



25/02/2021

Réponses aux questions du
MELCC — Lieu d'enfouissement
technique de Bury

Demande de soustraction en vertu de
l'article 31.7.2 de la LOI sur la qualité de
l'environnement

Valoris

RÉGIE INTERMUNICIPALE DU CENTRE DE VALORISATION DES
MATIÈRES RÉSIDUELLES DU HAUT-SAINT-FRANCOIS ET DE
SHERBROOKE

Table des matières

QC-1.....	1
QC-2.....	1
QC-3.....	1
QC-4.....	2
QC-5.....	3
QC-6.....	3
QC-7.....	4
QC-8.....	5
QC-9.....	6
QC 10.....	7
QC-11.....	8
QC-12.....	9
QC-13.....	9
QC-14.....	11
QC-15.....	12
QC-16.....	13
QC-17.....	14
QC-18.....	15
QC-19.....	15
QC-20.....	16
QC-21.....	16
QC-22.....	16

Table des figures

Figure 1 : localisation de la zone de surélévation de la première année de surélévation	2
Figure 2 : épaisseur de déchet maximal par-dessus le réseau de drainage	6

Table des tableaux

Tableau 1 : évolution des quantités de biogaz détruit par la torchère pendant la période de surélévation du LET.....	4
Tableau 2 : résultat du calcul des contraintes de résistance des conduites DR-17 du réseau de drainage.....	7
Tableau 3 : résultats des analyses complémentaires au système de traitement des eaux de lixiviation du LET pendant la saison 2020.....	10
Tableau 4 : résultats des analyses sur le lixiviat primaire brut des eaux du LET.....	11

QC-1 Le présent projet prévoit l'ajout d'un volume total de 72 000 mètres cubes (m³) à la capacité du LET pour une durée d'une année. L'initiateur doit préciser de quelle façon ce volume se greffe au volume prévu de 5 340 860 m³ cité à l'étude d'impact du projet d'agrandissement cheminant actuellement dans la PÉEIE. Ce volume s'additionne-t-il ou se combine-t-il au volume de 5 340 860 m³?

Réponse :

Le volume de 72 000 m³ pour une année est en surplus au volume prévu dans le projet d'agrandissement. Il s'agit de deux projets distincts et indépendants.

L'initiateur doit noter qu'advenant la prise d'un décret de soustraction pour ce projet, des renseignements supplémentaires pourraient être nécessaires afin de clarifier certains impacts de l'agrandissement vertical du LET actuel par rapport aux impacts déjà évalués pour le projet d'agrandissement cheminant dans la PÉEIE.

Réponse :

Valoris prend note que des renseignements supplémentaires peuvent être demandés par le MELCC.

QC-2 L'initiateur précise qu'une partie du projet de surélévation sera effectuée sur des cellules dont le recouvrement final a déjà été effectué. Il est également mentionné que les matériaux de recouvrement final au droit de ces cellules seront retirés. Que prévoit faire l'initiateur avec ces matériaux excavés?

Réponse :

Les cellules fermées et qui devront être rouvertes le seront par étape. Le couvert végétal et la couche drainante sous-jacente seront mis de côté et réutilisés, dans la mesure du possible, pour les mêmes fonctions pour la fermeture des cellules au fur et à mesure de l'avancement des travaux et de la fermeture des cellules complétées.

Par exemple, la cellule 6B sera fermée à l'automne 2021 en réutilisant le matériel récupéré à l'été 2021 des cellules fraîchement rouvertes. La géomembrane pourra également servir comme recouvrement temporaire sur les bermes ou remblais temporaires autour des zones de travail; elle sera par la suite déchetée et enfouie avec les matières résiduelles.

QC-3 Il est indiqué dans l'étude qu'« advenant que la zone 2 (année 2) ne soit pas autorisée, seule la portion requise pour compléter l'enfouissement jusqu'au 15 avril 2022 sera enlevée; la superficie sera ajustée selon l'état de la situation qui prévaudra à ce moment ». En fonction d'un tonnage de 61 000 t pour la première année, l'initiateur doit préciser quelle superficie

de la phase 2 du projet à soustraire sera nécessaire et quelles sous cellules (4 et/ou 5) devront nécessiter un retrait de leur recouvrement étanche.

Réponse :

La superficie de la phase 2 qui sera nécessaire dans le cas où les opérations d'enfouissement se terminent le 15 avril 2022 correspond à 2 725 m² et est représentée par la portion en gris dans l'extrait du plan ci-joint, illustré à la figure 1. Cette portion correspond à une partie des cellules 5a et 5b, laquelle nécessitera un retrait du recouvrement étanche. Les superficies sont toutefois sujettes à changement en fonction du taux d'enfouissement réel et les contraintes opérationnelles.

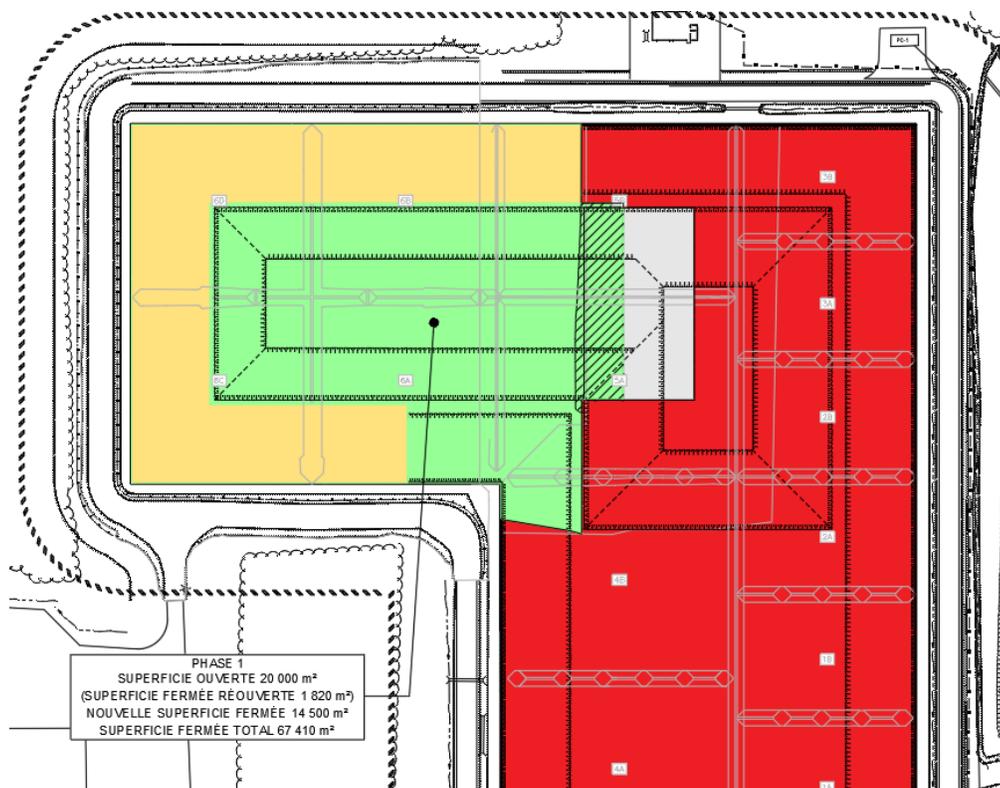


Figure 1 : localisation de la zone de surélévation de la première année de surélévation

QC-4 Une figure détaillant l'emplacement des phases 1 et 2 du projet à soustraire ainsi que les cellules sous-jacentes impliquées (4, 5 et 6) permettrait de distinguer adéquatement le projet pour une durée d'une année. L'initiateur doit fournir une figure illustrant ces éléments.

Réponse :

Le plan 36594TT-C-DC04, révision 1, fournit à l'annexe QC-4, montre les cellules sous-jacentes avec les phases du projet à soustraire. Advenant l'acceptation de la 2^e année du

projet de soustraction, tel qu'indiqué sur ce plan, l'enlèvement du recouvrement final sera également nécessaire sur une partie des cellules 2 et 3.

QC-5 Le respect de l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (chapitre Q-2, r. 4.1), comme démontré par la modélisation de la dispersion atmosphérique fournie par l'initiateur, est en grande partie tributaire de l'application et de l'efficacité de deux mesures d'atténuation. Celles-ci consistent à laisser ouverte une superficie maximale de 20 000 m² pendant l'enfouissement en surélévation du site et à ne plus du tout utiliser de résidus fins de construction-rénovation-démolition pour la gestion du site, notamment pour de l'enfouissement et du recouvrement journalier. L'initiateur doit s'engager à respecter ces deux mesures pendant l'enfouissement en surélévation de son site.

Réponse :

Valoris s'engage à restreindre la superficie ouverte sans recouvrement étanche à 20 000 m² maximum dès qu'il sera possible de procéder à la mise en place de la phase 1 du recouvrement final à l'été 2021. Les superficies ouvertes et fermées pourront être ajustées selon les volumes réels enfouis et selon les contraintes opérationnelles imposées par les manœuvres des camions et des équipements d'enfouissement; advenant que cela soit nécessaire, un recouvrement étanche temporaire pourra aussi être installé pour respecter la superficie de 20 000 m² en tout temps.

Valoris s'engage à ne pas utiliser des résidus fins de CRD comme matériau de recouvrement journalier. Valoris évitera également d'enfouir ces matériaux dans la mesure où il pourra continuer à en disposer à des fins de valorisation énergétique; dans le cas contraire, ces matériaux seront enfouis selon les modalités décrites dans la demande de soustraction. Il est à noter que la modélisation de l'étude de dispersion atmosphérique est basée sur l'enfouissement des résidus fins de CRD; cette analyse démontre que les concentrations de contaminants dans l'air ambiant générées par le projet de surélévation seront inférieures à celles générées par le LET actuel. De plus, le simple fait de réduire la superficie ouverte de 32 680 m² (soit la situation actuelle) à 20 000 m² implique une diminution des émissions et par conséquent des concentrations à la limite de la propriété.

QC-6 Dans l'étude d'impact du projet d'agrandissement du LET de Bury, il est mentionné que la torchère actuellement utilisée pour la destruction thermique des biogaz arrivera au maximum de sa capacité en 2021, avant la fin de l'exploitation du LET actuel (page 4-25 de l'étude d'impact sur l'environnement, AECOM, mars 2020). Aucune information relative à la destruction des biogaz n'est mentionnée dans la présente étude pour le projet de soustraction. Qu'entend faire l'initiateur relativement à la destruction thermique des biogaz dans le cadre de ce projet en surélévation?

Réponse :

Les données citées dans l'étude d'impact proviennent de l'étude de dispersion atmosphérique datée du 30 août 2019 et déposée en annexe de l'étude technique de Tetrattech. Or, cette étude a été révisée et la nouvelle version a été déposée en réponse à la première série de questions du MELCC le 21 septembre 2020 (voir l'annexe QC-97); selon les hypothèses de l'étude révisée, le volume acheminé à la torchère en 2021 est estimé à 5 142 400 m³/an, soit 587 m³/h (voir le tableau 1 de l'annexe C de l'étude de dispersion atmosphérique révisée). Avec une capacité de 640 m³/h, la torchère aurait donc une capacité suffisante pour répondre aux besoins du LET actuel.

En ce qui concerne le projet de surélévation, les volumes de biogaz acheminés à la torchère sont résumés au tableau 1 ci-après.

Tableau 1 : évolution des quantités de biogaz détruit par la torchère pendant la période de surélévation du LET

Année	Volume annuel (m.cu./an)	Débit horaire (m.cu./hr)
2021	4 022 464	459
2022	4 306 976	492
2023	5 932 848	677

Source : étude de dispersion de Tetrattech en date du 28 janvier 2021

Ainsi, la torchère existante sera en mesure de répondre aux besoins pour les années 2021 et 2022. Pour l'année 2023, il est anticipé qu'une nouvelle torchère sera ajoutée dans le cadre du projet d'agrandissement du LET et que le surplus de 37 m^{in 3}s/h généré par la surélévation (soit 677 m³/h – 640 m³/h) pourra être détruit par cet ajout.

QC-7

L'initiateur ne mentionne pas comment se déroulera l'interruption du captage des biogaz dans les puits existants. Il est mentionné que les puits existants seront protégés et prolongés à la verticale à l'aide de manchons en acier. Les odeurs émanant du lieu sont susceptibles d'être exacerbées lors de ces interventions. L'initiateur n'en fait pas non plus mention dans son étude. Par conséquent, l'initiateur doit préciser :

quelles seront les mesures prises pour limiter la durée de l'interruption des puits lorsqu'ils seront prolongés;

Réponse :

Les puits existants qui devront être rehaussés seront déconnectés des conduites collectrices de biogaz existants au fur et à mesure de l'avancement de l'enfouissement.

Ces puits seront rehaussés et la vanne d'ajustement de la tête de puits sera fermée le temps qu'un nouveau collecteur puisse être installé dans la portion du site qui aura été rehaussée. Une fois que les nouveaux collecteurs auront été mis en place et connectés au réseau de soutirage des biogaz, les puits rehaussés seront reconnectés. Afin de limiter les nuisances dues aux odeurs pendant la période d'arrêt de ces puits, il a été prévu d'ajouter une conduite de biogaz horizontale dans l'axe nord-sud de la surélévation (portion nord-est telle que montrée sur le plan 36594TT-C-DC-02, révision 1, fournie à l'annexe QC-7). Une tête de puits connectée à cette conduite permettra de faciliter l'ajustement du soutirage des biogaz de cette portion du site, le temps que les puits verticaux puissent être à nouveau connectés.

Aussi, les puits en périphérie de la surélévation resteront connectés pendant les opérations d'enfouissement dans la zone de la surélévation puisque les conduites collectrices de biogaz sur lesquelles ils sont reliés pourront rester en place.

- quelle sera la séquence du prolongement des puits (effectué de façon graduelle au fil du remplissage de la surélévation, effectué en même temps, etc.);

Réponse :

Le rehaussement des puits verticaux sera effectué de manière graduelle au fil du remplissage de la surélévation. Au besoin, de nouveaux puits pourront également être installés lors de la mise en place du recouvrement final.

- quelles seront les mesures mises en place pour contrôler les odeurs lors de ces interventions.

Réponse :

Tel que spécifié précédemment, une conduite de biogaz horizontale a été ajoutée afin de permettre le captage des biogaz dans la zone de la surélévation (portion nord-est), le temps que les puits verticaux soient connectés et fonctionnels à nouveau.

QC-8 L'initiateur doit préciser l'aménagement prévu des puits verticaux de biogaz pour la réalisation du projet sur une seule année, soit pour la phase 1, une portion de la phase 2 ainsi que la fermeture finale.

Réponse :

Les puits projetés dans la phase 1 seront tous aménagés (symbole de puits de couleur noire sur le plan 36594TT-C-DC-02, révision 1) alors que les puits à rehausser seront limités à 6 (symbole de puits de couleur rouge sur le même plan), dans le cas où les opérations d'enfouissement se limiteront à une seule année.

QC-9

Il est mentionné par l'initiateur que les tassements qui devraient être générés par le projet de rehaussement sont minimales et que les effets sur le réseau de drainage seraient peu significatifs. Une validation par un ingénieur doit être effectuée pour démontrer que les conduites du système de drainage actuel ont la résistance nécessaire pour supporter la surépaisseur de déchets qui sera mise en place dans le cadre du présent projet. Cet élément doit être fourni par l'initiateur.

Réponse :

Selon les coupes de la surélévation, il est prévu que la hauteur maximale des matières résiduelles incluant le recouvrement final sera d'environ 23 mètres tels qu'illustrés sur la figure 2. Les conduites de drainage de lixiviat déjà en place dans les cellules du LET existant sont en PEHD DR-17. Les calculs de résistance des conduites ont donc été réalisés pour des conduites de ce type avec un diamètre de 150 mm et une hauteur de 23 mètres.

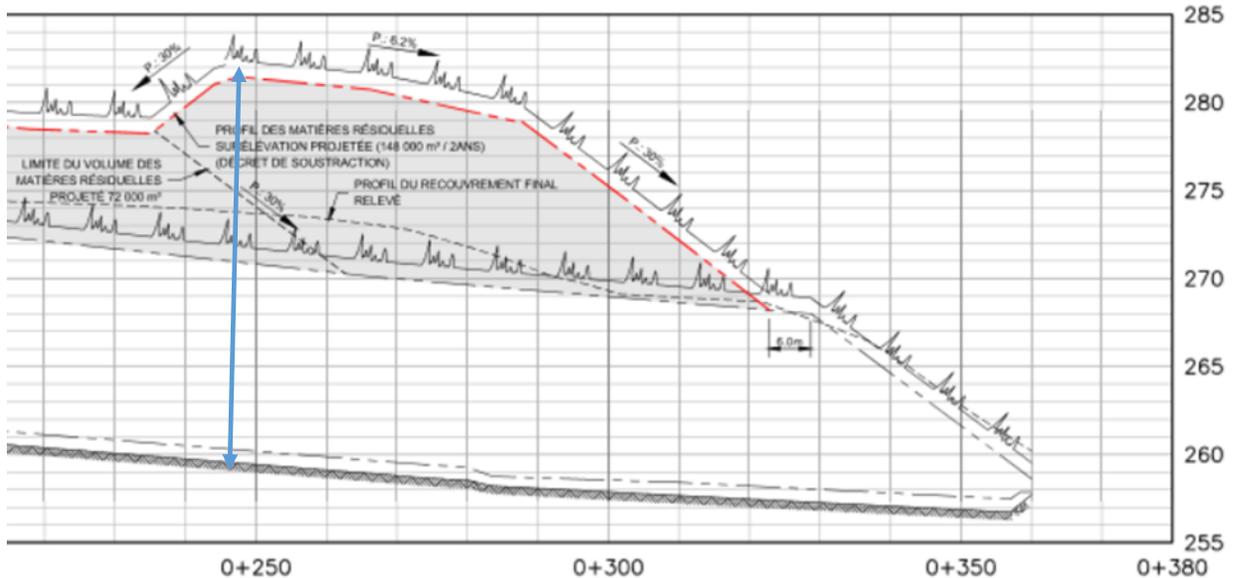


Figure 2 : épaisseur de déchet maximal par-dessus le réseau de drainage

Tel que montré au tableau 2 suivant tiré de l'annexe QC-9, les conduites de drainage des lixiviats actuellement en place ont la résistance nécessaire pour supporter la surépaisseur des matières résiduelles qui sera mise en place dans le cadre de la surélévation avec des facteurs de sécurité suffisamment élevés. Selon ces évaluations, la contrainte maximale admissible est de 800 psi versus une contrainte estimée de 259 psi pour la conduite DR-17, soit un facteur de sécurité de 3.1. La déflexion estimée est de 2.7 % versus une déflexion admissible de 6.0 %, soit un facteur de 2.2. Finalement, au niveau du flambage, le facteur de sécurité estimé est de 5.7.

Tableau 2 : résultat du calcul des contraintes de résistance des conduites DR-17 du réseau de drainage

Résistance des conduites		
Compression	Déflexion	Flambage
Contrainte en compression $S = 259$ psi	Déflexion admissible 6.0%	Contrainte de flambage critique $P_{CR} = 187$ psi
Limite admissible $S_{max} = 800$ psi	0.37 in	Contraintes réelles $P_E = 33$ psi
	Déflexion réelle $\Delta X/D_M = 2.7\%$	Facteur de sécurité $S.F. = 5.7$
	0.17 in	

QC 10

Des dépassements des valeurs limites du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) ont été observés entre 2017 et 2019. À la suite des modifications apportées au système de traitement, les valeurs limites moyennes du REIMR ont toutes été respectées pour l'année 2020. La valeur limite moyenne supplémentaire en azote ammoniacal de 5 mg/l a aussi été respectée en tout temps, même si la concentration moyenne en azote ammoniacal du lixiviat brut a atteint 1 190 mg/l. L'ajout de sulfate ferrique a permis à l'effluent de s'approcher du critère de rejet de 0,3 mg/l pour le phosphore (0,28 à 0,63 mg/l). L'initiateur ne précise cependant pas si les valeurs limites maximales, devant être respectées par chacune des mesures effectuées sur les eaux captées avant leur rejet dans l'environnement, ont été respectées en 2020.

L'initiateur doit fournir les valeurs des paramètres soumis au REIMR en 2020, précisez si les valeurs limites maximales du REIMR ont été respectées en 2020. Dans la négative, l'initiateur doit décrire les mesures qui seront mises en place afin de respecter ces valeurs lors du projet d'enfouissement en surélévation.

Réponse :

Le tableau fournit à l'annexe QC-10, présente les résultats des mesures hebdomadaires prises à l'effluent du système de traitement du LET et montre l'atteinte en tout temps des valeurs limites maximales du REIMR, et ce pour l'ensemble des paramètres. Le tableau de l'annexe QC-10 présente des semaines sans analyse, ceci s'explique par l'arrêt fréquent du traitement à cause du gel du lit de tourbe. Par deux fois, le traitement a été

redémarré un jeudi en fin de journée et arrêté le samedi, jours auxquels il n'est pas possible de procéder à un échantillonnage pour les laboratoires à cause du transport et de la conservation des échantillons. Les températures froides des débuts de semaine nous empêchaient d'opérer. Par contre, les quelques jours de fonctionnement au début du mois de décembre ont permis un dernier échantillonnage avant la fin de la saison. Il est à noter que le paramètre d'azote ammoniacal était mesuré quotidiennement à l'interne lors des jours d'opération, ce qui nous permet d'affirmer que l'eau était bien traitée.

Au niveau de l'azote ammoniacal, il n'y a eu aucun dépassement en 2020 suite à la mise en place d'une procédure interne impliquant le suivi quotidien de la valeur en azote ammoniacal à la sortie de l'étang 1, dans l'étang 2 et à l'entrée de l'étang 3 lors de la période où la température de l'eau est sous la barre des 13°C.

QC-11

Pour la durée d'exploitation du présent projet, l'initiateur mentionne qu'il poursuivra les campagnes d'échantillonnage annuelles complémentaires pour les paramètres visés par un objectif environnemental de rejet (OER). Tous les essais de toxicité aiguë réalisés entre 2015 et 2020 ont été réussis. L'initiateur s'attend à ce que l'effluent du LET ne présente pas de toxicité aiguë pendant la période couverte par le projet de surélévation. Cette affirmation est plausible puisque la qualité du lixiviat brut devrait demeurer semblable et que le traitement demeurera le même. Toutefois, pour atteindre cet objectif, l'initiateur devra s'assurer de ne pas rejeter d'eaux de lixiviation lorsque la nitrification n'est plus active.

L'initiateur prévoit certaines mesures d'atténuation pour minimiser l'impact du projet de rehaussement sur la qualité de l'eau aux points de rejets. Afin de rendre son projet acceptable à cet égard, l'initiateur doit décrire les mesures qu'il compte appliquer afin d'éviter le dépassement de la valeur limite moyenne de 5 mg/l en azote ammoniacal, et ce, tout particulièrement à l'automne. L'initiateur doit également décrire les mesures qui seront prises pour maintenir en tout temps l'efficacité du lit de tourbe.

Réponse :

Tel que répondu à la QC-10, au niveau de l'azote ammoniacal, il n'y a eu aucun dépassement en 2020 suite à la mise en place d'une procédure interne impliquant le suivi quotidien de la valeur en azote ammoniacal à la sortie de l'étang 1, dans l'étang 2 et à l'entrée de l'étang 3 lors de la période où la température de l'eau est sous la barre des 13°C. Lorsque le niveau d'azote ammoniacal monte à plus de 15 mg/l dans le milieu de l'étang 2, soit que le débit d'eau brute est réduit, soit que l'aération est augmentée, tout en surveillant la température de l'eau. À l'entrée de l'étang 3, on vise une valeur de

5 mg/l maximum. Un fait à noter est que les analyses « maison » d'azote ammoniacal donnent des valeurs plus élevées que les valeurs réelles du laboratoire ce qui a donné d'excellents résultats en 2020.

Concernant le lit de tourbe, un brassage de la tourbe est effectué sur une base régulière afin de l'aider à conserver sa capacité de filtration. Visuellement, lorsque l'infiltration se fait moins bien au travers de la tourbe, le pompage d'eau traitée est interrompu afin d'égoutter la tourbe durant une demi-journée et ensuite on effectue le retournement à l'aide d'un rotoculteur. À la fin de la même journée, lorsque les travaux sont terminés, la pompe d'eau à filtrer est redémarrée.

QC-12 Au tableau 3 de la page 24, il est inscrit, pour l'année 2019, que la concentration pour les phénols est de 11,3 mg/l. Si cette valeur est exacte, l'initiateur doit justifier ce résultat.

Réponse :

Valoris est d'avis qu'il s'agit d'une erreur d'analyse du laboratoire. Cette valeur est vraiment hors des concentrations analysées les années précédentes, qui variaient entre 0,0386 mg/l (en 2018) et 1,7 mg/l (en 2011), pour une moyenne de 0,669 mg/l (sur 8 années en excluant la valeur de 2019).

QC-13 Aux pages 26 et 27, l'initiateur indique qu'une des carences identifiées au suivi du système de traitement des eaux du LET est le manque de connaissance sur certains contaminants, dont la dureté, la conductivité, les nitrates et certains autres paramètres ciblés par un OER. La solution proposée par l'initiateur concernant cette problématique est la réalisation d'un échantillonnage supplémentaire pendant les saisons 2020 et 2021. Il est ensuite indiqué que : « *les échantillonnages supplémentaires ont consisté en des prélèvements des eaux à la sortie du bassin d'accumulation juste avant leur introduction dans le premier des trois étangs aérés. Le but étant d'évaluer la performance de traitement dans le bassin d'accumulation* ». Les résultats présentés au tableau 13 de la page 34 concernent les analyses effectuées sur l'effluent final du LET.

L'initiateur doit expliquer comment les mesures des concentrations à l'entrée et à la sortie du bassin d'accumulation pour les paramètres suivants : coliformes, phosphore total, azote ammoniacal, zinc, phénols, matières en suspensions, demande biochimique en oxygène pendant cinq jours (DBO5) et demande chimique en oxygène; permettent de pallier le manque de

connaissances sur la dureté, la conductivité, les nitrates et certains autres paramètres ciblés par un OER.

Réponse :

En rien l'analyse des paramètres cités permet de pallier le manque de connaissance sur la dureté, la conductivité (qui n'est pas mentionné dans notre demande), la transmissivité, les nitrates et certains autres paramètres ciblés par les OER.

Dans l'objectif de l'implantation de modifications importantes à la station de traitement existante tout en gardant en tête le projet d'agrandissement, Valoris se devait d'échantillonner ses eaux brutes afin de valider des paramètres ayant un impact sur le design du futur traitement. C'est dans cet objectif que certains paramètres ont été analysés à l'eau brute sur une base régulière comme la dureté, l'alcalinité et l'azote ammoniacal. Par exemple, le ratio alcalinité/azote ammoniacal permet d'évaluer les besoins en alcalinité de la future usine et la dureté permet d'évaluer le potentiel d'entartrage d'éléments de supports bactériens ou de colmatage de filtres. Comme aucune information n'est disponible sur l'effet épuratoire et de mélange au sein même du bassin d'accumulation, la décision a été prise d'effectuer un suivi hebdomadaire à sa sortie sur les paramètres suivants : coliformes fécaux, phosphore total, azote ammoniacal, zinc, pH, phénols, MES et DBO₅. Les résultats sont fournis au tableau 3.

Tableau 3 : résultats des analyses complémentaires au système de traitement des eaux de lixiviation du LET pendant la saison 2020.

Paramètres	BACC LET (entrée du bassin 1)							
	Coliformes	Phosphores totaux	Azote ammoniacal	Zinc	pH	Phénols	Matières en suspension	DBO ₅
Unités	UFC/100ml	mg/L	mg/L	mg/L	*	mg/L	mg/L	mg/L
Date								
14-07-2020	310	1,79	179	< 0.020	8,24	0,05	138	419
27-07-2020	260	4,09	774	0,088	7,71	0,3	93	686
03-08-2020	210	4,65	719	0,046	7,8	0,36	52	385
20-08-2020	240	4,26	729	0,062	7,47	0,38	64	530
31-08-2020	460	0,32	473	< 0.020	7,52	0,22	120	478
09-09-2020	220	2,56	350	0,028	8,04	0,09	164	410
16-09-2020	360	2,78	322	0,031	7,9	0,03	162	269
23-09-2020	500	3,14	364	0,033	8,12	0,05	284	342
05-10-2020	72	4	488	0,029	8,17	0,11	232	239
14-10-2020	380	1,1	190	0,026	8,16	0,04	60	95
Moyenne	301,20	2,87	458,80	0,04	7,91	0,16	136,90	385,30

Ce suivi a permis, entre autres, de confirmer un abattement plus important que prévu de la DBO₅ dans le bassin d'accumulation par rapport à l'eau brute. Les analyses de transmissivité à l'eau traitée ont permis de réaliser qu'il ne sera pas possible d'installer une unité de traitement par ultraviolet (UV) au traitement des eaux du LET (valeurs mesurées inférieures à 1 % UVT) alors que les données sur les coliformes fécaux permettent de croire que le risque de dépassement de l'OER fixé est très faible.

QC-14

L'initiateur doit préciser les périodes de prélèvement pour les échantillons de lixiviat brut à l'entrée et à la sortie du bassin d'accumulation dont les résultats sont présentés au tableau 8 de la page 28.

Réponse :

Le lixiviat brut primaire tel que présenté au tableau 8 de la page 28 de la demande de soustraction a été échantillonné le 11 août 2020. Le tableau 4, ci-après, montre les valeurs complémentaires effectuées au cours de la dernière année avec les dates s'y rattachant. Le tableau 3 précédent (voir la réponse à la QC-13) montre les dates et résultats des échantillonnages à la sortie du bassin d'accumulation.

Tableau 4 : résultats des analyses sur le lixiviat primaire brut des eaux du LET

	Alcalinité	NH4	Calcium*	Magnésium*	Phosphore	Chlorure
2019-10-08	886					
2019-10-17	6390	854				
2019-10-24	6230	857				
2019-10-28	6310	761				
2019-11-05	5490	696				
2019-11-14	6450	778				
2019-11-21	6380	777				
2019-11-28	5450	717				
2019-12-04	5750	745				
2019-12-30	4810	850				
2020-01-13	5750	654				
2020-01-29	7980	591				
2020-02-24	7190		218	169	3,86	975
2020-03-10	4600				2,67	
2020-03-23	1650				2,77	
2020-04-06	7120	692				
2020-04-20	6590	790				
2020-05-06	6570	896				
2020-06-02	6690	979				

2020-06-15	7400	1050			5,11	
2020-07-06	8400	1070				
2020-07-13	6630	846				
2020-07-20	7370	969				
2020-07-27	9520	1120				
2020-08-03	8380	9,09				
2020-08-27	8800	1150				
2020-09-09	9240	1130				
2020-09-23	9830	1210				
2020-10-05	8590	1100				
2020-10-14	7410	912				

*Dureté totale : 1240,35 mg/l CaCO₃

QC-15

À la page 30, la quantité de précipitation annuelle proposée par l’initiateur afin d’évaluer les volumes d’eau à prévoir pour la période d’une année visée pour le présent projet est de 967 mm. Elle correspond à la moyenne annuelle des 10 années d’opération du système de traitement, entre 2011 et 2020.

L’initiateur doit justifier cette quantité de précipitations annuelles considérant que cette valeur est moins conservatrice que celle utilisée par Tetra Tech (1 447 mm) dans le cadre du projet d’agrandissement cheminant dans la PÉEIE, elle-même plus sécuritaire que la moyenne annuelle de 1139 mm reposant sur l’analyse des données pour une période de 53 ans.

Réponse :

La valeur de 1 447 mm utilisée dans le cadre du projet d’agrandissement a été proposée dans le contexte des changements climatiques potentiels sur la durée de vie anticipée du projet, soit 54 ans. Déjà considéré comme valeur conservatrice dans l’étude d’impact (voir Étude d’impact sur l’environnement — Réponses aux questions du MELCC – septembre 2020 — Question QC-85), son utilisation dans le cadre du projet de soustraction d’une durée de 2 ans serait inappropriée. Valoris a proposé d’utiliser la moyenne des 10 dernières années, car elle reflète la situation climatique récente. Advenant que la valeur de 1 139 mm soit retenue, le débit journalier prévu serait de 219 m³, soit en deçà de la capacité du système de traitement (voir annexe QC-15-1).

Cette évaluation est considérée conservatrice. En effet, selon les mesures réalisées par Valoris, le taux d’infiltration sur les surfaces ouvertes serait en moyenne de 43 % (voir l’annexe QC-15-2), soit bien en deçà du 70 % utilisé dans les calculs. De plus, comme le site sera fermé dans un délai relativement court (1 à 2 ans), le taux d’infiltration serait encore moindre dû à la capacité d’absorption des matières résiduelles; en effet, il est reconnu que la capacité aux champs de nouveaux déchets est de l’ordre de 0.292 (selon le modèle HELP de l’EPA américain), ce qui implique que chaque mètre de nouveaux déchets peut théoriquement absorber 292 mm de précipitation avant de générer du

lixiviat. Compte tenu du taux de remplissage et de l'échéancier de fermeture anticipé, le taux d'infiltration devrait être bien en deçà du 70 % utilisé par Valoris dans son évaluation.

En complément d'information, dans l'éventualité où des conditions météorologiques très défavorables surviennent pendant les années 2021 et 2022, voici les mesures d'urgence envisageables.

1. La période la plus critique de la gestion des eaux de lixiviations est celle suivant la fonte des neiges. Le bassin d'entreposage reçoit les eaux de lixiviation pendant la saison froide pour une quantité utile de 23 800 m³. Le suivi de la progression du volume d'eau accumulé dans le bassin d'entreposage se fait une fois par semaine et à tous les jours pendant la période du printemps. Les opérateurs maintiennent toujours une hauteur de revanche de 0,8 m dans ce bassin bien que la hauteur de revanche de conception soit de 0,625. La différence entre les deux hauteurs de revanche de 0,8 m VS 0,625 m permet d'avoir une réserve utile d'environ 1 500 m³.
2. Une mesure d'urgence déjà utilisée est le pompage d'eau vers le bassin d'entreposage du traitement du LES-plateforme de compostage, dans la mesure où il y a de la place et avec l'accord du ministère. Une quantité de 1000 à 2000 m³ pourrait y être transférée.
3. La dernière solution est de pomper et de transporter de l'eau aux installations de Englobe à Sherbrooke qui possède les autorisations pour traiter ce type d'eau avec leur réacteur biologique séquentiel qui rejette l'eau traitée dans l'égout de la Ville de Sherbrooke.

QC-16

À la page 31, il est indiqué qu'«[...] un ensemencement de bactéries plus résistantes permet de nitrifier à des températures plus froides à la station de traitement du LES, ce qui permet à ce système de démarrer plus tôt au printemps et d'arrêter plus tard à l'automne ». Le cas échéant, pour quelles raisons l'initiateur n'utilise-t-il pas également ces ensemencements de bactéries plus résistantes pour les bassins de traitement du LET?

Réponse :

Les bactéries utilisées dans les opérations du traitement des eaux du LES font partie d'une étude en collaboration avec Englobe et le CNETE, ces bactéries ne sont pas sur le marché. L'implication d'Englobe dans le projet a fait que seules les eaux du LES ont étéensemencées. Il reste encore beaucoup de recherche et développement à faire sur le sujet pour conditionner les bactéries et développer les connaissances nécessaires à leur commercialisation. Valoris n'est donc pas en mesure d'utiliser ce type de bactérie pour l'instant.

QC-17

Il est indiqué aux pages 32 et 32 : « [...] Valoris fait réaliser des analyses de toxicité (aiguë sur la truite) depuis la saison 2015, sur l'effluent du système de traitement des eaux du LET [...] Après 4 années d'analyse, sans apparence de toxicité, Valoris a décidé de diminuer la cadence des essais pour l'année 2019 ».

La Direction de la qualité des milieux aquatiques (DQMA) tient à souligner que les modalités en lien avec le suivi de la toxicité à l'effluent dans le cadre de la période d'exploitation du projet de soustraction du LET sont les suivantes :

- réalisation des essais de toxicité aiguë pour trois espèces (truite, daphnie et méné) et chronique pour deux espèces (algue et méné);
- la fréquence de suivi de la toxicité aiguë et chronique, au même titre que le suivi des biphényles polychlorés (BPC) et des dioxines et furanes chlorés, dépend du tonnage annuel maximal de déchets reçu par le LET : deux fois par année (moins de 100 000 t) ou de façon trimestrielle (plus de 100 000 t).

Puisque le présent projet prévoit l'enfouissement annuel de 70 000 tonnes, une fréquence de suivi de deux fois par année pour le suivi est normalement exigée pour la période d'exploitation en surélévation.

La DQMA exige la réalisation des essais de toxicité à concentrations multiples à tous les exploitants de LET afin d'établir l'amplitude de la toxicité, le cas échéant. À la lumière des 24 essais de toxicité consécutifs (2015 à 2020) sur la truite qui se sont avérés non toxiques, la DQMA est d'accord à ce que les prochains essais de toxicité aiguë soient réalisés à concentration unique. Toutefois, dès qu'un échantillon s'avère toxique aigu, les essais suivants devront, en contrepartie, être réalisés à concentrations multiples jusqu'à l'obtention de trois résultats consécutifs non létaux (≤ 1 UTa). L'initiateur doit donc s'engager à réaliser ces essais selon les modalités décrites ci-dessus.

Réponse :

Valoris s'engage à effectuer deux analyses de toxicité aiguë à concentration unique pour trois espèces, soit truite, daphnie et méné et deux chroniques pour deux espèces, soit algue et méné. Advenant un essai de toxicité aiguë confirmée à concentration unique, Valoris s'engage à effectuer les essais à concentrations multiples jusqu'à l'obtention de trois résultats consécutifs non létaux à la suite de quoi, Valoris reviendra aux essais à concentration unique.

QC-18

Au tableau 13 de la page 34, les limites de détection ne correspondent pas à celles attendues (valeurs indiquées entre parenthèses) pour les paramètres suivants : DBO5 (1 mg/l), plomb (0,0009 mg/l), cyanures disponibles (0,005 mg/l), indice phénol (0,005 mg/l) et BPC (entre 10 et 100 pg/l). Les résultats du suivi hebdomadaire de la DBO5 démontrent que la limite de détection utilisée pour ce suivi atteint des valeurs inférieures à 1 mg/l.

L'initiateur doit s'assurer de réaliser les prochaines analyses avec les bonnes limites de détection pour le suivi demandé pour la période d'exploitation en surélévation. Il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant une limite de détection permettant de vérifier le respect des OER. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur à la limite de détection déterminée par le ministère, l'absence de détection sera interprétée comme un respect de l'OER. L'initiateur doit s'engager à réaliser les prochaines analyses en respect avec les éléments cités ci-dessus.

Réponse :

Le laboratoire choisi par Valoris a confirmé qu'il était possible d'atteindre les limites de détection suivantes :

- Indice phénolique : 0.005 mg/L
- DBO5 : 1 mg/L
- Cyanures libres : 0.005 mg/L
- BPC haute résolution : la limite change à chaque analyse. La limite de détection est de l'ordre d'environ 60 pg/g
- Plomb : 0.00005 mg/L

Les changements ont été faits au dossier de Valoris auprès du laboratoire, pour assurer d'obtenir les analyses avec les mêmes limites de détection que celles utilisées par le MELCC pour les OER fixés pour Valoris.

QC-19

En ce qui concerne les résultats en chrome total, ceux-ci ont dépassé l'OER à deux reprises. Dans ce contexte, les prochaines analyses doivent porter sur les différentes formes de chrome, afin de confirmer le dépassement de l'OER établi à partir du critère de qualité pour le chrome VI.

L'initiateur doit s'engager à analyser les différentes formes de chrome à l'effluent final et présenter les résultats pour le chrome VI pour le suivi demandé pour la période d'exploitation en surélévation.

Réponse :

Valoris s'engage à faire les analyses de laboratoire donnant les résultats pour les différentes formes de chrome, dont celui du chrome VI pour la période de surélévation du LET.

QC-20

En ce qui concerne les dioxines et furanes, les résultats devant être rapportés et comparés à l'OER par l'initiateur sont ceux correspondant à la ligne « équivalence toxique totale (pg/l) » des certificats d'analyse de laboratoire. Il n'y a pas lieu de séparer les résultats en dioxines totales et furanes totaux.

L'initiateur doit s'engager à présenter ses résultats en dioxines et furanes chlorés correctement pour le suivi demandé pour la période d'exploitation en surélévation.

Réponse :

Valoris s'engage à présenter les résultats des analyses en dioxines et furanes chlorés sous la forme « d'équivalence toxique totale (pg/l) », pour la période d'exploitation en surélévation.

QC-21

Au tableau 3, de la page 24, il apparaît qu'aucune concentration en phosphore n'a été évaluée depuis 2017. Dans un contexte où l'OER du phosphore est très contraignant et que l'effluent est rejeté dans un milieu en surplus de ce nutriment, l'initiateur doit mesurer les concentrations en phosphore dans le lixiviat primaire pour optimiser le dosage de sulfate ferrique en continu. L'initiateur doit proposer et s'engager à réaliser un programme d'échantillonnage pour le phosphore afin d'optimiser le dosage de sulfate ferrique.

Réponse :

Il sera possible d'ajouter le phosphore à la campagne annuelle du lixiviat primaire. Par contre, cette analyse ne sera pas optimale au point de vue opérationnel pour les ajustements du dosage pour le sulfate ferrique.

Donc, Valoris s'engage à se munir d'un test kit afin de mesurer le phosphore avant le système de dosage de sulfate ferrique plusieurs fois par semaine afin d'aider à optimiser les résultats à la sortie et documenter les taux d'enlèvement. Le tout sera coordonné avec un suivi rigoureux du pH.

QC-22

Habituellement, l'exploitation de tout LET autorisé par le gouvernement est subordonnée à la constitution de garanties financières sous la forme d'une fiducie d'utilité sociale ayant pour but de couvrir, après la fermeture de cette installation et pour une

période minimale de 30 ans, les coûts engendrés par la gestion postfermeture du lieu.

Le présent projet ne comporte aucune évaluation des coûts relatifs à la gestion postfermeture de la zone d'enfouissement visée et ne prévoit aucune garantie financière pour assurer le financement de cette gestion.

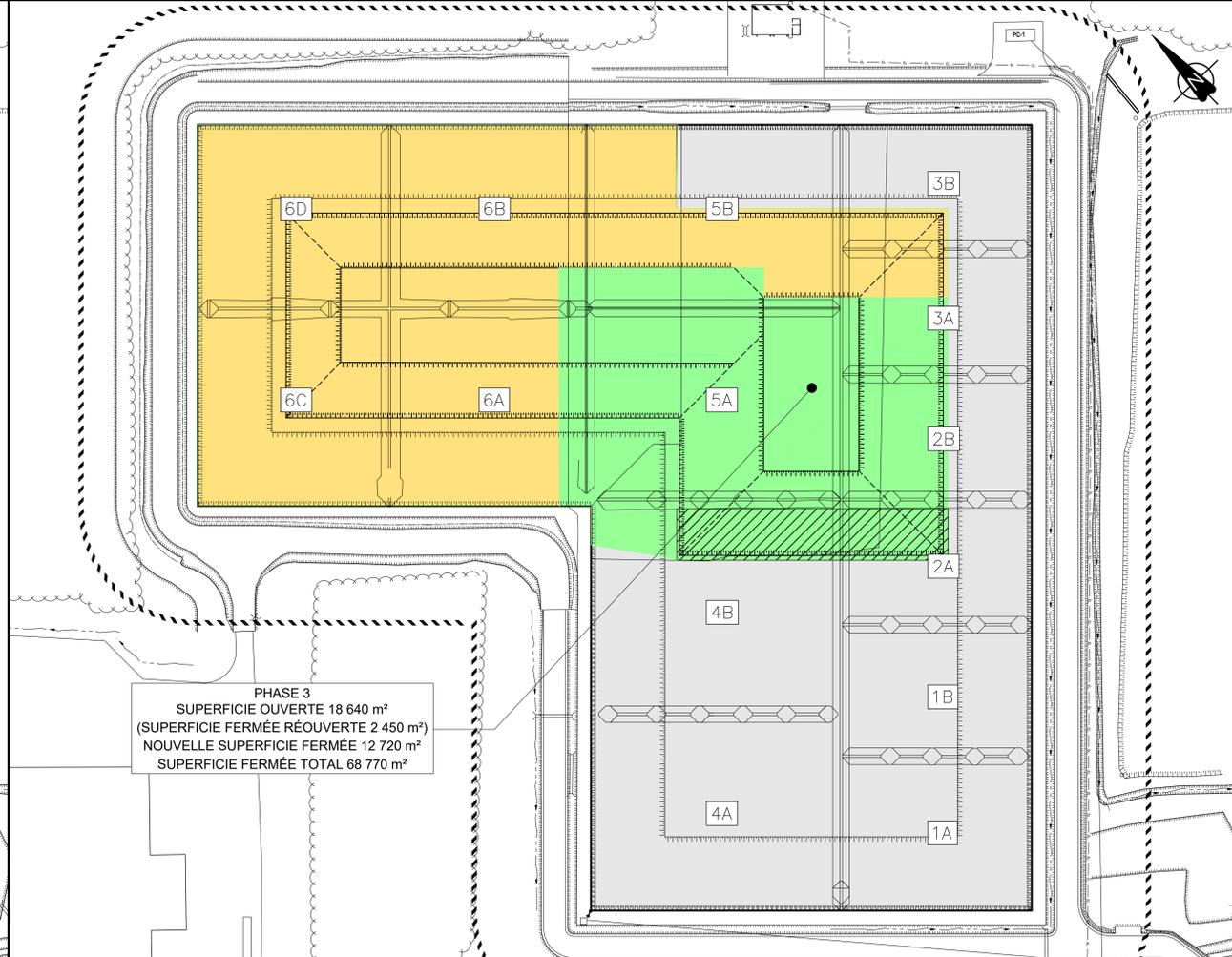
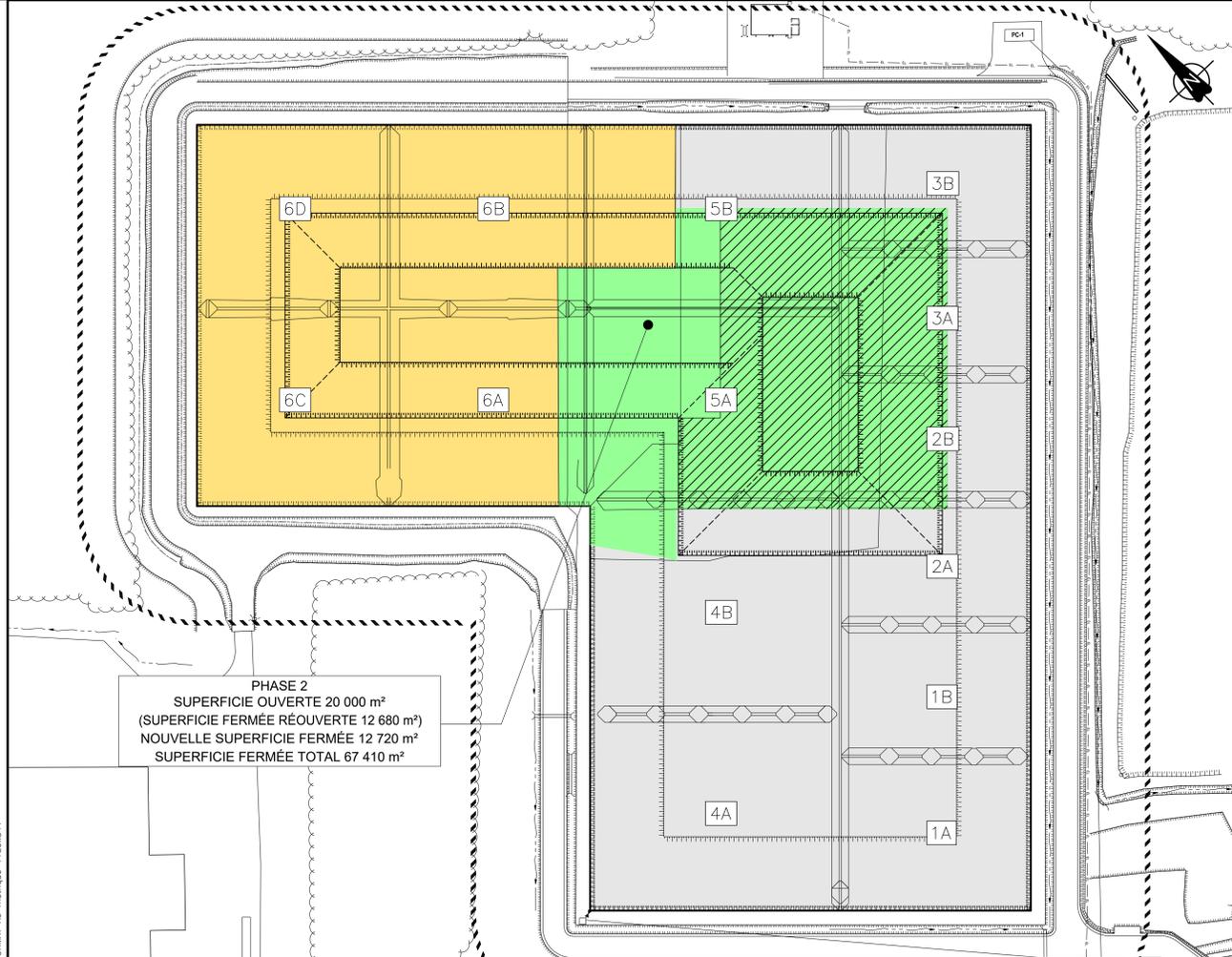
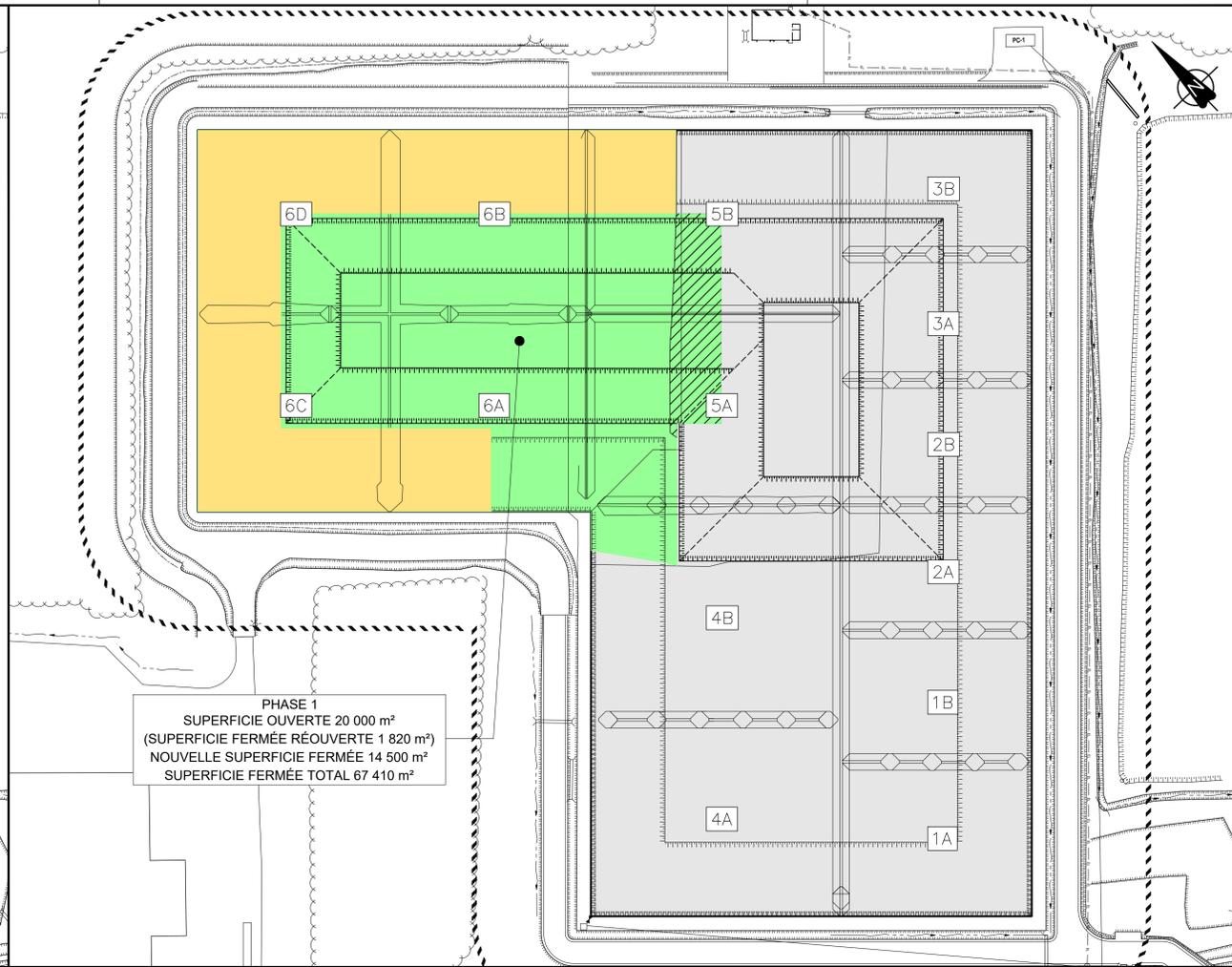
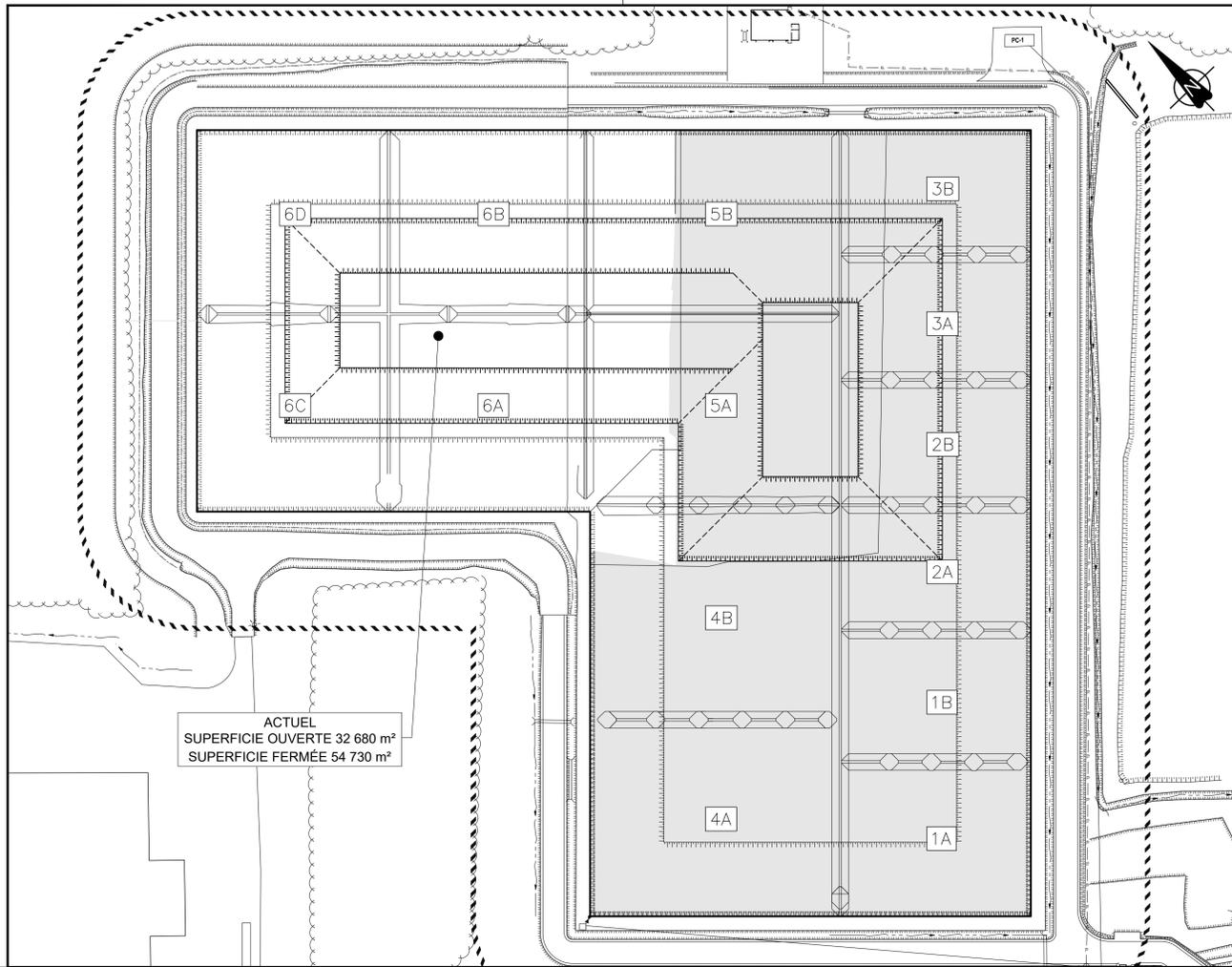
Quels sont les coûts de gestion postfermeture anticipée par l'initiateur pour son projet surélévation et quelle garantie financière sera fournie pour assurer le financement de ces coûts pendant une durée minimale de 30 ans?

Réponse :

Le LET actuellement en exploitation chez Valoris n'est pas tenu de tenir un compte en fiducie pour la postfermeture, cependant un montant de 3 \$/t est prélevé pour chaque tonne entrante et déposé dans un compte bancaire dédié. Les coûts de gestion postfermeture reliée spécifiquement au décret de soustraction demandé sont peu significatifs. Aucun lixiviat supplémentaire ne sera produit puisque la surface exposée sera la même, soit 87 450 m². Au niveau des biogaz, le volume supplémentaire qui sera généré sera pris en charge à même la torchère existante. La superficie supplémentaire sur les pentes du rehaussement est évaluée à 1 200 mètres carrés (par rapport à la géométrie prévue initialement au CA), ce qui représente un coût additionnel de 85 \$/année (soit 1200 m.ca. X 0.072 \$/m.ca., prévu pour ce poste budgétaire) pour l'entretien du recouvrement final en période postfermeture. En outre, aucun coût additionnel n'est anticipé à l'égard de l'entretien et l'inspection des lieux, l'entretien et la réparation des actifs, le contrôle et suivi environnemental et la gestion du programme.

Il est à noter que la prolongation de la durée de vie active du site d'un ou deux ans permettra à Valoris d'accumuler un montant additionnel de ± 180 000 à 360 000 \$ dans son fond selon le cas. Ainsi, aucun changement n'est proposé à l'égard du programme postfermeture présentement en vigueur.

ANNEXE QC-4



LÉGENDE

- SUPERFICIE AVEC RECOUVREMENT FINAL
- SUPERFICIE EN EXPLOITATION
- NOUVELLE SUPERFICIE AVEC RECOUVREMENT FINAL
- SUPERFICIE AVEC RECOUVREMENT FINAL RÉOUVERTE
- LIMITES DES CELLULES AU FOND DU SITE
- NUMÉROS DES CELLULES

XX

HORIZ 0 10 20 30 40m
1/1000

1	1	EMIS POUR RÉPONSE AUX QUESTIONS DU MELOCC
2020/10/23	DL	
2020/11/26	DL	EMIS POUR APPROBATION AU MELOCC
2020/11/26	DL	
2020/11/19	DL	EMIS POUR COMMENTAIRES
REV. TECH.		DESCRIPTION
DATE D'ÉMISSION		RÉVISIONS ET ÉMISSIONS
SCEAUX		

Tetra Tech
TETRA TECH

CLIENT
Valoris
AU-DELA DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

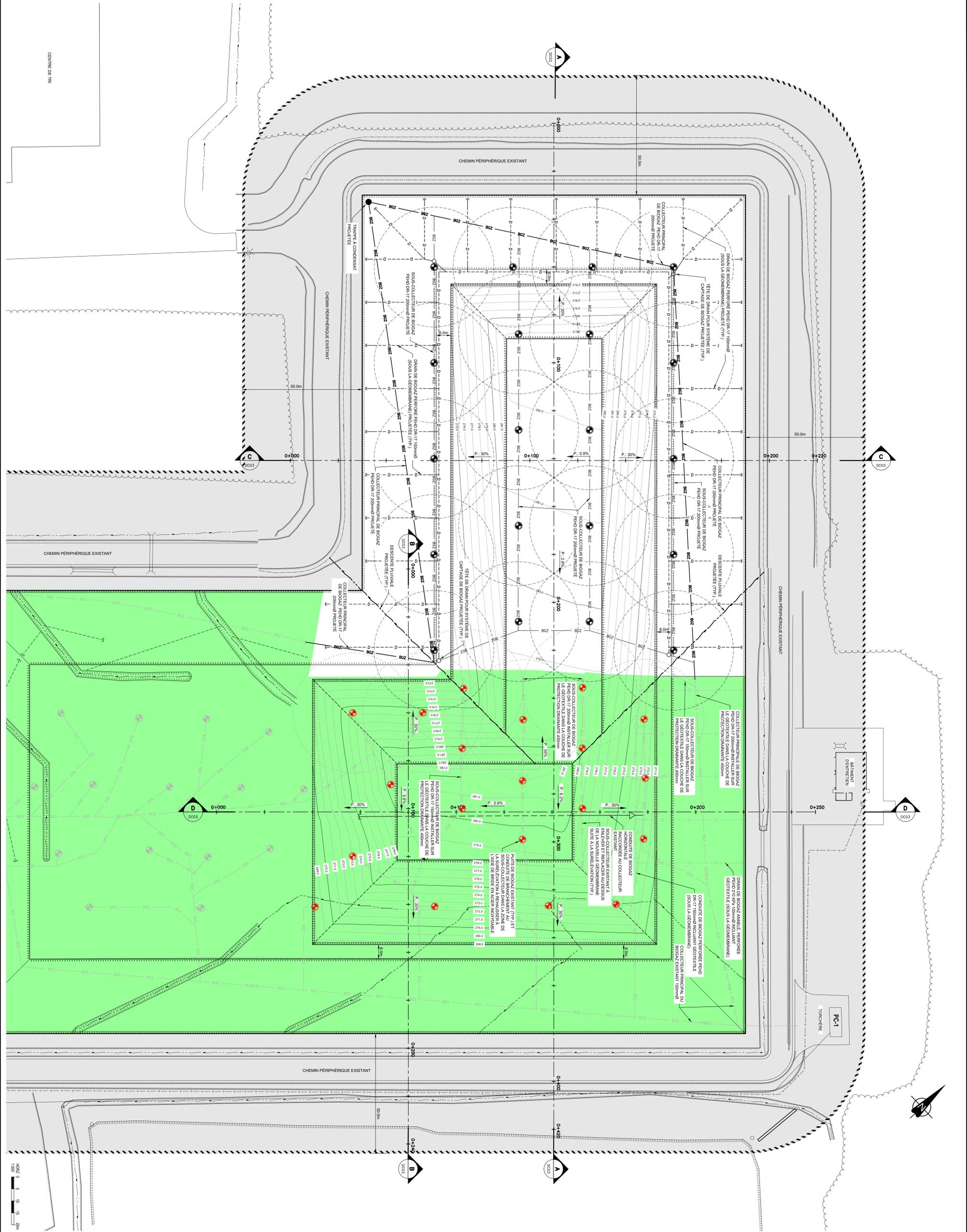
PROJET
DÉCRET DE SOUSTRACTION
SURÉLEVATION DU LET
DE VALORIS

TITRE
PHASAGE
VUE EN PLAN

date	conçu	dessiné	approuvé
NOV. 2020	D. LESSARD	D. LESSARD	D. GRENIER
échelle	projet	consultant	projet client
1:1000	36594TT		
dessin numéro		révision	
36594TT-C-DC04		0	

\\TSS4451\PLA_DEV_36594TT\DESIGN\CONTRAVANT\PROJET_36594TT-C-DC04\MOULAGE_DATE_D'IMPRESSION: 2021/02/24 10:22:23 PAR: MAXIMELAVOIE
 FORMAT A0 métrique 1189x641

ANNEXE QC-7



LÉGENDE

- ZONE FAUVON
- LIGNE DE PROPRIÉTÉ
- LIGNE DE LOT
- LIGNE ANCIEN LOT
- COURBE DE NIVEAU (ESPACEMENT 0,50m)
- SENS D'ÉCOULEMENT EAUX SOUTERRAINES
- FORAGE (PIEZOMETRE)
- TRANCHEE DE VAIN CRANTON
- HAUT DE TALUS
- BAS DE TALUS
- FOSSE
- CHEMIN
- ZONE AVEC RECOUVREMENT FINAL
- PUIT DE BROCAZ VERTICAL PROJETÉ
- PUIT DE BROCAZ VERTICAL EXISTANT
- TÊTE DE PUIT (CONDUITE DE BROCAZ HORIZONTAL)
- CONDUITE DE BROCAZ HORIZONTAL
- CONDUITE DE BROCAZ HORIZONTAL PÉRIODÉE

TT	ML	DESCRIPTION
1	100	EMIS POUR BESOIN AUX QUESTIONS EN BELUC
2	200	EMIS POUR APPREHENSION AU BELUC
3	300	EMIS POUR COMMENTAIRES
4	400	EMIS POUR REVISIONS ET EMISSIONS
5	500	EMIS POUR REVISIONS ET EMISSIONS

TETRA TECH

CLIENT

ALDEIA DES MANTRES REDOULES

PROJET

DECRET DE SOUS-TRACTION SURELEVATION DU LET DE VALORIS

TITRE

SURELEVATION PROJETEE

VUE EN PLAN

date conception: NOV 2020
 projet consultant: D. LEBLANC
 projet client: D. CRENIER
 dessin numero: 36594TT
 revision: 0

Valoris

ALDEIA DES MANTRES REDOULES

DECRET DE SOUS-TRACTION SURELEVATION DU LET DE VALORIS

ANNEXE QC-9

Systeme de collecte du lixiviat

Calculs de dimensionnement

Entrées utilisateur			
Variable	Symbole	Valeur	Unité
Superficie drainée	A_s	4.4 ha 44,000 m ²	
Hauteur des déchets	d	23 m 75.5 ft	
Installation profonde			
Masse volumique des déchets	M.V.	1,000 kg/m ³ 62.43 pcf	
Configuration du système de drainage			
En pente constante			
Débit d'infiltration uniforme	q_i	143.8 cm/an 144 cm/an 12.0 cm/mois 4.56E-08 m/s	
Perméabilité hydraulique de la couche drainante	k_p	3.70E-02 m/s	
Pente de la surface imperméable perpendiculairement aux drains	α	2 % 0.0200 rad	
Pente des conduites de drainage	β	0.5 % 0.0050 rad	
Pente des conduites de drainage	θ	0.50 % 0.0050 rad	
Distance entre les drains	L	90.0 m	
Type de conduite	Diamètre	6 in	
	DR	17	
Diamètre intérieur des conduites	D_i	5.799 in 0.147 m	
Diamètre extérieur	D_o	6.630 in	
Diamètre moyen	D_M	6.215 in	
Épaisseur minimale de la paroi	t_{min}	0.390 in	
Centroïde	z	0.208 in	
Module d'élasticité de la conduite (PEHD)	E	28,000 psi	
Longueur de la conduite perforée	L_c	370 m 370 m 1214 ft	
Coefficient de Manning	n	0.02	
Caractéristiques de la couche drainante			
	Sable grossier 90% std. Proctor	μ	0.15 Ratio Poisson Compactage
	Module de réaction du sol	M_s	2000 psi

Résultats	
Accumulation en fond de cellule	
Max.	30 cm
Chapman's Solution (2003)	
$h_{max} =$	0.020 m 2.0 cm

Dimensionnement des conduites	
n	0.02
A	0.017 m ²
r_h	0.037 m
β	0.005 rad
Débit de pointe admissible	
$Q_0 =$	6.67 L/s 576 m ³ /d
Débit réel	
Q =	2.00 L/s 173 m ³ /d
Rapport Q_0 / Q	
	30.1%

Résistance des conduites		
Compression	Déflexion	Flambage
Contrainte en compression	Déflexion admissible	Contrainte de flambage critique
S = 259 psi	6.0% 0.37 in	$P_{CR} =$ 187 psi
Limite admissible	Déflexion réelle	Contraintes réelles
$S_{max} =$ 800 psi	$\Delta X / D_M =$ 2.7% 0.17 in	$P_E =$ 33 psi
		Facteur de sécurité
		S.F. = 5.7

ANNEXE QC-10

Tableau 4.2.4.3 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités

Nom : LET de Bury

Point de suivi # 1 EFF-LET

NEQ : N/A

Effluent final, lixiviat traité

Suivi régulier

Mois	Date	pH	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
		---	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes ▶		6 à 9,5	---	90	150	25	0,085	0,17	---	
Janvier										
Février										
Mars										
Avril										
Mai										

Tableau 4.2.4.3 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités

Nom : LET de Bury

Point de suivi # 1 EFF-LET

NEQ : N/A

Effluent final, lixiviat traité

Suivi régulier

Mois	Date	pH	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
		---	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes ►		6 à 9,5	---	90	150	25	0,085	0,17	---	
Juin										
Juillet	2020-07-13	7,29	<10	1	<4	0,4	<0,01	<0,020	0,5	
	2020-07-20	7,61	<10	5	<4	0,34	<0,01	<0,020	0,78	
	2020-07-27	7,61	<10	5	<3	0,22	<0,01	<0,020	0,6	
Août	2020-08-03	7,56	<10	1	<3	0,26	0,04	<0,020	0,32	
	2020-08-11	7,69	<10	<1	<4	0,4	<0,01	<0,020	0,04	
	2020-08-18	7,78	<10	3	<4	0,29	<0,01	0,023	0,38	
	2020-08-27	7,62	<10	4	<1	0,29	<0,01	0,036	0,54	
	2020-08-31	7,53	< 10	3	< 1	0,23	< 0,01	0,027	0,28	
Septembre	2020-09-09	7,28	110	4	4	0,21	< 0,01	< 0,020	0,41	
	2020-09-16	7,32	<10	6	< 1	0,35	< 0,01	0,02	0,29	
	2020-09-23	7,46	< 10	15	< 4	0,27	< 0,01	0,028	0,34	
	2020-09-29	7,63	<10	7	< 4	0,27	< 0,01	< 0,020	0,34	

Tableau 4.2.4.3 : Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités

Nom : LET de Bury

Point de suivi # 1 EFF-LET

NEQ : N/A

Effluent final, lixiviat traité

Suivi régulier

Mois	Date	pH	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore total	Commentaires
		---	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes ▶		6 à 9,5	---	90	150	25	0,085	0,17	---	
Octobre	2020-10-05	7,67	< 10	2	< 4	0,29	< 0.01	0,026	0,39	
	2020-10-14	7,17	< 10	7	< 1	0,32	< 0.01	< 0.020	0,37	
	2020-10-21	6,62	< 10	7	< 4	0,27	< 0.01	0,032	0,06	
	2020-10-28	7,01	< 10	9	< 4	0,22	< 0.01	< 0.020	0,31	
Novembre	2020-11-11	7,07	< 10	11	< 4	0,3	< 0.01	0,02	0,34	
Décembre	2020-12-03	7,35	< 10	13	< 4	0,15	0,01	< 0.020	0,34	
Fréquence de suivi ▶		1x/sem	1x/sem	1x/sem	1x/sem	1x/sem	1x/sem	1x/sem	1x/sem	
N^{bre} de données par année exigées ▶		52	52	52	52	52	52	52	52	
N^{bre} de données transmises ▶		18	18	18	18	18	18	18	18	

Commentaires généraux :

ANNEXE QC-15-1

ANNEXE QC-15-2

Annexe QC-15-2: Estimation du taux d'infiltration

Année	Superficie ouverte (m2)	Superficie fermée (m2)	Précipitation (m)	Q niveau prim. (m3)	Q niveau sec. (m3)	Q total (m3)	Infil. cell. fermées m3 (5%)	Inf. cell. Ouv. (m3)	Taux d'infil. (m3/m2)	Pourcentage pluie infiltré
2013*	27,300	23,200	1.0292	10,738	460	11,198	1,194	10,004	0.37	35.61%
2014*	37,500	30,400	0.9312	14,489	1,139	15,628	1,415	14,213	0.38	40.70%
2015	24,300	43,600	0.9996	14,346	1,128	15,474	2,179	13,295	0.55	54.73%
2016**				N.D.	N.D.					
2017**				N.D.	N.D.					
2018**				N.D.	N.D.					
2019	32,720	54,730	1.1086	11,468	902	12,370	3,034	9,336	0.29	25.74%
2020	32,720	54,730	0.8139	16,185	1,272	17,457	2,227	15,230	0.47	57.19%
Moyenne			0.9765						0.41	42.79%

* Note Q: secondaire 2013 et 2014 réels, mais autres années basées sur ratio 2014

** Note: mesures non-disponibles, débitmètres défectueux

