

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Champlain

Réponses à la troisième demande d'engagements et d'informations complémentaires
Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques – Dossier 3211-23-094



Document de réponse à la 3^e demande d'engagements et d'informations complémentaires

Projet : 19751TTP

Rév. 0

2023-11-24

Préparé par :



2023-11-24

Dominique Grenier, ing.

Date

Directrice de projet, Tetra Tech QI inc.

2023-11-24

Cédric Motte, ing.

Date

Chargé de projet, Tetra Tech QI inc.

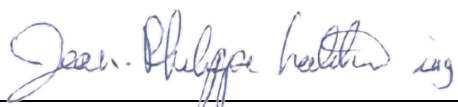


2023-11-24

Stéphane Comtois, ing.

Date

Directeur général, Énercycle



2023-11-24

Jean-Philippe Laliberté, ing., M.Sc.

Date

Vice-président opérations d'enfouissement et
compostage – Est du Canada, Matrec

RÉVISIONS

RÉVISION	DATE	DESCRIPTION	PRÉPARÉ PAR
0	2023-11-24	ÉMIS POUR MELCCFP	CM/DG/JPL

TABLE DES MATIÈRES

PROTECTION DES EAUX DE SURFACE	5
PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	8

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A : AGENCEMENT DU BASSIN D'ACCUMULATION AVEC LES AÉRATEURS DE SURFACE ET LE RIDEAU SÉPARATEUR
ANNEXE B : TABLEAU 7-2 – VALIDATION DE LA CAPACITÉ DE STOCKAGE DU BASSIN D'ACCUMULATION ET DES DÉBITS DE POINTES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT - RÉVISÉ
ANNEXE C : TABLEAU 7-5 – COMPARAISON DES DÉBITS ET CHARGES AVEC LA CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT

PROTECTION DES EAUX DE SURFACE

39. L'initiateur mentionne à la section 2.9.4.2 *Modifications requises à la filière de traitement existante* du rapport technique de son étude d'impact qu'il prévoit acheminer les eaux de Diana Food vers un bassin distinct afin d'offrir un meilleur contrôle et un nivellement des charges et des débits envoyés à la filière de traitement. L'initiateur y indique également que le réacteur biologique séquentiel (RBS) ne serait pas en mesure de traiter les charges en DBO₅ estimées pour le projet et que sa capacité de traitement devait donc être augmentée.

Dans la réponse à la demande d'engagement numéro 9, l'initiateur indique : « sachant que la décision d'installer un nouveau RBS n'est pas reliée à la capacité de traiter les charges générées par les futures cellules [du lieu d'enfouissement technique (LET)], sa mise à niveau n'interviendra que si l'exploitant juge le rendement des opérations d'évacuation des boues inefficace. Cette décision sera basée sur des considérations opérationnelles et non parce que le RBS est de capacité insuffisante pour traiter les charges anticipées ».

La Direction principale des eaux usées rappelle qu'en 2018, des problèmes d'opération au niveau du RBS et une problématique d'incrustation du média des réacteurs biologiques sur lit circulant ont été observés. Ces difficultés ont conduit à l'arrêt de la réception des eaux de Diana Food à l'été 2019 et à l'obligation de disposer d'une partie des eaux de lixiviation produites hors du site. Depuis, un rideau séparateur et des aérateurs ont été installés dans le bassin d'accumulation pour diminuer les charges en DBO₅ dirigées vers le RBS. Le Ministère comprend que le projet ne prévoit plus que les eaux de Diana Food soient acheminées vers un bassin distinct. L'initiateur peut-il confirmer ou corriger cette affirmation?

Réponse :

Dans le rapport technique de l'étude d'impact, il était effectivement prévu d'acheminer les eaux de Diana Food vers un bassin distinct pour offrir un meilleur contrôle et un nivellement des charges et des débits envoyés à la filière de traitement. Cette approche avait été sélectionnée en raison du mode de transfert des eaux de Diana Food vers le bassin d'accumulation qui se faisait par cuvées et pour lesquelles l'initiateur avait peu ou pas de contrôle, notamment au niveau de la fréquence ainsi que des volumes et des charges envoyées au bassin d'accumulation. Le manque de capacité alors attendue au RBS, en considérant les des charges en DBO₅ prévues avec l'agrandissement et les besoins de Diana Food, avait mené à proposer l'ajout d'un second RBS ou le remplacement du RBS actuel par un RBS de plus grande capacité. L'approche a depuis été revue par l'Initiateur afin d'acheminer les eaux de Diana Food, en continu, vers le bassin d'accumulation du LET de Champlain, moyennant l'ajout d'aérateurs et d'un rideau de séparation. Diana Food, de son côté, s'emploie actuellement à mettre à niveau son système de pompe pour permettre l'envoi en continu de ses eaux usées vers le bassin d'accumulation du LET.

La réception des eaux de Diana Food, en continu, au bassin d'accumulation du LET de Champlain combinée à l'ajout d'aérateurs et d'un rideau de séparation, est une solution équivalente à celle initialement proposée dans le rapport technique de l'étude d'impact., décrite ci-dessus. Dans les deux cas, la solution proposée tient compte des besoins de Diana Food et des débits et charges attendues dans l'agrandissement. L'ajout d'aérateurs et d'un rideau séparateur, ainsi que la réception des eaux de Diana Food en continu, permet d'homogénéiser les charges à traiter dans la filière de traitement, notamment la DBO₅ dans le bassin d'accumulation, et même d'augmenter la capacité de traitement de la DBO₅ de la filière en traitant une partie de celle-ci dans le bassin en question.

Avec l'enlèvement d'une partie de la DBO₅ dans le bassin d'accumulation plutôt que dans un ou des RBS, une portion des matières en suspension pourraient devoir être gérées au bassin. C'est pour cela qu'il a été dit que la mise à niveau du RBS n'interviendra que si l'exploitant juge le rendement des opérations d'évacuation des boues inefficace et que cette décision sera basée sur des considérations opérationnelles et non parce que le RBS est de capacité insuffisante pour traiter les charges anticipées.

40. Toujours à la section 2.9.4.2 du rapport technique, l'initiateur mentionne que « comme les eaux usées de Diana Food ne transiteront plus par le bassin d'accumulation actuel, cela permettra de réduire les risques d'accumulation de boues dans le bassin ».

D'après le tableau 7-2 de l'Addenda à l'étude d'impact, la capacité de stockage du bassin d'accumulation est à son maximum pour les mois de mars et avril (année 16). Aucun volume ne semble avoir été alloué pour les boues dans cette évaluation. D'après ces informations, la capacité de stockage du bassin d'accumulation ne serait donc pas suffisante.

Dans l'éventualité où les eaux de Diana Food ne sont pas acheminées vers un bassin distinct, l'initiateur doit évaluer l'impact du stockage des boues supplémentaires sur la capacité du bassin d'accumulation et démontrer que le stockage ne se traduira pas par la nécessité de surcharger hydrauliquement le système de traitement ou d'accumuler une quantité d'eau dans les cellules d'enfouissement du LET supérieure à celle autorisée par l'article 27 du règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (chapitre Q-2, r.19; REIMR).

Réponse :

L'installation de six (6) aérateurs de surface de 15 hp ainsi que d'un rideau séparateur dans le bassin d'accumulation du LET de Champlain a été autorisée par le ministère le 6 août 2021 à la suite d'une demande de modification d'autorisation (Réf. 7522-04-01-00007-25 402036663). L'objectif de cette modification était de séparer le bassin d'accumulation en deux (2) zones distinctes (une zone de mélange et une zone d'aération) pour permettre d'un côté, d'homogénéiser le flux de lixiviat produit par le LET avec celui des eaux usées de Diana Food et, de l'autre côté, de traiter la charge en DBO₅ excédentaire à la capacité de traitement du RBS. Sur les six (6) aérateurs de surface, deux (2) sont installés dans la zone de mélange et quatre (4) sont prévus dans la zone d'aération. Le schéma d'installation présentant l'agencement et le rayon d'action de mélange des aérateurs est disponible à l'annexe A.

Il est à noter que chaque aérateur a été modifié de manière à pouvoir fonctionner en mode « mélange simple » ou en mode « aération », et que le mode « aération » produit un effet de mélange au moins équivalent au mode « mélange simple ». Cette modification permet d'ajuster la quantité d'air, et donc d'oxygène, dans l'eau afin de permettre l'abattement de la DBO₅ dans le bassin sans pour autant réduire l'effet de mélange des aérateurs. Cet effet de mélange, présent dans tout le bassin, permettra de maintenir en suspension une bonne partie des matières en suspension et de la biomasse produite jusqu'à son entrée dans le RBS. De ce fait, cette conception permettra de considérablement limiter l'accumulation des boues au fond du bassin. Cela étant dit, l'Initiateur prévoit quand même effectuer une surveillance régulière de l'accumulation des boues dans le bassin et de retirer ces boues, au besoin, lorsque cela sera jugé nécessaire.

Par ailleurs, l'aire de stockage des matériaux de recouvrement prévue dans la portion sud du site (à l'ouest du système de traitement) et présentée dans l'étude d'impact n'est plus envisagée par l'Initiateur. La présence de cette plateforme avait été considérée dans le calcul des volumes attendus de lixiviats dans l'étude d'impact et dans l'addenda de cette étude qui a suivi la délivrance du décret No. 1093-2023 autorisant la surélévation du profil des matières résiduelles et des résidus fins de CRD dans la Zone B. Cette modification entraîne une réduction des volumes de lixiviats attendus de l'ordre de 8 770 m³/an. La

capacité de stockage requise pour les lixiviats a donc été réévaluée en conséquence de cette modification. Les calculs révisés montrent qu'une marge de manœuvre significative (au moins 1 500 m³) demeure disponible pour le stockage des eaux au bassin durant les mois de mars et avril (voir Tableau 7-2 révisé disponible en annexe B).

De plus, la hauteur d'eau utilisée initialement pour calculer le volume minimal à conserver dans le bassin (voir Tableau 7-2) pourra être réduite de 0,2 m supplémentaire, ce dès le début de la période de fonte puisque le risque de gel des conduites sera faible, voire nul à ce moment. Cet ajustement permettra de libérer une capacité de stockage supplémentaire de 730 m³ sans affecter la performance des aérateurs de surface ni le fonctionnement du bassin dans son ensemble. Au total, c'est donc un volume de près de 2 230 m³, soit environ 16% du volume total du bassin, qui pourrait être occupé par les boues sans perturber l'opération normale de celui-ci. Soulignons que cette proportion est conforme avec ce que recommande le Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique, chapitre 6 Lagunage, disponible sur le site du MELCCFP, soit de considérer un facteur de sécurité de 15% pour compenser les pertes de volume utile dues à l'accumulation des boues et à la formation de glace dans un bassin.

Finalement, les valeurs de débit de traitement au RBS présentées dans le Tableau 7-2 révisé de l'annexe B pourraient être augmentées temporairement sans nécessairement que ne soit dépassée la limite de rejet de 614 m³/j à l'émissaire, ce puisque le bassin de polissage offre une capacité de stockage de l'effluent traité de l'ordre de 3 300 m³. Selon nos calculs, ce volume permettrait d'opérer le RBS à un débit de 508 m³/j pendant les deux (2) mois de la période couvrant la fonte des neiges, soit mars et avril, sans pour autant dépasser la limite de rejet fixée à 614 m³/j.

41. Contrairement à ce qu'indique l'initiateur, la Direction principale des eaux usées est d'avis que les eaux usées de Diana Food doivent être considérées dans l'évaluation de la capacité de traitement du RBS puisqu'elles transitent actuellement dans celui-ci et qu'aucune information ne laisse entendre que ce ne sera plus le cas dans le futur. La capacité du RBS semble donc restreinte par les besoins futurs du site.

Pour pallier l'incertitude reliée à la capacité du RBS, l'initiateur doit expliciter dès maintenant les mécanismes de surveillance de l'évolution de la capacité du système de traitement des eaux afin d'éviter que celle-ci ne soit dépassée. À cet égard, l'initiateur doit s'assurer de prendre en compte les démarches inhérentes à l'obtention des autorisations préalables pour toute modification au système de traitement qui pourrait s'avérer nécessaire.

Réponse :

L'Initiateur confirme que les eaux usées de Diana Food ont été considérées lors de l'évaluation de la capacité de la filière de traitement aussi bien d'un point de vue hydraulique que d'un point de vue des charges à traiter et ce, depuis le dépôt initial de l'étude d'impact.

Le Tableau 7-5 de l'addenda à l'étude d'impact qui a suivi la délivrance du décret No. 1093-2023 autorisant la surélévation du profil des matières résiduelles et des résidus fins de CRD dans la Zone B (disponible en annexe C) montre que la capacité de traitement en DBO₅ de la filière proposée, lorsque les quatre (4) aérateurs de surface de la zone d'aération du bassin (capacité : 580 kg/j DBO₅) et le RBS (capacité : 245 kg/j DBO₅) sont considérés, est de 825 kg/j DBO₅. La capacité de la filière de traitement est donc supérieure à la charge maximale attendue en DBO₅ à l'entrée de la filière de traitement, soit de 422 kg/j DBO₅, ce considérant les eaux usées de Diana Food. À cette capacité pourrait également être ajoutée celle des deux (2) aérateurs de surface situés dans la zone de mélange opérant

en mode « mélange simple », lesquels pourraient offrir une capacité de traitement additionnelle de 290 kg/j DBO₅ s'ils étaient utilisés en mode « aération ».

Le RBS, opéré conjointement avec au moins deux (2) des quatre (4) aérateurs de surface en mode « aération » situés dans la zone d'aération, permettra donc de répondre aux exigences de qualité imposées par l'article 53 du REIMR à l'égard de la DBO₅. Les deux (2) aérateurs restants dans la zone d'aération pourront être opérés en mode « aération » ou « mélange simple », selon la charge en DBO₅ résiduelle observée à l'entrée du RBS.

L'Initiateur s'engage à réaliser un suivi hebdomadaire de la DBO₅ à l'entrée du RBS pour démontrer que celui-ci opère toujours sous sa charge de conception nominale (245 kg/j DBO₅) et pour pouvoir ajuster, au besoin, le nombre d'aérateurs de surface à opérer en mode « aération ».

42. En complément au point 41, l'initiateur doit s'engager à déposer annuellement le résultat de cette surveillance au Ministère dans le rapport annuel qui lui est transmis en vertu de l'article 52 du REIMR.

Réponse :

L'Initiateur s'engage à déposer annuellement le résultat de cette surveillance au Ministère dans le rapport annuel qui lui est transmis en vertu de l'article 52 du REIMR.

PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

43. En complément à l'engagement 14, en cas de manquement d'eau ou de dégradation de la qualité de l'eau d'un puits privé causé par l'activité du LET, l'initiateur doit s'engager à fournir l'eau aux citoyens affectés, en quantité et en qualité, durant la période de vérification également, et non seulement durant la période de correction.

Réponse :

En complément à l'engagement 14, en cas de manquement d'eau ou de dégradation de la qualité de l'eau d'un puits privé dont la cause probable serait l'activité du LET, l'Initiateur s'engage à fournir de l'eau, en quantité et en qualité, aux résidences concernées durant la période de vérification et la période de correction. Cet engagement est prononcé pour les résidences situées dans un rayon d'un kilomètre du site qui ne sont pas raccordées à un réseau d'aqueduc et qui seront identifiées pour fins de suivi.

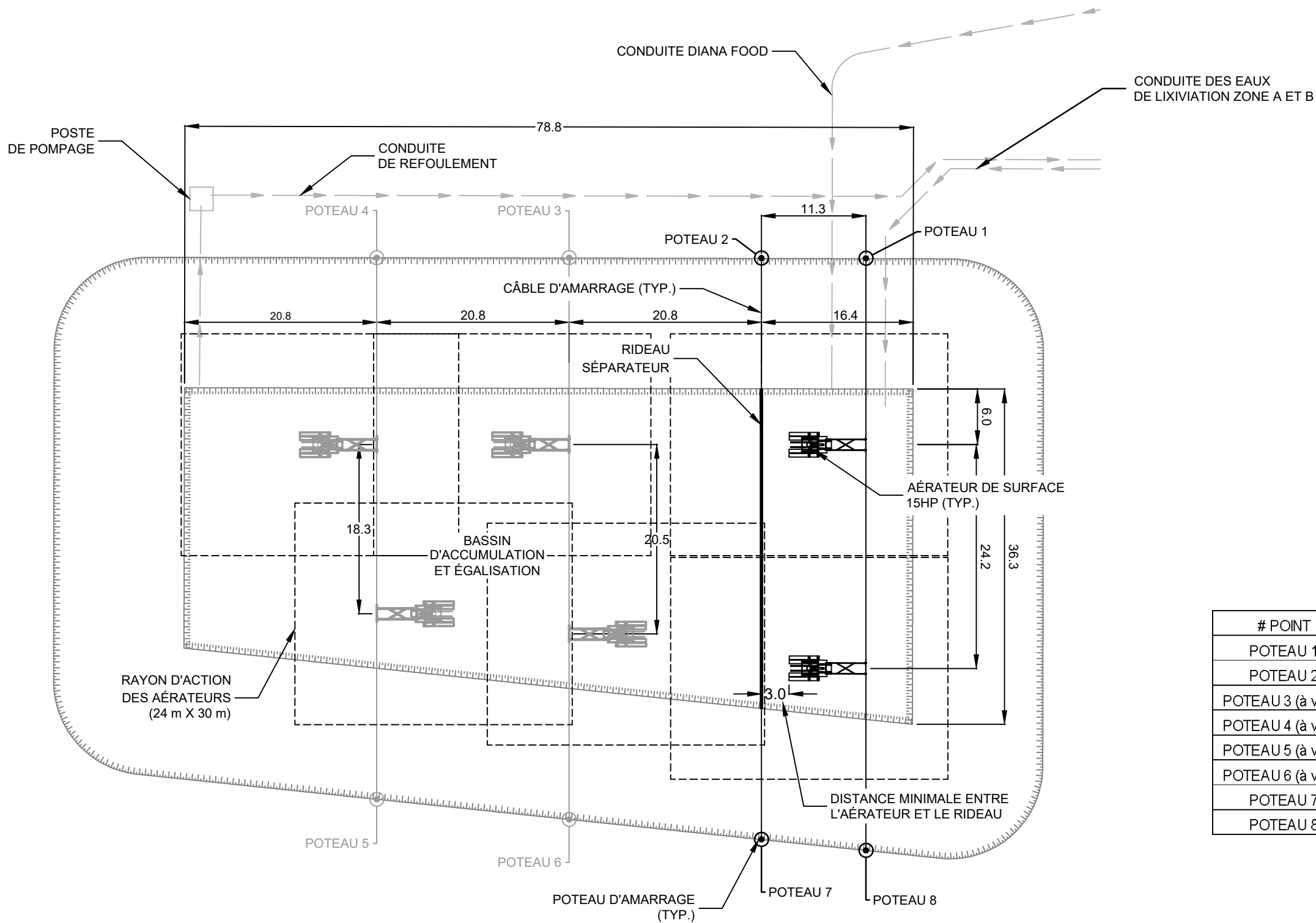
44. En ce qui concerne les paramètres à mesurer pour la caractérisation de l'état initial des puits, en plus des paramètres et substances mentionnés à l'article 57 du REIMR, l'initiateur doit s'engager à inclure les paramètres ou substances indicateurs associés au lixiviat du LET, soit ceux qu'on retrouve à l'article 66 du REIMR.

Réponse :

L'Initiateur s'engage à inclure les paramètres ou substances indicateurs cités à l'article 66 du REIMR, en plus des paramètres de l'article 57.

ANNEXE A : AGENCEMENT DU BASSIN D'ACCUMULATION AVEC LES AÉRATEURS DE SURFACE ET LE RIDEAU SÉPARATEUR

P:\19751TTR\DESSIN\IV-INFRA\ENFOUISSEMENT\19751TTR-C-SK01.DWG DATE D'IMPRESSION: 2023/11/27 11:27:57 PAR: MICHELE MARTIN
FORMAT BH impérial 17"x11"



# POINT	X	Y
POTEAU 1	395406.394	5148511.074
POTEAU 2	395398.334	5148503.157
POTEAU 3 (à venir)	395383.495	5148488.582
POTEAU 4 (à venir)	395368.683	5148473.979
POTEAU 5 (à venir)	395409.827	5148432.256
POTEAU 6 (à venir)	395426.168	5148445.308
POTEAU 7	395442.498	5148458.371
POTEAU 8	395451.383	5148465.450

AVERTISSEMENTS:

- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDIQUÉES.
- À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

NE PAS UTILISER POUR CONSTRUCTION

1 : 500 0 5 10 15 20m



No.	RÉVISION	PAR	DATE
2	ÉMIS POUR RAPPORT DE CONCEPTION	I.R.	2022/02/02
3	ÉMIS POUR COORDINATION	M.M.	2022/08/08
4	ÉMIS POUR MELCCFP (3e demande d'engagement)	M.M.	2023/11/22

DEMANDE DE MODIFICATION DE L'AUTORISATION
DU SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX DE
LIXIVIATION DU LET DE CHAMPLAIN

TITRE
PLAN D'AMÉNAGEMENT DU BASSIN
D'ACCUMULATION

DESSINÉ PAR
I. RHEAUME

APPROUVÉ PAR
C. MOTTE



PROJET	19751TTR	ÉCHELLE	RÉVISION
DATE	JANV. 2022	1:500	4
NUMÉRO DE DESSIN 19751TTR-C-SK01			FEUILLE 1 DE 1

ANNEXE B : TABLEAU 7-2 – VALIDATION DE LA CAPACITÉ DE STOCKAGE DU BASSIN D'ACCUMULATION ET DES DÉBITS DE POINTES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT - RÉVISÉ

TABLEAU 7-2 – VALIDATION DE LA CAPACITÉ DE STOCKAGE DU BASSIN D'ACCUMULATION ET DES DÉBITS DE POINTES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT - RÉVISÉ

	Proportion mensuelle des précipitations annuelles	Affluent total ^a		RBS		Égalisation	Volume dans le bassin d'accumulation			Zone CDE	RBLC	Effluent final
		Eaux usées à traiter		Débit traité	Volume traité	Besoin mensuel	Actuel	Vol. min.	Vol. max.	Débit à traiter	Débit traité	Débit rejeté
		m ³	m ³ /j	m ³ /j	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j
Janvier	3,1	3 936	127	200	6 200	-2 264	7 772	5 330	13 800	106	306	319
Février	2,9	3 568	125	200	5 700	-2 132	5 640	5 330	13 800	106	306	320
Mars	17,6	21 980	709	495^b	15 345	6 635	12 323	5 330^c	13 800	106	601	613
Avril	9,5	11 914	397	435^b	13 050	-1 136	11 187	5 330^c	13 800	106	541	557
Mai	8,7	10 860	350	400	12 400	-1 540	9 646	5 330	13 800	106	506	523
Juin	9,5	11 863	395	400	12 000	-137	9 509	5 330	13 800	106	506	526
Juillet	9,6	12 050	389	400	12 400	-350	9 159	5 330	13 800	106	506	526
Août	10,0	12 525	404	400	12 400	125	9 283	5 330	13 800	106	506	527
Septembre	9,5	11 925	397	400	12 000	-75	9 208	5 330	13 800	106	506	526
Octobre	9,9	12 408	400	320	9 920	2 488	11 696	5 330	13 800	106	426	447
Novembre	6,0	7 492	250	250	7 500	-8	11 688	5 330	13 800	106	356	372
Décembre	3,6	4 549	147	200	6 200	-1 651	10 036	5 330	13 800	106	306	325
Total / Moyenne	100	125 068	342	342	125 115	6 635				38 610	447	465

^a Ces valeurs correspondent à la somme des volumes de lixiviat produit par l'agrandissement du LET, la Zone AB, les eaux usées de Diana Food ainsi que les précipitations sur le bassin d'accumulation pondérées par le pourcentage de répartition mensuel des précipitations. Les volumes de lixiviat produits par l'aire d'entreposage des matériaux de recouvrement est ici exclue, car les volumes ont été inclus dans ceux produits par la Zone CDE.

^b Le débit pourrait être augmenté à 508 m³/j sans dépassement de la limite de rejet de 614 m³/j grâce au volume de stockage de 3 300 m³ disponible dans le bassin de polissage.

^c Le volume minimum dans le bassin d'accumulation pourrait être réduit à 4 600 m³ en réduisant la hauteur minimum de liquide dans le bassin de 0,2 m.

ANNEXE C : TABLEAU 7-5 – COMPARAISON DES DÉBITS ET CHARGES AVEC LA CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT

**TABEAU 7-5 – COMPARAISON DES DÉBITS ET CHARGES AVEC LA CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES
DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT**

			Débit	DBO ₅	NH ₄
Agrandissement - Cellules Matières résiduelles			moy. 114 m ³ /j max. 148 m ³ /j	moy. 94 kg/j max. 122 kg/j	moy. 58 kg/j max. 75 kg/j
Agrandissement - Cellules Résidus fins de CRD			moy. 98 m ³ /j max. 138 m ³ /j	moy. 19 kg/j max. 27 kg/j	moy. 9 kg/j max. 13 kg/j
Zone AB			moy. 20 m ³ /j max. 65 m ³ /j	moy. 8 kg/j max. 26 kg/j	moy. 4 kg/j max. 14 kg/j
Diana Food			moy. 22 m ³ /j max. 39 m ³ /j	max. 270 kg/j	max. 0,023 kg/j
Plateforme d'entreposage de matériaux de recouvrement			max. 24 m ³ /j	max. 0 kg/j ^d	max. 0 kg/j ^d
Bassin accumulation @ 2 à 6 aérateurs			moy. 365 m ³ /j max. 759 m ³ /j	moy. 394 kg/j max. 422 kg/j	moy. 73,4 kg/j max. 89,7 kg/j
Débit	N/A	m ³ /j			
DBO ₅	0 - 616	kg/j		148 - 177 kg/j	7,4 - 8,9 kg/j
N-NH ₄	0 ^e	kg/j			0 kg/j
RBS			moy. 366 m ³ /j max. 489 m ³ /j	245 kg/j	64,5 - 82,3 kg/j
Débit	700	m ³ /j			
DBO ₅	245	kg/j		245 kg/j ^f	12,3 kg/j
N-NH ₄	126	kg/j			52,2 - 70,0 kg/j
Zone CDE			moy. 110 m ³ /j max. 262 m ³ /j	moy. 1,9 kg/j max. 4,5 kg/j	moy. 5,3 kg/j max. 12,3 kg/j
RBLC			moy. 408 m ³ /j max. 454 m ³ /j	moy. 1,9 kg/j max. 4,5 kg/j	moy. 12,3 kg/j max. 6,9 kg/j
Débit	614	m ³ /j			
DBO ₅	5,4	kg/j		3,2 - 4,5 kg/j	
N-NH ₄	75	kg/j			8,9 - 12,3 kg/j

^d Considéré comme de l'eau de pluie.

^e Bien qu'en été, un certain niveau de nitrification sera observé, seule la consommation de N-NH₄ par assimilation est considérée ici (5 % de la consommation de DBO₅).

^f Charge en DBO₅ maximale qui peut être traitée au RBS de sorte à minimiser la charge traitée dans le bassin d'accumulation et donc la production de boues dans ce bassin.