00 \$	500 000,00 \$
2,02	Base propreté	1	global	15 000,00 \$	15 000,00 \$
Sous-total article 2.0					515 000,00 \$
3,0 Section Mécanique de procédé					
3,01	Filtres à disques	1	unité(s)	250 000,00 \$	250 000,00 \$
3,02	Installation filtres à disques	1	lot(s)	164 000,00 \$	164 000,00 \$
3,03	Dégrilleur et compacteur-laveur	1	unité(s)	266 000,00 \$	266 000,00 \$
3,04	Installation du dégrilleur	1	lot(s)	50 000,00 \$	50 000,00 \$
3,05	Soufflantes et EFV	2	unité(s)	33 000,00 \$	66 000,00 \$
3,06	Installation des soufflantes et tuyauterie	1	lot(s)	45 000,00 \$	45 000,00 \$
Sous-total article 3.0					841 000,00 \$

Mise à niveau de la station d'épuration

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)
4,0 Section Électricité					
4,01	Démantèlement	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$
4,02	Travaux projetés	1	lot(s)	75 000,00 \$	75 000,00 \$
4.03	Mise en service	1	lot(s)	15 000,00 \$	15 000,00 \$
Sous-total article 4.0					95 000,00 \$

SOUS-TOTAL	1 670 000,00 \$
Contingence (30%)	501 000,00 \$
Frais incident (20%)	434 000,00 \$
TOTAL AVANT TAXES	2 605 000,00 \$
TOTAL	
(tx nettes, arrondi)	2 735 000,00 \$

Règlement 2024-470

Annexe B

Mise à niveau des installations municipales

PARTAGE DES COÛTS POPULATION ACTUELLE VS DÉVELOPPEMENT FUTUR

Nature des travaux	Montant (Tx nettes inc.)	Population existante	Développement 230 log. eq.
Poste de pompage	720 000,00 \$	\$	720 000,00 \$
Station d'épuration	2 716 000,00 \$	522 000,00 \$	2 194 000,00 \$
Usine de production eau potable	1 720 000,00 \$	1 007 000,00 \$	713 000,00 \$
Total	5 156 000,00 \$	1 529 000,00 \$	3 627 000,00 \$

**Coûts par logement équivalent (développement)
arrondi supp. millier \$** **16 000,00 \$**

Branchements existants (# logements equiv.)	global	eau potable	eaux usées
Municipalité	316 log. eq.		
Saucissons Vaudois*		8 log. eq.	27 log. eq.
Total branchements existants		324 log. eq.	343 log. eq.
Développement projeté			
Résidentiel	200 log. eq.		
Garderie	30 log. eq.		
Total branchements projetés	230 log. eq.		

# de logement équivalent global Existants + projetés	554 log. eq.	573 log. eq.
---	---------------------	---------------------

* L'impact de Saucissons Vaudois demeure à être confirmé suite à des suivis plus serrés à venir



QIQ - 134420
2024.05.31.08.43.55.04700

Préparé et vérifié par Philippe Chouinard, ing.

Mise à niveau des installations municipales

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

POSTE DE POMPAGE

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)	Population existante	Développement 230 log. eq.
1,0 Travaux généraux							
1,01	Organisation de chantier	1	lot(s)	45 000,00 \$	45 000,00 \$	\$	45 000,00 \$
1,02	Gestion des eaux usées	1	lot(s)	55 000,00 \$	55 000,00 \$	\$	55 000,00 \$
1,03	Base de béton pour cabinet	1	lot(s)	15 000,00 \$	15 000,00 \$	\$	15 000,00 \$
1,04	Base de béton pour génératrice	1	lot(s)	10 000,00 \$	10 000,00 \$	\$	10 000,00 \$
1,05	Dalle de propreté	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
1,06	Relevé pour plans finaux	1	lot(s)	1 500,00 \$	1 500,00 \$	\$	1 500,00 \$
1,07	Réfection du site	1	global	10 000,00 \$	10 000,00 \$	\$	10 000,00 \$
Sous-total article 1.0					141 500,00 \$	\$	141 500,00 \$
2,0 Section Mécanique de procédé							
2,01	Pompes d'eaux usées	2	unité(s)	32 500,00 \$	65 000,00 \$	\$	65 000,00 \$
2,02	Mécanique de procédé	1	lot(s)	45 000,00 \$	45 000,00 \$	\$	45 000,00 \$
2,03	Modification métaux ouvrés	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
2,04	Socle potence système anti chute	2	unité(s)	3 750,00 \$	7 500,00 \$	\$	7 500,00 \$
2,05	Ajout garde-corps	1	lot(s)	7 500,00 \$	7 500,00 \$	\$	7 500,00 \$
2,06	Débitmètre	3	unité(s)	7 500,00 \$	22 500,00 \$	\$	22 500,00 \$
2,07	Démantèlement	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
2,08	Essais et mise en service	1	global	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
Sous-total article 2.0					162 500,00 \$	\$	162 500,00 \$
3,0 Section Instrumentation et Contrôle							
3,01	Démantèlement	1	lot(s)	2 500,00 \$	2 500,00 \$	\$	2 500,00 \$
3,02	Panneau de contrôle et programmation	1	lot(s)	45 000,00 \$	45 000,00 \$	\$	45 000,00 \$
3,03	Mise en service	1	lot(s)	2 500,00 \$	2 500,00 \$	\$	2 500,00 \$
Sous-total article 3.0					50 000,00 \$	\$	50 000,00 \$

Mise à niveau des installations municipales

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

POSTE DE POMPAGE

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)	Population existante	Développement 230 log. eq.
4,0 Section Électricité							
4,01	Démantèlement	1	lot(s)	8 000,00 \$	8 000,00 \$	\$	8 000,00 \$
4,02	Nouvelle alimentation électrique (347/600V 100A)	1	lot(s)	7 000,00 \$	7 000,00 \$	\$	7 000,00 \$
4,03	Nouveau Cabinet Électrique (347/600V 100A)	1	lot(s)	40 000,00 \$	40 000,00 \$	\$	40 000,00 \$
4,04	Équipements électrique Cabinet	1	lot(s)	30 000,00 \$	30 000,00 \$	\$	30 000,00 \$
4,05	Groupe électrogène 50kw (alternateur 87 Kw)	1	lot(s)	75 500,00 \$	75 500,00 \$	\$	75 500,00 \$
4,06	Travaux Poste Pompage	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
4,07	Travaux divers et généraux	1	lot(s)	2 000,00 \$	2 000,00 \$	\$	2 000,00 \$
4,08	Mise en service	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
Sous-total article 4.0					172 500,00 \$	\$	172 500,00 \$
				SOUS-TOTAL	526 500,00 \$	- \$	526 500,00 \$
				Contingence (10%)	53 000,00 \$	- \$	53 000,00 \$
				Frais incident (20%)	106 000,00 \$	- \$	106 000,00 \$
				TOTAL AVANT TAXES	685 500,00 \$	- \$	685 500,00 \$
				TOTAL (tx nettes, arrondi)	720 000,00 \$	- \$	720 000,00 \$

Mise à niveau des installations municipales

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

STATION D'ÉPURATION

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)	Population existante	Développement 230 log. eq.
1,0 Section Civil							
1,01	Organisation de chantier	1	lot(s)	150 000,00 \$	150 000,00 \$	29 000,00 \$	121 000,00 \$
1,02	Système d'aération Biolac	0	lot(s)	10 000,00 \$	\$	\$	\$
1,03	Installation des Biolac	0	forfait	8 000,00 \$	\$	\$	\$
1,04	Tuyauterie sanitaire (refoulement / émissaire)	1	global	80 000,00 \$	80 000,00 \$	\$	80 000,00 \$
1,05	Réfection du site	1	global	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
Sous-total article 1.0					235 000,00 \$	29 000,00 \$	206 000,00 \$
2,0 Développement projeté							
2,01	Bâtiment	1	lot(s)	600 000,00 \$	600 000,00 \$	108 000,00 \$	492 000,00 \$
2,02	Base propreté	1	global	20 000,00 \$	20 000,00 \$	4 000,00 \$	16 000,00 \$
Sous-total article 2.0					620 000,00 \$	112 000,00 \$	508 000,00 \$
3,0 Section Mécanique de procédé							
3,01	Filtres à disques	1	unité(s)	325 000,00 \$	325 000,00 \$	\$	325 000,00 \$
3,02	Installation filtres à disques	1	lot(s)	175 000,00 \$	175 000,00 \$	\$	175 000,00 \$
3,03	Dégrilleur et compacteur-laveur	1	unité(s)	325 000,00 \$	325 000,00 \$	195 000,00 \$	130 000,00 \$
3,04	Installation du dégrilleur	1	lot(s)	55 000,00 \$	55 000,00 \$	33 000,00 \$	22 000,00 \$
3,05	Soufflantes et EFV	2	unité(s)	45 000,00 \$	90 000,00 \$	\$	90 000,00 \$
3,06	Installation des soufflantes et tuyauterie	1	lot(s)	50 000,00 \$	50 000,00 \$	\$	50 000,00 \$
Sous-total article 3.0					1 020 000,00 \$	228 000,00 \$	792 000,00 \$

Mise à niveau des installations municipales

BORDEREAU D'ESTIMATION Mise à jour complète

STATION D'ÉPURATION

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant (excluant taxes)	Population existante	Développement 230 log. eq.
4,0 Section Électricité							
4.01	Démantèlement	1	lot(s)	5 000,00 \$	5 000,00 \$	\$	5 000,00 \$
4.02	Travaux projetés	1	lot(s)	90 000,00 \$	90 000,00 \$	10 000,00 \$	80 000,00 \$
4.03	Mise en service	1	lot(s)	20 000,00 \$	20 000,00 \$	2 000,00 \$	18 000,00 \$
Sous-total article 4.0					115 000,00 \$	12 000,00 \$	103 000,00 \$

SOUS-TOTAL	1 990 000,00 \$	381 000,00 \$	1 609 000,00 \$
Contingence (10%)	199 000,00 \$	39 000,00 \$	160 000,00 \$
Frais incident (20%)	398 000,00 \$	77 000,00 \$	321 000,00 \$
TOTAL AVANT TAXES	2 587 000,00 \$	497 000,00 \$	2 090 000,00 \$
TOTAL			
(tx nettes, arrondi)	2 716 000,00 \$	522 000,00 \$	2 194 000,00 \$

Mise à niveau des installations municipales

BORDEREAU DE SOUMISSION OPTION 1A FILTRE SABLE-VERT

USINE DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

Art.	Nature des travaux	Qté prévue	Unité	Prix unitaire (excluant taxes)	Montant	Population existante	Développement 230 log. eq.
1,0 Aménagement du site							
1,1	Bassin de rétention - eau de lavage	1	forfait	----	150 000,00 \$	88 000,00 \$	62 000,00 \$
Sous-total article 1.0					150 000,00 \$	88 000,00 \$	62 000,00 \$
2,0 Mécanique de procédé							
2,1	Nouveau système de filtration - sable-vert	1	forfait	----	400 000,00 \$	234 000,00 \$	166 000,00 \$
2,2	Fourniture de la tuyauterie et accessoire	1	forfait	----	150 000,00 \$	88 000,00 \$	62 000,00 \$
2,3	Installation	1	forfait	----	175 000,00 \$	102 000,00 \$	73 000,00 \$
Sous-total article 2.0					725 000,00 \$	424 000,00 \$	301 000,00 \$
3,0 Électricité							
3,1	Remplacement de la génératrice	1	forfait	----	350 000,00 \$	205 000,00 \$	145 000,00 \$
3,2	Raccordement des nouveaux équipements	1	forfait	----	35 000,00 \$	20 000,00 \$	15 000,00 \$
Sous-total article 3.0					385 000,00 \$	225 000,00 \$	160 000,00 \$
SOUS-TOTAL					1 260 000,00 \$	737 000,00 \$	523 000,00 \$
Contingence (10%)					126 000,00 \$	74 000,00 \$	52 000,00 \$
Frais incident (20%)					252 000,00 \$	148 000,00 \$	104 000,00 \$
TOTAL AVANT TAXES					1 638 000,00 \$	959 000,00 \$	679 000,00 \$
TOTAL							
(tx nettes, arrondi)					1 720 000,00 \$	1 007 000,00 \$	713 000,00 \$

Règlement 2024-470

Annexe C

