GENNEN INC.

ANNEXE 7

CERTIFICATS D'ANALYSES CHIMIQUES

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465598
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-3A-17
Info. supplémentaires : Piezomètre

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.60

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**0.14**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**0.50**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465598

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.042**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**37.1**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**369**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET [illegible] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465598

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**0.2**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**7.60**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**82**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**87**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**129**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**9**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**29**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465598

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**13**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.05**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**28**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.3°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465599
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-2A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.03

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**3**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465599

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.049**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**27.0**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**0.013**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**293**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465599

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**0.7**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.03**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**36**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**91**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**145**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**60**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465599

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**4**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**31**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-27	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 5.8°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité ■ = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke
ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465600
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-12A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.21

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**0.31**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465600

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.056**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**119**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**<0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**589**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465600

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.21**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**5**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**92**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**139**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**8**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**120**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité ■ = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465600

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**21**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**0.53**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**51**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 9.2°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT [illegible] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465601
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-6A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.95

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465601

Mercure (Hg)			**0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.187**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**18.8**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.005**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**349**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465601

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**0.3**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**7.95**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**102**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**95**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**144**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**14**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité ■ = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465601

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**10**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.04**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**39**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 4.7°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465603
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-13A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.07

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**1.37**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465603

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.081**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**26.8**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**220**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465603

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.07**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**49**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**92**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**138**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**32**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT [redacted] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465603

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.05**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**13**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-27	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 7.9°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465604
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-10A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.13

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465604

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Manganèse (Mn)			**0.026**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Sodium (Na)			**10.7**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Nickel (Ni)			**<0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-23	QC
Zinc (Zn)			**0.012**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**198.6**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT [redacted] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465604

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.13**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**104**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**93**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**132**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-28	QC
Résultat			**7**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332 6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465604

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**0.11**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**9**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-27	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 4.9°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

L'ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465605
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-15A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.26

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**0.23**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**1.33**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465605

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.059**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**57.0**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**0.002**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**0.011**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**341**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465605

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.26**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**105**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**94**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**135**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**10**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMA AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465605

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**3**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**0.34**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.05**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**15**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 6.5°C
Référence du client : Gen 17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465608
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-4B-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.80

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**0.46**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être complés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465608

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.086**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**24.6**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**333**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT [redacted] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1C8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465608

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**7.80**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**104**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**93**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**131**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**7**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465608

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**3**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**0.16**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**26**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.3°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465610
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-9A-17
Info. supplémentaires : Piezomètre

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.09

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**0.81**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465610

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.048**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**31.3**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**<0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**218**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT [redacted] AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465610

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**8.09**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**29**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**94**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**130**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**4**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**11**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465610

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**0.12**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**0.05**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**12**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 3.9°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465611
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-22
Date de réception: 2018-02-23
Lieu du prélèvement : Z3-FD-11A-17
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.90

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-23	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC

Accr. *: Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465611

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Manganèse (Mn)			**0.012**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Sodium (Na)			**1.1**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-02-27	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-02-26	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-23	QC
Résultat			**86.7**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465611

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-23	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-23	QC
pH mesuré			**7.90**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-26	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**112**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**92**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**134**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-24	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-02-27	QC
Résultat			**<5**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1937453**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-02
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465611

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-26	LG
Résultat			**6**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-26	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.4°C
Référence du client : Gen17078
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

Approuvé par : Michel Filla, CHIMISTE, 2014-224, QUÉBEC

Approuvé par : Annie-Pier Breton
Annie-Pier Breton, B. Sc
Microbiologiste
Annie-Pier Breton, MICROBIOLOGISTE, 3190, 2017-2018, QUÉBEC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3465597
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-26
Date de réception: 2018-02-27
Lieu du prélèvement : Z3-FD-1A-17
Info. supplémentaires : Gen17078

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.61

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-27	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Fer (Fe)			**<0.10**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465597

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Manganèse (Mn)			**0.072**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Sodium (Na)			**24.7**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-03-05	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-27	QC
Résultat			**140**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465597

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-27	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-27	QC
pH mesuré			**7.61**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-27	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**115**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**99**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**130**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-28	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-03-01	QC
Résultat			**15**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465597

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-03-02	LG
Résultat			**<0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-03-02	LG
Résultat			**0.05**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**11**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 8.4°C
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465602
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-26
Date de réception: 2018-02-27
Lieu du prélèvement : Z3-FD-7.3A-17
Info. supplémentaires : Gen 17078

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.66

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-27	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Fer (Fe)			**0.68**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465602

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Manganèse (Mn)			**0.115**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Sodium (Na)			**11.8**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Plomb (Pb)			**0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Zinc (Zn)			**0.017**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-03-05	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-27	QC
Résultat			**191**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465602

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-27	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-27	QC
pH mesuré			**7.66**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-27	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**119**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**101**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**138**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-28	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-03-01	QC
Résultat			**18**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465602

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**4**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-03-02	LG
Résultat			**0.07**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-03-02	LG
Résultat			**0.04**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**15**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 5.6°C
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465606
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-26
Date de réception: 2018-02-27
Lieu du prélèvement : Z3-FD--7.2A-17
Info. supplémentaires : Gen17078

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 8.19

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-27	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Bore (B)			**0.11**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Fer (Fe)			**0.19**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité ■ = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465606

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Manganèse (Mn)			**0.014**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Sodium (Na)			**16.9**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Nickel (Ni)			**<0.002**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-03-05	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-27	QC
Résultat			**311**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465606

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-27	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-27	QC
pH mesuré			**8.19**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-27	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**115**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**98**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**129**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-28	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-03-01	QC
Résultat			**12**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465606

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**2**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-28	LG
Résultat			**0.38**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-03-02	LG
Résultat			**0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**35**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 8.4°C
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465607
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-26
Date de réception: 2018-02-27
Lieu du prélèvement : Z3-FD-8B-17
Info. supplémentaires : Gen 17078

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.82

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-27	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Fer (Fe)			**0.13**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465607

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Manganèse (Mn)			**0.117**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Sodium (Na)			**9.5**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Nickel (Ni)			**0.003**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Zinc (Zn)			**0.013**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-03-05	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-27	QC
Résultat			**272**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465607

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-27	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-27	QC
pH mesuré			**7.82**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-27	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**117**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**101**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**129**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-28	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-03-01	QC
Résultat			**12**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke
ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465607

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**<2.0**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-28	LG
Résultat			**0.29**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-03-02	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**24**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 8.7°C
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465609
Identification client : NA
Nature : Piézomètres
Nom du préleveur : Nathalie Fortin
Date de prélèvement: 2018-02-26
Date de réception: 2018-02-27
Lieu du prélèvement : 23-FD-7.1A-17
Info. supplémentaires : GEN 17078

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : 7.71

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement des coliformes fécaux	Oui	MBIO11/ILME40			2018-02-27	QC
Coliformes fécaux			**0**	UFC/100mL		
Bore dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Bore (B)			**<0.10**	mg/L		
Cadmium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Cadmium (Cd)			**<0.0010**	mg/L		
Chrome dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Chrome (Cr)			**<0.005**	mg/L		
Fer dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Fer (Fe)			**0.12**	mg/L		
Mercure dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [redacted] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465609

Mercure (Hg)			**<0.0002**	mg/L		
Manganèse dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Manganèse (Mn)			**0.158**	mg/L		
Sodium dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Sodium (Na)			**6.4**	mg/L		
Nickel dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Nickel (Ni)			**0.004**	mg/L		
Plomb dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Plomb (Pb)			**<0.001**	mg/L		
Zinc dissous	Oui	CHM35/ILCE69			2018-03-01	QC
Zinc (Zn)			**<0.010**	mg/L		
Cyanures totaux	Oui	CHM29/ILCE07			2018-03-05	QC
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Conductivité	Oui	CHM15/ILCE44			2018-02-27	QC
Résultat			**210**	µS/cm		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

GROUPE
EnvironeX
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465609

Nitrites et nitrates EP	Oui	CHM02/ILCE60			2018-02-27	QC
Résultat			**<0.1**	mg/L		
pH EP	Oui	CHM14/ILCE15			2018-02-27	QC
pH mesuré			**7.71**	---		
BTEX	Oui	CHM40/ILCE22			2018-02-27	QC
Benzène			**<0.2**	µg/L		
Toluène			**<0.2**	µg/L		
Éthylbenzène			**<0.2**	µg/L		
m,p-Xylènes			**<0.4**	µg/L		
o-Xylène			**<0.2**	µg/L		
Somme des xylènes			**<0.4**	µg/L		
Récupération (%)			**<>**	------		
D8-Toluène (%)			**115**	%		
4-Bromofluorobenzène (%)			**97**	%		
D4-1,2-Dichloroéthane (%)			**129**	%		
Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours	Oui	CHM08/ILCE08			2018-02-28	QC
Résultat			**<3**	mg/L		
Demande chimique en oxygène	Oui	CHM04/ILCE10			2018-03-01	QC
Résultat			**9**	mg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

GROUPE EnvironeX
Emblème de qualité de vie
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironeX.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678

Certificat : **1939281**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-03-06
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 3465609

Chlorures	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**4**	mg/L		
Azote ammoniacal EP	Oui	ILCE-002			2018-02-28	LG
Résultat			**0.11**	mg/L		
Sulfures faible concentration	Oui	ILCE-017			2018-03-02	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		
Sulfates	Oui	ILCE-060			2018-02-28	LG
Résultat			**16**	mg/L		
Phénols- Colorimétrie	Oui	ILCE-038			2018-02-28	LG
Résultat			**<0.02**	mg/L		

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 5.8°C
CommentaireCAO

Commentaires du certificat :

Approuvé par : Michel Fila, CHIMISTE, 2014-224, QUÉBEC

Approuvé par : Christyne Bédard-Masse, B. S.
Microbiologiste
Christyne Bédard-Masse, MICROBIOLOGISTE, 3247, 2017-2018, QUÉBEC

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
EACCF--02 - Dénombrement des coliformes fécaux							
Échant 3465597							
Coliformes fécaux	Blanc	3487416	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465602							
Coliformes fécaux	Blanc	3487415	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465606							
Coliformes fécaux	Blanc	3487415	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465607							
Coliformes fécaux	Blanc	3487415	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465609							
Coliformes fécaux	Blanc	3487415	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
EBCICPD01 - Métaux dissous							
Échant 3465597							
Uranium (U)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001	
Nickel (Ni)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002	
Phosphore (P)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05	
Plomb (Pb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001	
Sélénium (Se)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001	
Sodium (Na)	Blanc	3493626	<0.5	N/D	N/D	0.5	
Strontium (Sr)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01	
Tellure (Te)	Blanc	3493626	<0.01	N/D	N/D	0.01	
Molybdène (Mo)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005	
Titane (Ti)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01	
Potassium (K)	Blanc	3493626	<0.3	N/D	N/D	0.3	
Vanadium (V)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005	
Zinc (Zn)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01	
Thallium (Tl)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002	
Béryllium (Be)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001	
Aluminium (Al)	Blanc	3493626	<0.04	N/D	N/D	0.035	
Antimoine (Sb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001	
Argent (Ag)	Blanc	3493626	<0.0003	N/D	N/D	0.0003	
Silicium (Si)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05	
Baryum (Ba)	Blanc	3493626	<0.02	N/D	N/D	0.02	

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Mercure (Hg)	Blanc	3493626	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Bismuth (Bi)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Bore (B)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Cadmium (Cd)	Blanc	3493626	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Calcium (Ca)	Blanc	3493626	<0.20	N/D	N/D	0.2
Cobalt (Co)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cuivre (Cu)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Étain (Sn)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Fer (Fe)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Lithium (Li)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Magnésium (Mg)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Chrome (Cr)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Arsenic (As)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Manganèse (Mn)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3493627	2.42	2.49	1.87-3.11	0.01
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3493627	0.24	0.227	0.18-0.274	0.05
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3493627	0.182	0.204	0.168-0.24	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3493627	7.4	7.21	6.25-8.17	0.3
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3493627	0.114	0.121	0.0961-0.145	0.001
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3493627	7.8	7.54	6.63-8.45	0.5
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3493627	0.359	0.375	0.308-0.442	0.01
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3493627	0.076	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3493627	0.368	0.386	0.313-0.459	0.005
Bore (B)	Étalon Certifié	3493627	3.52	3.45	2.79-4.1	0.1
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3493627	0.246	0.249	0.192-0.306	0.002
Uranium (U)	Étalon Certifié	3493627	0.028	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3493627	0.051	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3493627	10.4	11.6	9.93-13.2	0.2
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3493627	0.192	0.198	0.153-0.243	0.005
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3493627	0.059	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3493627	0.112	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3493627	0.77	0.823	0.636-1.011	0.02
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3493627	0.31	0.303	0.251-0.355	0.035
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3493627	0.0456	0.0495	0.04-0.059	0.001
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3493627	0.238	0.250	0.202-0.297	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3493627	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3493627	0.460	0.486	0.353-0.618	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3493627	0.50	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3493627	0.441	0.403	0.321-0.485	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3493627	3.80	3.79	3.36-4.23	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3493627	0.105	0.109	0.0888-0.129	0.003
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3493627	0.0044	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Échant 3465602						
Silicium (Si)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Nickel (Ni)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3493626	<0.3	N/D	N/D	0.3
Sélénium (Se)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Molybdène (Mo)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Sodium (Na)	Blanc	3493626	<0.5	N/D	N/D	0.5
Strontium (Sr)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Tellure (Te)	Blanc	3493626	<0.01	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Titane (Ti)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Uranium (U)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Zinc (Zn)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Magnésium (Mg)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Vanadium (V)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Arsenic (As)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Manganèse (Mn)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Mercure (Hg)	Blanc	3493626	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Argent (Ag)	Blanc	3493626	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Antimoine (Sb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3493626	<0.02	N/D	N/D	0.02
Béryllium (Be)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Bore (B)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Fer (Fe)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Aluminium (Al)	Blanc	3493626	<0.04	N/D	N/D	0.035
Lithium (Li)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cadmium (Cd)	Blanc	3493626	<0.0010	N/D	N/D	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Étain (Sn)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Calcium (Ca)	Blanc	3493626	<0.20	N/D	N/D	0.2
Cuivre (Cu)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Chrome (Cr)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3493627	0.192	0.198	0.153-0.243	0.005
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3493627	0.246	0.249	0.192-0.306	0.002
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3493627	0.24	0.227	0.18-0.274	0.05
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3493627	0.182	0.204	0.168-0.24	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3493627	7.4	7.21	6.25-8.17	0.3
Uranium (U)	Étalon Certifié	3493627	0.028	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3493627	0.359	0.375	0.308-0.442	0.01
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3493627	7.8	7.54	6.63-8.45	0.5
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3493627	2.42	2.49	1.87-3.11	0.01
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3493627	0.368	0.386	0.313-0.459	0.005
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3493627	0.0044	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3493627	0.114	0.121	0.0961-0.145	0.001
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3493627	0.051	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3493627	0.076	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3493627	0.31	0.303	0.251-0.355	0.035
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3493627	0.059	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3493627	0.105	0.109	0.0888-0.129	0.003
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3493627	0.77	0.823	0.636-1.011	0.02
Bore (B)	Étalon Certifié	3493627	3.52	3.45	2.79-4.1	0.1
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3493627	0.0456	0.0495	0.04-0.059	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3493627	10.4	11.6	9.93-13.2	0.2
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3493627	0.238	0.250	0.202-0.297	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3493627	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3493627	0.460	0.486	0.353-0.618	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3493627	0.50	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3493627	0.441	0.403	0.321-0.485	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3493627	3.80	3.79	3.36-4.23	0.1
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3493627	0.112	0.118	0.0897-0.147	0.002
Échant 3465606						
Zinc (Zn)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Phosphore (P)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Nickel (Ni)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Plomb (Pb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3493626	<0.3	N/D	N/D	0.3
Sélénium (Se)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Silicium (Si)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Sodium (Na)	Blanc	3493626	<0.5	N/D	N/D	0.5
Strontium (Sr)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Tellure (Te)	Blanc	3493626	<0.01	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Titane (Ti)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Mercure (Hg)	Blanc	3493626	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Vanadium (V)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cadmium (Cd)	Blanc	3493626	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Uranium (U)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Calcium (Ca)	Blanc	3493626	<0.20	N/D	N/D	0.2
Aluminium (Al)	Blanc	3493626	<0.04	N/D	N/D	0.035
Antimoine (Sb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Argent (Ag)	Blanc	3493626	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Arsenic (As)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Baryum (Ba)	Blanc	3493626	<0.02	N/D	N/D	0.02
Béryllium (Be)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Chrome (Cr)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Bore (B)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Manganèse (Mn)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Cobalt (Co)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cuivre (Cu)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Étain (Sn)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Fer (Fe)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Lithium (Li)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Magnésium (Mg)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Bismuth (Bi)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Molybdène (Mo)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Potassium (K)	Étalon Certifié	3493627	7.4	7.21	6.25-8.17	0.3
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3493627	0.50	0.488	0.406-0.571	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3493627	3.80	3.79	3.36-4.23	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3493627	0.105	0.109	0.0888-0.129	0.003

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3493627	0.0044	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3493627	0.192	0.198	0.153-0.243	0.005
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3493627	0.246	0.249	0.192-0.306	0.002
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3493627	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3493627	0.182	0.204	0.168-0.24	0.001
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3493627	0.460	0.486	0.353-0.618	0.005
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3493627	0.114	0.121	0.0961-0.145	0.001
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3493627	7.8	7.54	6.63-8.45	0.5
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3493627	0.359	0.375	0.308-0.442	0.01
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3493627	0.076	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Uranium (U)	Étalon Certifié	3493627	0.028	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3493627	0.368	0.386	0.313-0.459	0.005
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3493627	2.42	2.49	1.87-3.11	0.01
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3493627	0.24	0.227	0.18-0.274	0.05
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3493627	0.112	0.118	0.0897-0.147	0.002
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3493627	0.441	0.403	0.321-0.485	0.1
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3493627	0.238	0.250	0.202-0.297	0.005
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3493627	0.059	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3493627	0.77	0.823	0.636-1.011	0.02
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3493627	0.051	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3493627	3.52	3.45	2.79-4.1	0.1
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3493627	0.0456	0.0495	0.04-0.059	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3493627	10.4	11.6	9.93-13.2	0.2
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3493627	0.31	0.303	0.251-0.355	0.035
Échant 3465607						
Sodium (Na)	Blanc	3493626	<0.5	N/D	N/D	0.5
Fer (Fe)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Nickel (Ni)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Silicium (Si)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Strontium (Sr)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sélénium (Se)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3493626	<0.3	N/D	N/D	0.3
Phosphore (P)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Molybdène (Mo)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3493626	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Manganèse (Mn)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003

Accr. *: Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Lithium (Li)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Étain (Sn)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Plomb (Pb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Titane (Ti)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Magnésium (Mg)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Baryum (Ba)	Blanc	3493626	<0.02	N/D	N/D	0.02
Tellure (Te)	Blanc	3493626	<0.01	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Cobalt (Co)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Aluminium (Al)	Blanc	3493626	<0.04	N/D	N/D	0.035
Antimoine (Sb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Arsenic (As)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Béryllium (Be)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Vanadium (V)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cadmium (Cd)	Blanc	3493626	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Chrome (Cr)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Calcium (Ca)	Blanc	3493626	<0.20	N/D	N/D	0.2
Zinc (Zn)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Cuivre (Cu)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Bore (B)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Uranium (U)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Argent (Ag)	Blanc	3493626	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3493627	0.359	0.375	0.308-0.442	0.01
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3493627	0.076	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Uranium (U)	Étalon Certifié	3493627	0.028	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3493627	2.42	2.49	1.87-3.11	0.01
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3493627	0.114	0.121	0.0961-0.145	0.001
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3493627	0.0044	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3493627	0.368	0.386	0.313-0.459	0.005
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3493627	0.238	0.250	0.202-0.297	0.005
Potassium (K)	Étalon Certifié	3493627	7.4	7.21	6.25-8.17	0.3
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3493627	0.31	0.303	0.251-0.355	0.035
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3493627	0.059	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3493627	0.112	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3493627	0.77	0.823	0.636-1.011	0.02

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH :Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3493627	0.051	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3493627	3.52	3.45	2.79-4.1	0.1
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3493627	0.246	0.249	0.192-0.306	0.002
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3493627	10.4	11.6	9.93-13.2	0.2
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3493627	0.182	0.204	0.168-0.24	0.001
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3493627	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3493627	0.460	0.486	0.353-0.618	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3493627	0.50	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3493627	0.441	0.403	0.321-0.485	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3493627	3.80	3.79	3.36-4.23	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3493627	0.105	0.109	0.0888-0.129	0.003
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3493627	0.192	0.198	0.153-0.243	0.005
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3493627	0.24	0.227	0.18-0.274	0.05
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3493627	0.0456	0.0495	0.04-0.059	0.001
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3493627	7.8	7.54	6.63-8.45	0.5
Échant 3465609						
Cadmium (Cd)	Blanc	3493626	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Plomb (Pb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3493626	<0.3	N/D	N/D	0.3
Silicium (Si)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Phosphore (P)	Blanc	3493626	<0.05	N/D	N/D	0.05
Bismuth (Bi)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Béryllium (Be)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3493626	<0.02	N/D	N/D	0.02
Arsenic (As)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Calcium (Ca)	Blanc	3493626	<0.20	N/D	N/D	0.2
Antimoine (Sb)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Sélénium (Se)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Sodium (Na)	Blanc	3493626	<0.5	N/D	N/D	0.5
Strontium (Sr)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Tellure (Te)	Blanc	3493626	<0.01	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Titane (Ti)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01
Uranium (U)	Blanc	3493626	<0.001	N/D	N/D	0.001
Vanadium (V)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Zinc (Zn)	Blanc	3493626	<0.010	N/D	N/D	0.01

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Aluminium (Al)	Blanc	3493626	<0.04	N/D	N/D	0.035
Argent (Ag)	Blanc	3493626	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Lithium (Li)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Molybdène (Mo)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3493626	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Bore (B)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Chrome (Cr)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Nickel (Ni)	Blanc	3493626	<0.002	N/D	N/D	0.002
Magnésium (Mg)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Manganèse (Mn)	Blanc	3493626	<0.003	N/D	N/D	0.003
Fer (Fe)	Blanc	3493626	<0.10	N/D	N/D	0.1
Étain (Sn)	Blanc	3493626	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3493626	<0.005	N/D	N/D	0.005
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3493627	0.051	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3493627	0.368	0.386	0.313-0.459	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3493627	0.460	0.486	0.353-0.618	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3493627	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3493627	0.441	0.403	0.321-0.485	0.1
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3493627	0.50	0.488	0.406-0.571	0.1
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3493627	2.42	2.49	1.87-3.11	0.01
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3493627	7.8	7.54	6.63-8.45	0.5
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3493627	0.114	0.121	0.0961-0.145	0.001
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3493627	0.0456	0.0495	0.04-0.059	0.001
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3493627	0.31	0.303	0.251-0.355	0.035
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3493627	0.0044	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3493627	0.105	0.109	0.0888-0.129	0.003
Bore (B)	Étalon Certifié	3493627	3.52	3.45	2.79-4.1	0.1
Uranium (U)	Étalon Certifié	3493627	0.028	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3493627	0.076	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3493627	0.112	0.118	0.0897-0.147	0.002
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3493627	0.059	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3493627	0.77	0.823	0.636-1.011	0.02
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3493627	0.182	0.204	0.168-0.24	0.001
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3493627	3.80	3.79	3.36-4.23	0.1
Potassium (K)	Étalon Certifié	3493627	7.4	7.21	6.25-8.17	0.3

Accr. *: Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Phosphore (P)	Étalon Certifié	3493627	0.24	0.227	0.18-0.274	0.05	
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3493627	0.246	0.249	0.192-0.306	0.002	
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3493627	0.192	0.198	0.153-0.243	0.005	
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3493627	10.4	11.6	9.93-13.2	0.2	
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3493627	0.238	0.250	0.202-0.297	0.005	
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3493627	0.359	0.375	0.308-0.442	0.01	
ECCCN-01 - Cyanures totaux							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3495924	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495925	0.48	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3495924	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495925	0.48	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3495924	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495925	0.48	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3495924	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495925	0.48	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3495924	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495925	0.48	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
ECCCOND01 - Conductivité							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3487589	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3487590	444	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3487589	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3487590	444	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3487589	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3487590	444	460	414-506	10	µS/cm

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3487589	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3487590	444	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3487589	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3487590	444	460	414-506	10	µS/cm
ECCNO3201 - Nitrites et nitrates EP							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3487485	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487486	2.1	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3487485	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487486	2.1	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3487485	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487486	2.1	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3487485	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487486	2.1	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3487485	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487486	2.1	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
ECCPH--01 - pH EP							
Échant 3465597							
pH mesuré	Étalon Certifié	3487489	7.37	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465602							
pH mesuré	Étalon Certifié	3487489	7.37	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465606							
pH mesuré	Étalon Certifié	3487489	7.37	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465607							
pH mesuré	Étalon Certifié	3487489	7.37	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465609							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

pH mesuré	Étalon Certifié	3487489	7.37	7.4	7.2-7.6	0.08	---
EDCBTEX01 - BTEX							
Échant 3465597							
Éthylbenzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Benzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3487607	133	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3487607	117	N/D	N/D		%
m,p-Xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3487607	97	N/D	N/D		%
Benzène	Étalon Certifié	3487609	10.8	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3487609	120	100	70-130		%
o-Xylène	Étalon Certifié	3487609	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3487609	21.5	30	21-39	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3487609	10.5	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3487609	114	100	70-130		%
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3487609	32.6	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3487609	10.7	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3487609	97	100	70-130		%
Échant 3465602							
o-Xylène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3487607	117	N/D	N/D		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3487607	133	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3487607	97	N/D	N/D		%
Toluène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3487609	97	100	70-130		%
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3487609	32.6	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3487609	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Benzène	Étalon Certifié	3487609	10.8	15	10.5-19.5	0.2	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil, SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3487609	120	100	70-130		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3487609	114	100	70-130		%
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3487609	21.5	30	21-39	0.4	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3487609	10.7	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3487609	10.5	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465606							
m,p-Xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3487607	117	N/D	N/D		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3487607	133	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3487607	97	N/D	N/D		%
Somme des xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3487609	32.6	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Benzène	Étalon Certifié	3487609	10.8	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3487609	114	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3487609	10.5	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3487609	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3487609	97	100	70-130		%
Toluène	Étalon Certifié	3487609	10.7	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3487609	21.5	30	21-39	0.4	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3487609	120	100	70-130		%
Échant 3465607							
Toluène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Benzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3487607	133	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3487607	117	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3487607	97	N/D	N/D		%
Somme des xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3487609	97	100	70-130		%

Accr, * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Benzène	Étalon Certifié	3487609	10.8	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3487609	120	100	70-130		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3487609	114	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3487609	10.5	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3487609	21.5	30	21-39	0.4	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3487609	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3487609	32.6	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3487609	10.7	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465609							
Benzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3487607	133	N/D	N/D		%
Toluène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3487607	97	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3487607	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3487607	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3487607	117	N/D	N/D		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3487609	120	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3487609	10.8	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3487609	97	100	70-130		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3487609	114	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3487609	10.5	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3487609	21.5	30	21-39	0.4	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3487609	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3487609	10.7	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3487609	32.6	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
EDCDBOT01 - Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3487982	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487983	182	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3487982	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487983	182	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465606							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées ■ = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Blanc	3487982	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487983	182	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3487982	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487983	182	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3487982	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487983	182	221	155-287	3	mg/L
EDCDCO-05 - Demande chimique en oxygène							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3493617	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493618	244	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3493617	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493618	244	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3493617	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493618	244	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3493617	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493618	244	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3493611	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493613	244	222	181-263	5	mg/L
LCCCL--01 - Chlorures							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	2	2	1.6-2.4	2	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	2	2	1.6-2.4	2	mg/L

Accr, * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	2	2	1.6-2.4	2	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	2	2	1.6-2.4	2	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	2	2	1.6-2.4	2	mg/L
LCCNH4-03 - Azote ammoniacal EP							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3495337	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495339	12.5	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3495337	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495339	12.5	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3493688	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493689	12.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3493682	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493684	11.5	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3493682	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493684	11.5	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
LCCS2--03 - Sulfures faible concentration							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3495330	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495332	8.25	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3495330	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L

Accr, * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Étalon Certifié	3495332	8.25	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3495330	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495332	8.25	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3495330	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495332	8.25	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3495330	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3495332	8.25	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
LCCSO4-01 - Sulfates							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	10	10.2	8.16-12.24	2	mg/L
Échant 3465602							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	10	10.2	8.16-12.24	2	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	10	10.2	8.16-12.24	2	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	10	10.2	8.16-12.24	2	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3494031	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3494033	10	10.2	8.16-12.24	2	mg/L
LDCIPHE02 - Phénols- Colorimétrie							
Échant 3465597							
Résultat	Blanc	3493578	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493579	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465602							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1939281**
Date du rapport: 2018-03-06
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Blanc	3493578	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493579	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465606							
Résultat	Blanc	3493578	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493579	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465607							
Résultat	Blanc	3493578	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493579	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465609							
Résultat	Blanc	3493578	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493579	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
EACCF--02 - Dénombrement des coliformes fécaux							
Échant 3465598							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465599							
Coliformes fécaux	Blanc	3476787	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465600							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465601							
Coliformes fécaux	Blanc	3476787	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465603							
Coliformes fécaux	Blanc	3476787	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465604							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465605							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465608							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465610							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
Échant 3465611							
Coliformes fécaux	Blanc	3476786	<10	N/D	N/D	0	UFC/100mL
EBCICPD01 - Métaux dissous							
Échant 3465598							
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1	
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005	
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1	
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001	
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1	
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003	
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01	
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001	

Accr. *: Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Échant 3465599						
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Échant 3465600						
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke
ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465601						
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT SANTÉ ET [illegible] AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Échant 3465603						
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035

Accr. *: Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke
ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Échant 3465604						
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Échant 3465605						
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608						
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Échant 3465610						
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2
Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Échant 3465611						
Nickel (Ni)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Aluminium (Al)	Blanc	3477246	<0.04	N/D	N/D	0.035
Fer (Fe)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Tellure (Te)	Blanc	3477246	<0.01	N/D	N/D	0.01
Strontium (Sr)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Lithium (Li)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Sodium (Na)	Blanc	3477246	<0.5	N/D	N/D	0.5
Magnésium (Mg)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Manganèse (Mn)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Mercure (Hg)	Blanc	3477246	<0.0002	N/D	N/D	0.0002
Molybdène (Mo)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Argent (Ag)	Blanc	3477246	<0.0003	N/D	N/D	0.0003
Cuivre (Cu)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Arsenic (As)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Phosphore (P)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Plomb (Pb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Potassium (K)	Blanc	3477246	<0.3	N/D	N/D	0.3

Accr, * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Sélénium (Se)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Silicium (Si)	Blanc	3477246	<0.05	N/D	N/D	0.05
Cobalt (Co)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Étain (Sn)	Blanc	3477246	<0.100	N/D	N/D	0.1
Uranium (U)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Antimoine (Sb)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Vanadium (V)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Baryum (Ba)	Blanc	3477246	<0.02	N/D	N/D	0.02
Béryllium (Be)	Blanc	3477246	<0.001	N/D	N/D	0.001
Bore (B)	Blanc	3477246	<0.10	N/D	N/D	0.1
Zinc (Zn)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Titane (Ti)	Blanc	3477246	<0.010	N/D	N/D	0.01
Thallium (Tl)	Blanc	3477246	<0.002	N/D	N/D	0.002
Chrome (Cr)	Blanc	3477246	<0.005	N/D	N/D	0.005
Cadmium (Cd)	Blanc	3477246	<0.0010	N/D	N/D	0.001
Calcium (Ca)	Blanc	3477246	<0.20	N/D	N/D	0.2
Bismuth (Bi)	Blanc	3477246	<0.003	N/D	N/D	0.003
Manganèse (Mn)	Étalon Certifié	3477247	0.102	0.109	0.0888-0.129	0.003
Cuivre (Cu)	Étalon Certifié	3477247	0.457	0.486	0.353-0.618	0.005
Fer (Fe)	Étalon Certifié	3477247	0.48	0.488	0.406-0.571	0.1
Lithium (Li)	Étalon Certifié	3477247	0.382	0.403	0.321-0.485	0.1
Magnésium (Mg)	Étalon Certifié	3477247	3.61	3.79	3.36-4.23	0.1
Cobalt (Co)	Étalon Certifié	3477247	0.038	0.0377	0.0278-0.0475	0.005
Mercure (Hg)	Étalon Certifié	3477247	0.0043	0.00489	0.00367-0.0061	0.0002
Nickel (Ni)	Étalon Certifié	3477247	0.244	0.249	0.192-0.306	0.002
Potassium (K)	Étalon Certifié	3477247	7.0	7.21	6.25-8.17	0.3
Phosphore (P)	Étalon Certifié	3477247	0.22	0.227	0.18-0.274	0.05
Uranium (U)	Étalon Certifié	3477247	0.030	0.0306	0.0229-0.0384	0.001
Thallium (Tl)	Étalon Certifié	3477247	0.077	0.0805	0.0639-0.0971	0.002
Strontium (Sr)	Étalon Certifié	3477247	0.349	0.375	0.308-0.442	0.01
Sodium (Na)	Étalon Certifié	3477247	7.4	7.54	6.63-8.45	0.5
Chrome (Cr)	Étalon Certifié	3477247	0.233	0.250	0.202-0.297	0.005
Plomb (Pb)	Étalon Certifié	3477247	0.184	0.204	0.168-0.24	0.001
Zinc (Zn)	Étalon Certifié	3477247	2.38	2.49	1.87-3.11	0.01
Sélénium (Se)	Étalon Certifié	3477247	0.116	0.121	0.0961-0.145	0.001
Molybdène (Mo)	Étalon Certifié	3477247	0.186	0.198	0.153-0.243	0.005

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Cadmium (Cd)	Étalon Certifié	3477247	0.0458	0.0495	0.04-0.059	0.001	
Baryum (Ba)	Étalon Certifié	3477247	0.74	0.823	0.636-1.011	0.02	
Arsenic (As)	Étalon Certifié	3477247	0.114	0.118	0.0897-0.147	0.002	
Antimoine (Sb)	Étalon Certifié	3477247	0.051	0.0511	0.0422-0.06	0.001	
Bore (B)	Étalon Certifié	3477247	3.14	3.45	2.79-4.1	0.1	
Béryllium (Be)	Étalon Certifié	3477247	0.046	0.0496	0.0375-0.0618	0.001	
Aluminium (Al)	Étalon Certifié	3477247	0.29	0.303	0.251-0.355	0.035	
Calcium (Ca)	Étalon Certifié	3477247	10.2	11.6	9.93-13.2	0.2	
Vanadium (V)	Étalon Certifié	3477247	0.364	0.386	0.313-0.459	0.005	
ECCCN–01 - Cyanures totaux							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465608							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477672	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477673	0.46	0.486	0.389-0.583	0.02	mg/L
ECCCOND01 - Conductivité							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465608							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477390	<10	N/D	N/D	10	µS/cm
Résultat	Étalon Certifié	3477391	496	460	414-506	10	µS/cm
ECCNO3201 - Nitrites et nitrates EP							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465608							

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477177	<0.1	N/D	N/D	0.1	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477178	2.2	2.23	1.78-2.68	0.1	mg/L
ECCPH--01 - pH EP							
Échant 3465598							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465599							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465600							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465601							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465603							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465604							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465605							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465608							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465610							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
Échant 3465611							
pH mesuré	Étalon Certifié	3477132	7.40	7.4	7.2-7.6	0.08	---
EDCBTEX01 - BTEX							
Échant 3465598							
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465599							
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465600							
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465601							
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Échant 3465603							
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
Échant 3465604							
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L

Accr, * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Échant 3465605							
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465608							
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465610							
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Échant 3465611							
Benzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Toluène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.2	µg/L
o-Xylène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L
m,p-Xylènes	Blanc	3477760	<0.4	N/D	N/D	0.4	µg/L
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Blanc	3477760	134	N/D	N/D		%
Éthylbenzène	Blanc	3477760	<0.2	N/D	N/D	0.2	µg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

4-Bromofluorobenzène (%)	Blanc	3477760	97	N/D	N/D		%
D8-Toluène (%)	Blanc	3477760	115	N/D	N/D		%
Benzène	Étalon Certifié	3477761	12.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
D8-Toluène (%)	Étalon Certifié	3477761	114	100	70-130		%
o-Xylène	Étalon Certifié	3477761	11.4	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
Somme des xylènes	Étalon Certifié	3477761	34.0	45	31.5-58.5	0.2	µg/L
Toluène	Étalon Certifié	3477761	12.3	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
4-Bromofluorobenzène (%)	Étalon Certifié	3477761	93	100	70-130		%
D4-1,2-Dichloroéthane (%)	Étalon Certifié	3477761	125	100	70-130		%
m,p-Xylènes	Étalon Certifié	3477761	22.6	30	21-39	0.4	µg/L
Éthylbenzène	Étalon Certifié	3477761	11.1	15	10.5-19.5	0.2	µg/L
EDCDBOT01 - Demande biochimique en oxygène totale- 5 jours							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477456	<3	N/D	N/D	3	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477457	206	221	155-287	3	mg/L
EDCDCO-05 - Demande chimique en oxygène							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3488088	6	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3488089	243	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3477695	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477696	238	222	181-263	5	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke ENVIRONNEMENT SANTÉ AGROALIMENTAIRE

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477700	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477702	240	222	181-263	5	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477695	<5	N/D	N/D	5	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477696	238	222	181-263	5	mg/L
LCCCL--01 - Chlorures							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	59	56.9	45.52-68.28	2	mg/L
LCCNH4-03 - Azote ammoniacal EP							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3484694	<0.07	N/D	N/D	0.07	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484696	13.0	11.5	9.2-13.8	0.07	mg/L
LCCS2--03 - Sulfures faible concentration							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3493721	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3493723	8.22	7.51	6.008-9.012	0.02	mg/L
LCCSO4-01 - Sulfates							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3484652	<2.0	N/D	N/D	2	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3484654	33	31.4	25.12-37.68	2	mg/L
LDCIPHE02 - Phénols- Colorimétrie							
Échant 3465598							
Résultat	Blanc	3477776	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477778	0.85	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465599							
Résultat	Blanc	3487436	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487438	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465600							
Résultat	Blanc	3482675	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3482677	0.87	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465601							
Résultat	Blanc	3482675	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3482677	0.87	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465603							
Résultat	Blanc	3487436	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487438	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465604							
Résultat	Blanc	3487436	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3487438	0.84	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465605							
Résultat	Blanc	3482675	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3482677	0.87	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

Contrôle de la qualité

Gennen inc.
Donald Tremblay
345 des Saguenéens
Chicoutimi, Québec
G7H 6K9
Tél.: (418) 549-5678
Fax: (418) 543-8653

Certificat: **1937453**
Date du rapport: 2018-03-02
Client: B01070821
Site: Gennen inc.
Projet: B01070821-1
Nom du Projet: Analyses diverses
Commande:

Échant 3465608							
Résultat	Blanc	3482675	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3482677	0.87	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465610							
Résultat	Blanc	3477776	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477778	0.85	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L
Échant 3465611							
Résultat	Blanc	3477776	<0.02	N/D	N/D	0.02	mg/L
Résultat	Étalon Certifié	3477778	0.85	0.765	0.612-0.918	0.02	mg/L

Accr. * : Accréditation du MDDELCC – NA : Non-Applicable – TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées – TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH : Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE
Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke



GENNEN INC.
345 RUE DES SAGUENÉENS, BUREAU 290
CHICOUTIMI (QUÉBEC)
G7H 6K9
GENNEN@VIDEOTRON.CA
418-549-5678

Chicoutimi, le 30 août 2017

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec)
G8B 1V3

Objet : Rapport technique sommaire
Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire, zone 3
Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
Projet d'agrandissement LET
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN17003

Madame, Monsieur,

Vous trouverez ci-joint notre rapport concernant le projet cité en rubrique.

Espérant le tout à votre convenance, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

GENNEN inc.

Donald Tremblay, Ing. M.Sc.A. M.Env., hydrogéologue
Président

DT/nf

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE PRÉLIMINAIRE, ZONE 3
LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION
PROJET D'AGRANDISSEMENT LET
HÉBERTVILLE-STATION (QUÉBEC)

POUR:

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN
625, RUE BERGERON OUEST
ALMA (QUÉBEC)
G8B 1V3

PAR:

GENNEN INC.
345, RUE DES SAGUENÉENS, BUREAU 290
CHICOUTIMI (QUEBEC)
G7H 6K9

N/DOSSIER : GEN17003

ÉMIS LE 30 AOÛT 2017

DISTRIBUTION: RMR LAC-SAINT-JEAN
(2 COPIES)

Registre d'émissions et des modifications		
Date	**Description de l'émission et/ou de la modification**	**Numéro de révision**
30 août 2017	Rapport final	00

ÉMISSIONS ET MODIFICATIONS I
TABLE DES MATIÈRES II
LISTE DES ACRONYMES 1
1.0 INTRODUCTION 2
2.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX 2
3.0 LOCALISATION DU SITE 2
4.0 GÉOLOGIE RÉGIONALE 3
5.0 DESCRIPTION DU SITE 4
6.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX 4
6.1 Relevé d'arpentage 4
6.2 Forages destructifs 4
6.3 Mesures de niveaux d'eau 5
6.4 Essais de perméabilité 5
7.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 5
7.1 Stratigraphie 5
7.2 Niveau d'eau 5
7.3 Essai de perméabilité 6
7.4 Écoulement de l'eau souterraine 6
RÉFÉRENCES 8

Annexe 1 : Figures
Annexe 2 : Schémas de forages
Annexe 3 : Niveaux de l'eau souterraine

BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène
DBO_5	Demande biologique en oxygène 5 jours
DCO	Demande chimique en oxygène
F	Forage
FC	Forage conventionnel
FD	Forage destructif
FS	Forage sol
K	Conductivité hydraulique
LET	Lieu d'enfouissement technique
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MES	Matière en suspension
NH_4	Azote ammoniacal
PE	Puits d'exploration
PO	Puits d'observation
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RMR	Régie des matières résiduelles
TR	Tranchée

1.0 INTRODUCTION

Les services professionnels de ***Gennen Inc.*** ont été retenus par la *Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean* (RMR) afin de réaliser une étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire de la zone 3 qui est située au Sud du lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station (Québec).

La présente étude comprenait la réalisation de 6 forages destructifs incluant un essai de perméabilité dans chacun des forages, le relevé d'arpentage, la mesure du niveau d'eau souterraine et l'émission d'un rapport technique sommaire.

L'ensemble de nos travaux a été réalisé conformément à nos offres de services PGEN16161 et PGEN16167 émises le 30 novembre 2016.

2.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux de la présente étude ont été réalisés entre le 2 novembre 2016 et le 15 juin 2017 selon la séquence suivante :

Reconnaissance du terrain
Localisation sommaire des forages
Remise des soumissions
Adjudication du mandat
Présentation du programme de travail et échéancier
Préparation des accès aux forages
Relevé d'arpentage
Réalisation des sondages destructifs Z3-FD-1-17 à Z3-FD-6-17
Essais de perméabilité
Mesure de niveau pour les essais de perméabilité

3.0 LOCALISATION DU SITE

Le LET est localisé à environ 5 km à l'Est de la municipalité d'Hébertville-Station (figures 1 à 3, annexe 1). Il se trouve sur les lots 4 467 180 à 4 467 183, rang 3 Est, cadastre Canton de Labarre.

Le LET incluant l'usine de traitement des eaux fait environ 1 km de longueur par 400 m de largeur. La topographie est légèrement vallonnée laquelle est contrôlée par le socle rocheux. Le terrain se situe à une élévation d'environ 195 m par rapport au niveau moyen de la mer.

Le site à l'étude est identifié zone 3. À l'automne 2016, Gennen Inc. a réalisé une étude géotechnique et hydrogéologique pour les zones 1 et 2. Pour la zone 1 qui se trouve à l'Ouest du LET, il s'agissait d'obtenir un complément d'information des caractéristiques géologique et hydrogéologique. La zone 2 se trouve à l'Est du LET et constituait un nouveau secteur à investiguer. La zone 3 est située au Sud du LET et de la zone 2 et fait environ 1 000 m de longueur (axe Est-Ouest) par 500 m de largeur (axe Nord-Sud).

4.0 GÉOLOGIE RÉGIONALE

Le site à l'étude se trouve dans un intrusif d'anorthosite (Duberger et al, 1991) qui a été mis en place il y a environ 500 millions d'années. À plus de 1.5 km à l'Ouest, on retrouve la roche encaissante formée d'un complexe de gneiss dont le dernier stade de métamorphisme date de près d'un milliard d'années et forme la province géologique de Grenville. À environ 3 km au Nord du site, il y a une zone de cisaillement orientée Nord-Sud qui recoupe perpendiculairement la rivière Saguenay à 8 km à l'Est de la ville d'Alma (figure 4, annexe 1). De part et d'autre du LET, les creux topographiques sont comblés par des lacs se trouvant à une élévation de 180 m. Les affleurements rocheux de même que ces lacs sont orientés dans le sens de la longueur du LET, soit Nord-Ouest/Sud-Est.

Selon la carte des dépôts meubles de Lasalle et Tremblay (figure 3, annexe 1), tout le site est recouvert d'un mince dépôt de moraine de fond faisant moins de 1 m d'épaisseur surmontant le socle rocheux. Dans un rayon de 5 km à partir du point central du site à l'étude, on constate que la moraine de faible épaisseur (<1m) et qui surmonte le roc est présente sur plus de 60% de la surface du territoire et couvre la majeure partie des secteurs situés au Sud et à l'Est du site. Au Nord-Ouest, on retrouve les argiles de la mer Laflamme qui occupent les basses terres du Lac-Saint-Jean. À de nombreux endroits dans ce dépôt d'argile on peut observer la présence d'affleurements rocheux. Finalement, à 5 km au Sud-Est du site on observe le long de la Baie Cascouia des dépôts fluvioglaciaires constitués de sable et gravier qui couvrent une superficie de moins de 1 km^2.

Nous avons vérifié auprès de la MRC Lac-Saint-Jean-Est s'il y avait présence de zone à risque de mouvement de sol à proximité du site. Il n'y a aucune zone de contraintes de mouvement de sol à proximité du site.

Selon le système d'information hydrogéologique du MDDELCC, il n'y a aucune prise d'eau dans un rayon d'un kilomètre du site.

Selon le répertoire des terrains contaminés du MDDELCC, il n'y a aucun site contaminé au-delà des valeurs limites fixées à l'annexe 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).

5.0 DESCRIPTION DU SITE

La zone 3 se situe au Sud du LET (figure 2, annexe 1). Elle est limitée à son extrémité Ouest par un lac et s'étend sur environ 1 000 m vers l'Est. Sa limite Nord longe la zone 2 qui a été investigué à l'automne 2016. Dans l'axe Nord-Sud, cette zone fait environ 500 m de largeur. La topographie qui est légèrement vallonnée est contrôlée par le socle rocheux. L'élévation au sol varie entre 182 et 208 m.

Dans l'ensemble, le socle rocheux est omniprésent sur l'ensemble de cette zone.

6.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

6.1 Relevé d'arpentage

Afin de déterminer la localisation des forages, ceux-ci ont été relevés par arpentage le 25 janvier 2017 par la firme *Girard, Tremblay, Gilbert, arpenteurs-géomètres* d'Alma. Cet exercice nous a permis de connaître à quelle profondeur les forages devaient être foncés afin d'atteindre l'élévation 181 m.

6.2 Forages destructifs

Au total, 6 forages destructifs identifiés Z3-FD-1-17 à Z3-FD-6-17 ont été exécutés au moyen d'une foreuse hydraulique de marque Atlas Copco, modèle R9.

Ceux-ci ont été foncés avec un trépan de 114 mm de diamètre (4½") et devaient atteindre l'élévation 181 m. Au total, 81.45 m de forage ont été réalisés (annexe 2).

Lors de la réalisation de ces forages, nous avons mesuré la profondeur du trépan de même que la vitesse de pénétration dans le but de déterminer, si possible, la présence de fractures ou discontinuité dans le roc ainsi que la nature du roc.

6.3 Mesures de niveaux d'eau

Des mesures du niveau de l'eau souterraine ont été faites entre le 7 février et le 15 juin 2017 (annexe 3).

Pour ce faire, nous avons utilisé une sonde à niveau d'eau muni d'un signal sonore et d'un voyant lumineux.

6.4 Essais de perméabilité

Des essais de perméabilité à charge hydraulique à niveau ascendant ont été réalisés à partir du 7 février 2017 dans les 6 forages. Ces essais ont consisté à rabattre le niveau de l'eau dans les forages et à mesurer la remontée du niveau d'eau en fonction du temps.

7.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

7.1 Stratigraphie

Les forages destructifs Z3-FD-1-17 à Z3-FD-6-17 ont été forés en totalité dans le socle rocheux. Celui-ci est formé d'anorthosite souvent appelée dans la région granite noir. Ce type de roche est composé de feldspath plagioclase. Ce type de silicate (Si_2O_8) contient également du sodium et du calcium dans sa structure cristalline. Aussi, la présence de fer va donner la couleur noire à l'anorthosite.

Dans l'ensemble, le roc est sain et peu fracturé.

La vitesse moyenne de pénétration était de 0.27 à 0.54 m/min. À l'occasion, la vitesse de pénétration augmentait jusqu'à 1.5 m/min (annexe 2).

7.2 Niveau d'eau

Les mesures du niveau de l'eau souterraine sont présentées à l'annexe 3.

7.3 Essai de perméabilité

La conductibilité hydraulique (K) du roc a été mesurée selon la norme NQ2501-130. Pour ce faire, nous avons retiré une quantité maximale d'eau dans les forages au moyen d'une pompe submersible. Ceci fait, nous avons mesuré la remontée de l'eau souterraine pendant une certaine période de temps. Ensuite, les données de h/ho (rabattement/niveau statique) en fonction du temps ont été portées sur un graphique log normal afin de mesurer la conductivité hydraulique du roc.

$$K = \frac{mC}{60}$$

K = conductivité hydraulique (cm/s)
m = pente de la droite
C = facteur de forme ($C = \pi d^2/11d$)

Les résultats obtenus sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Conductivité hydraulique (K)

Forages	K (cm/s)
Z3-FD-1-17	1.3×10^{-5}
Z3-FD-2-17	2.4×10^{-6}
Z3-FD-3-17	4.5×10^{-6}
Z3-FD-4-17	$<1 \times 10^{-6}$
Z3-FD-5-17	$<1 \times 10^{-6}$
Z3-FD-6-17	2.1×10^{-6}

Les 6 résultats obtenus indiquent une valeur de K de l'ordre de $1x10^{-6}$ cm/s.

7.4 Écoulement de l'eau souterraine

Nous avons illustré la direction d'écoulement de l'eau souterraine au sein du socle rocheux avec les données du 25 avril 2017 (figure 5, annexe 1).

Avec les résultats obtenus, le potentiel aquifère est très faible. Il est impossible qu'on puisse soutirer un débit d'eau important (25 m³/h ou 110 GUSPM) de la partie investiguée du socle rocheux, soit l'élévation du roc en surface jusqu'à l'élévation 181 m.

Espérant le présent document complet et à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

GENNEN INC.

Donald Tremblay, Ing. M.Sc.A. M.Env.

DT/nf

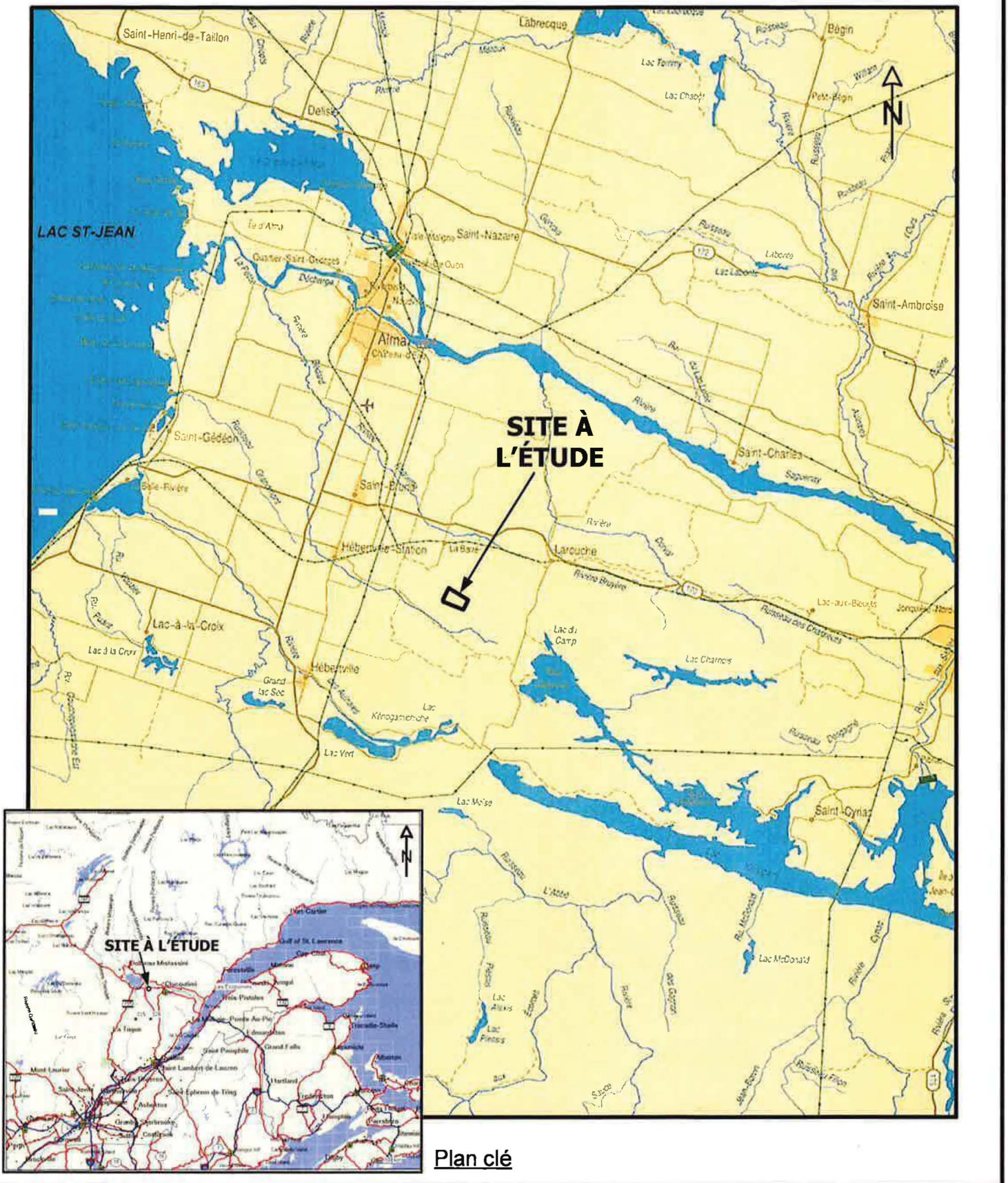
- Duberger et al., 1991, The Saguenay (Quebec) earthquake of November 25, 1988: seismologic data and geologic setting.
- Gennen Inc., 2012, Étude hydrogéologique complémentaire, projet de lieu d'enfouissement technique (LET), Hébertville-Station, dossier GEN12080.
- Gennen Inc., 2016, Rapport préliminaire, Étude géotechnique et hydrogéologique au lieu d'enfouissement technique, projet d'agrandissement LET, Hébertville-Station, dossier GEN16090.
- GHD Consultants Ltée, 2016, Étude hydrogéologique complémentaire, lieu d'enfouissement technique (LET), Hébertville-Station, référence 11108507-A1 (1).
- Inspec-Sol Inc., 2014, Rapport d'activités, installation des puits de surveillance, eaux souterraines (PO) et biogaz (SB) au LET d'Hébertville-Station, commande 1113.
- Lasalle et Tremblay, 1978, Dépôts meubles Saguenay-Lac-Saint-Jean.
- LVM, 2011, Étude géotechnique et hydrogéologique - LET Hébertville-Station, référence 153-P038704-0130-HD-0001-00.
- MDDELCC, 2017, Système d'informations hydrogéologiques (SIH).
- MDDELCC, 2017, Répertoire des terrains contaminés.
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, 2016.
- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles, 2016.



GENNEN INC.

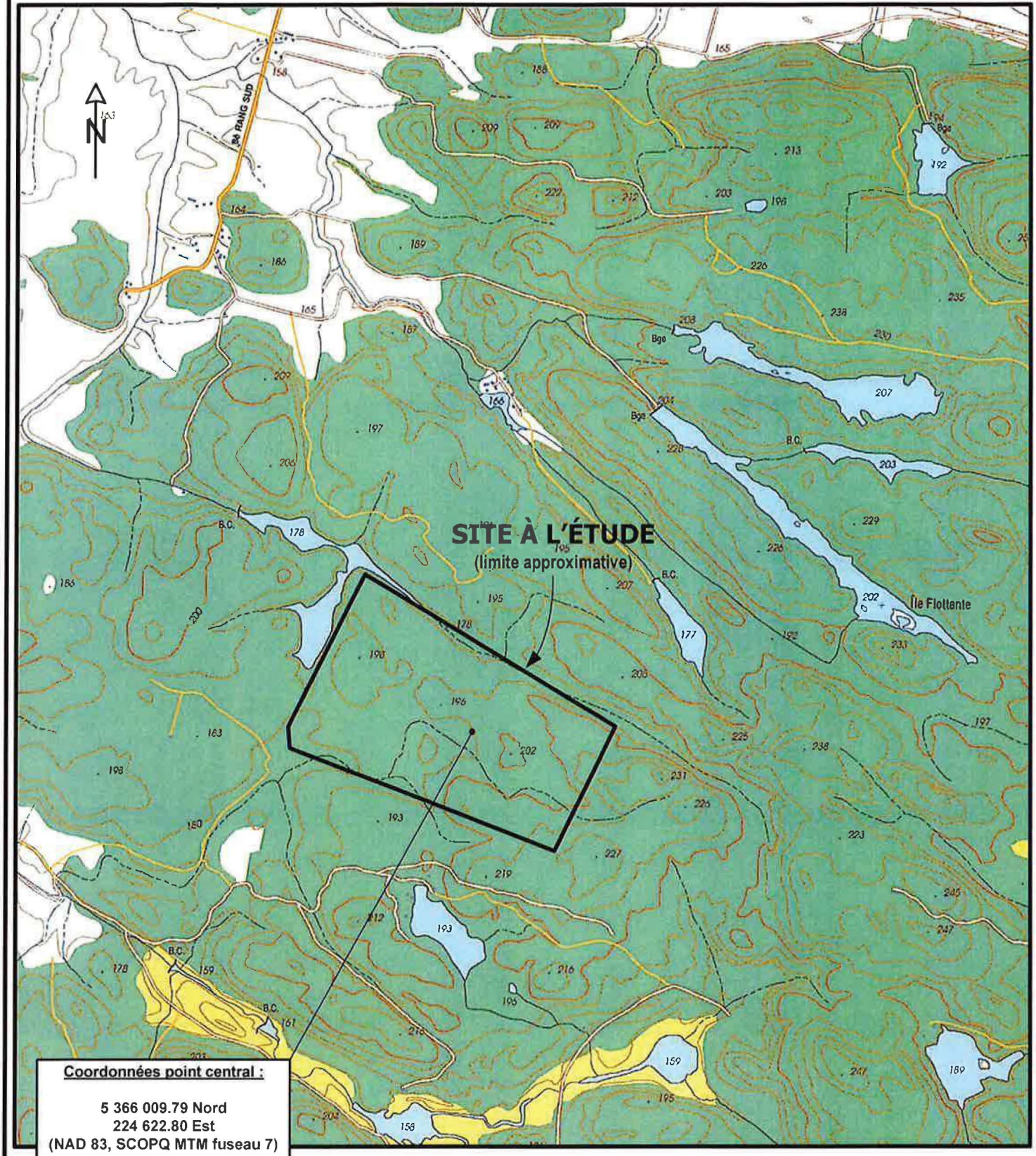
ANNEXE 1

FIGURES



Plan clé

Gennen inc.	**Figure 1** **Site à l'étude**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire** **Zone 3** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003
		0 m 2500 m 5000 m 10000 m Échelle 1 : 250 000



Coordonnées point central :

5 366 009.79 Nord
224 622.80 Est
(NAD 83, SCOPQ MTM fuseau 7)

48°25'39.52" lat.
71°35'0.59" long.

Gennen inc.

Figure 2

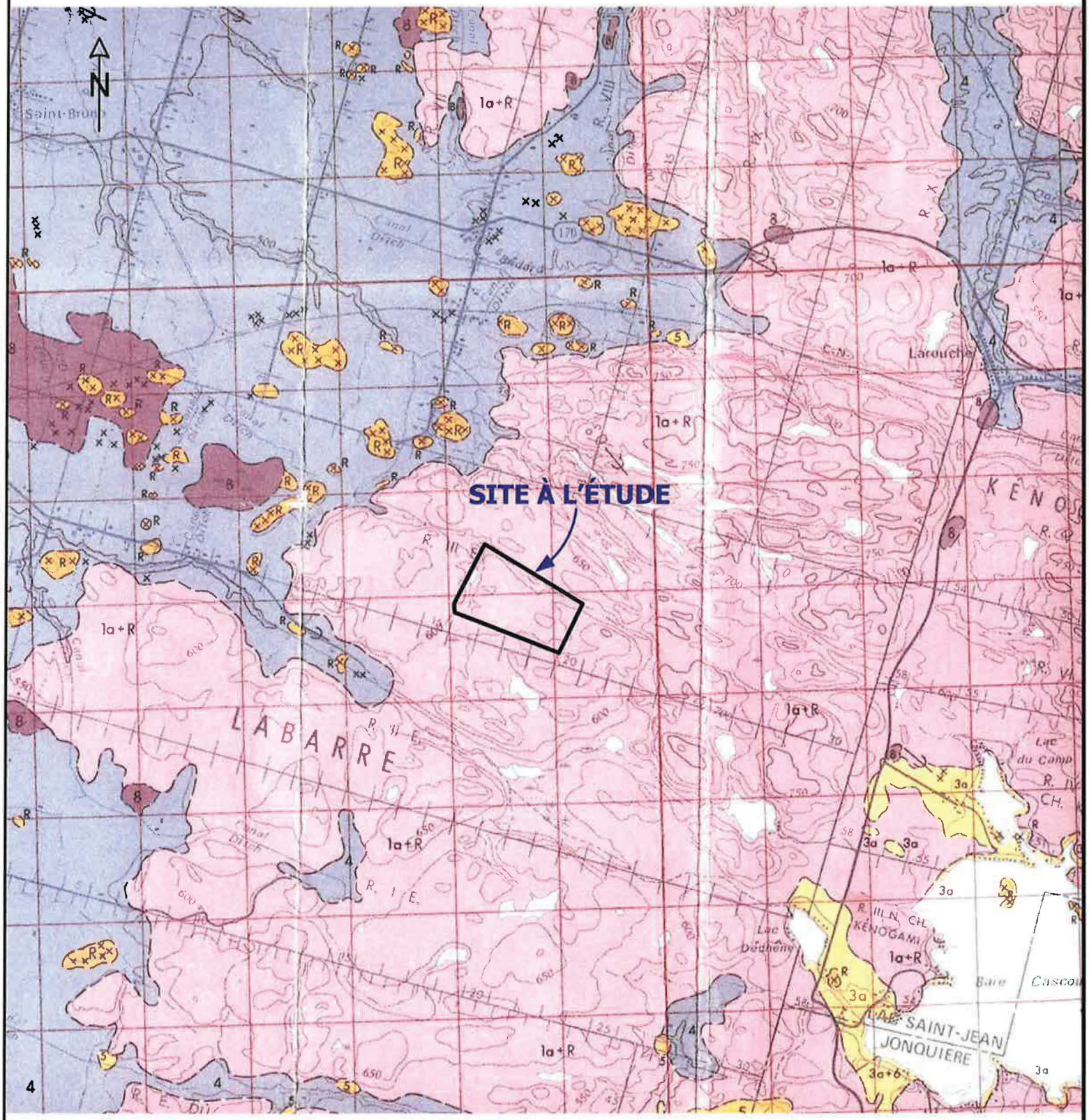
Site à l'étude

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire
Zone 3
LET Hébertville-Station (Québec)

N/dos : GEN17003

0 m 200 m 400 m 800 m

Échelle 1 : 20 000



Gennen inc.

Figure 3

Dépôts meubles

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire
Zone 3
LET Hébertville-Station (Québec)

N/dos : GEN17003

0 m 500 m 1000 m 2000 m

Échelle 1 : 50 000

LÉGENDE

PLÉISTOCÈNE ET RÉCENT

WISCONSIN ET PLUS JEUNE

Colluvions: matériel de glissement en bordure de plaines alluviales; argile, silt et sable

Glissement à Saint-Jean-Vianney, mai 1971 — 9a

Dépôts de marécage: surtout de la tourbe et un peu de terre noire; cette unité comprend également quelques régions mal drainées à végétation de marécage et quelques dépôts alluvionnaires — 8

Sédiments de plaine d'inondation: sable avec occasionnellement un peu de silt et d'argile sur les terrasses bordant les vallées fluviales actuelles — 7

Sables éoliens bien classés provenant surtout du remaniement de sables deltaïques; ils se présentent par endroits en dunes bien définies (paraboliques ou allongées) — 6

Sables et graviers de la mer Laflamme, fossilifères par endroits; cette unité comprend aussi des éléments de plage, quelques régions de roche de fond autour de collines et une mince couche de débris sableux et pierreux sur de la moraine de fond remaniée — 5

Sédiments deltaïques: sables, apparemment non fossilifères, avec du gravier à certains endroits — 5a

Moraine de fond remaniée qui, vers le bas, se transforme graduellement en moraine de fond non remaniée — 5b

Argile de la mer Laflamme: silt, argile silteuse et argile; sable et argile ou silt interstratifiés; fossilifères par endroits — 4

Sédiments fluvioglaciaires: graviers et sables stratifiés déposés sous forme de plaine d'épandage et dans des chenaux de fusion glaciaire (eskers); comprennent également des sédiments de contact glaciaire stratifiés — 3

Sables du lac Kénogami — 3a

Sédiments de lacs proglaciaires: sables bien triés; sable fin ou silt et argile stratifiés — 2

Moraine de fond et moraine d'ablation sur les hautes terres — 1a

Till: matériaux hétérogènes de toutes dimensions allant de l'argile aux blocs; souvent sableux, compact et calcareux; gris lorsque frais et brun lorsque oxydé et lessivé — 1

ORDOVICIEN SUPÉRIEUR

Shales d'Utica, noirs et fossilifères, et calcaire de Trenton, fossilifère, recouverts par endroits d'une mince couche de dépôts meubles — Ra

PRÉCAMBRIEN

Anorthosites, granites, syénites et gneiss granitiques

SIGNES CONVENTIONNELS

- Affleurements
- Contact géologique approximatif
- Abrupt de glissement et aire de glissement
- Cordons littoraux
- Kettle
- Localité fossilifère — F
- Champs de blocs
- Stries glaciaires
- Drumlin
- Esker
- Escarpement d'érosion dans le calcaire de Trenton
- Escarpement d'érosion dans les sédiments meubles
- Gravière
- (a) Routes carrossables, (b) route secondaire, (c) chemin d'hiver, (d) portage — a b c d
- Marécage
- Courbes de niveau et cotes en pieds au-dessus du niveau de la mer

REMARQUE: On emploie des unités composées (6 + 5a) lorsque l'une des unités occupe une superficie trop restreinte pour être cartographiée séparément. Ainsi, les unités (6 + 5a) représentent la juxtaposition de sables éoliens (l'unité principale étant 6) et de sables deltaïques (l'unité secondaire étant 5a)

Gennen inc.

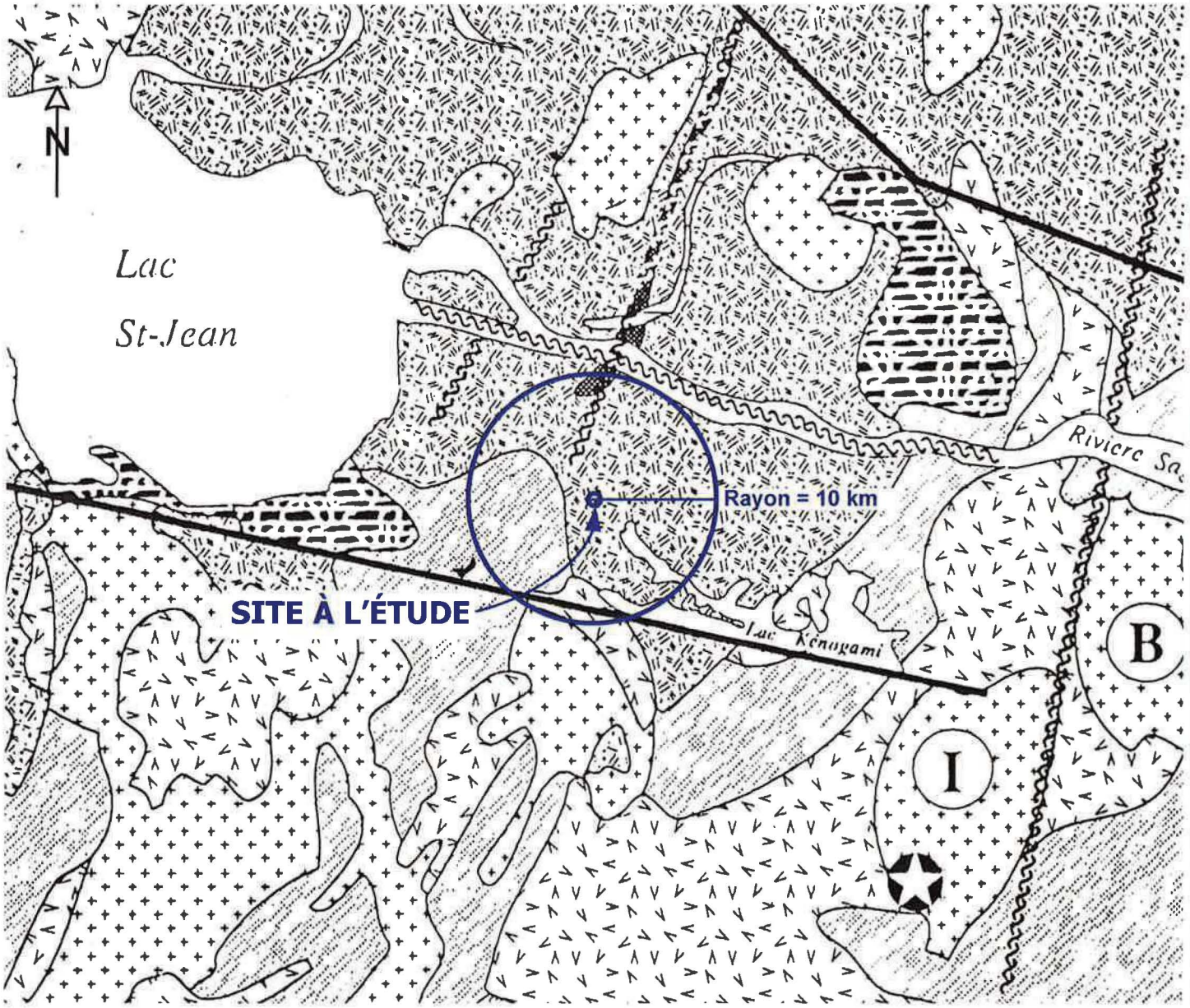
Legende de la figure 3

Dépôts meubles

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire
Zone 3
LET Hébertville-Station (Québec)

N/dos : GEN17003

Aucune échelle



ORDOVICAN SEDIMENTARY ROCKS
LATE-TO POST-GRENVILLIAN GRANITIC PLUTONS
LEUCOTROCTOLITE DIKE
DIORITE DIKE
CHARNOCKITE-MANGERITE INTRUSIVE SUITE
ANORTHOSITE
OLDER GNEISS COMPLEX
BRITTLE FAULT
DUCTILE SHEAR BELT

Gennen inc.

Figure 4

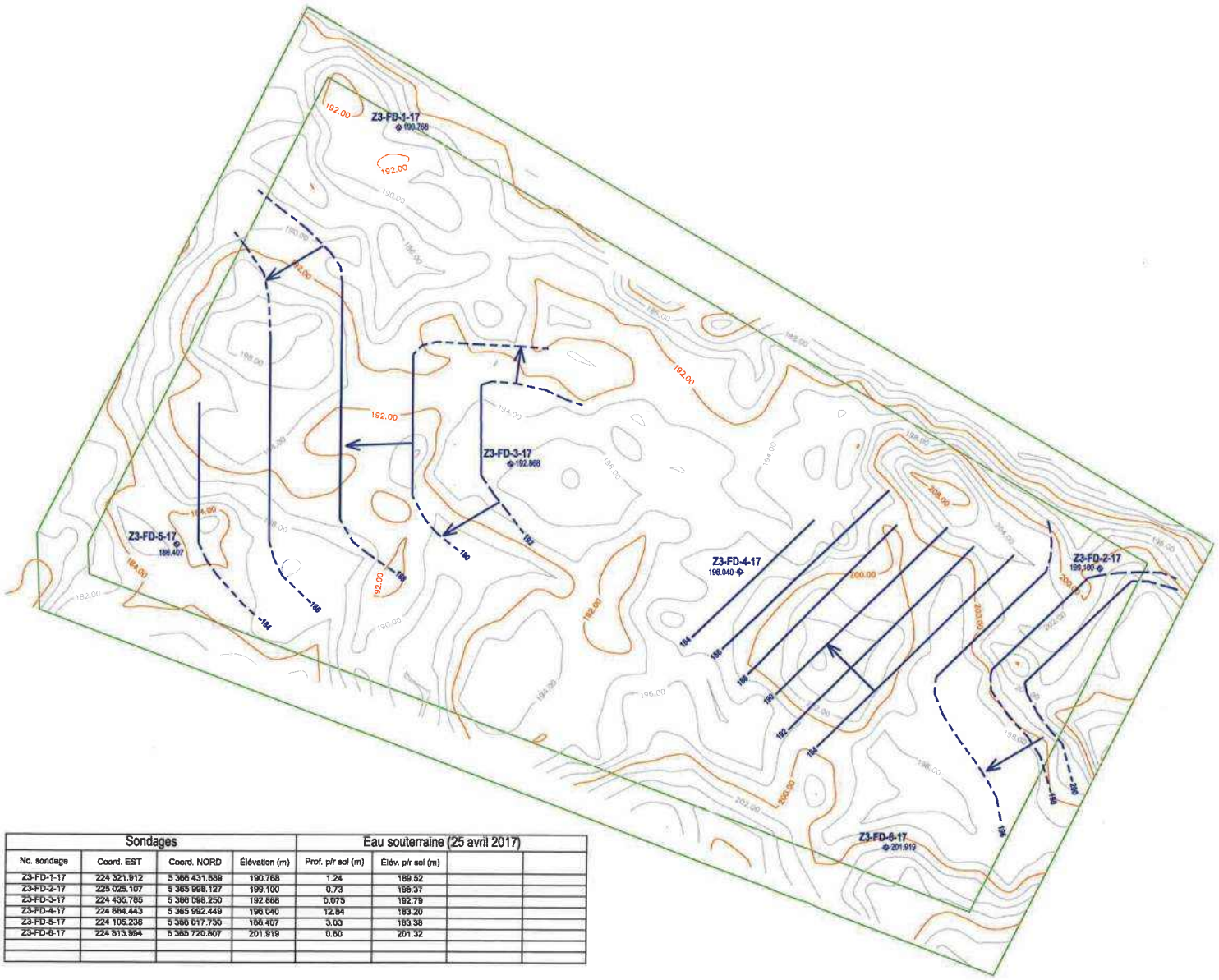
Géologie

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire
Zone 3
LET Hébertville-Station (Québec)

N/dos : GEN17003

0 m 5000 m 10000 m 20000 m

Échelle 1 : 500 000



Sondages				Eau souterraine (25 avril 2017)			
No. sondage	Coord. EST	Coord. NORD	Élévation (m)	Prof. p/r sol (m)	Élév. p/r sol (m)		
Z3-FD-1-17	224 321.912	5 366 431.589	190.768	1.24	189.52		
Z3-FD-2-17	225 029.107	5 365 998.127	199.100	0.73	198.37		
Z3-FD-3-17	224 435.785	5 366 098.250	192.868	0.075	192.79		
Z3-FD-4-17	224 664.443	5 365 982.449	196.040	12.84	183.20		
Z3-FD-5-17	224 105.238	5 366 017.730	186.407	3.03	183.38		
Z3-FD-6-17	224 513.994	5 365 720.807	201.919	0.60	201.32		

Gennen inc.

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire
Zone 3
LET Hébertville-Station (Québec)

Figure 5

Écoulement de l'eau souterraine

LEGENDE

- Sondage
- 192 — Courbe équipotentielle de la nappe souterraine (m)
- Direction de l'écoulement de la nappe souterraine

N/dossier : GEN17003

0m 40m 80m 160m

Échelle 1 : 4 000

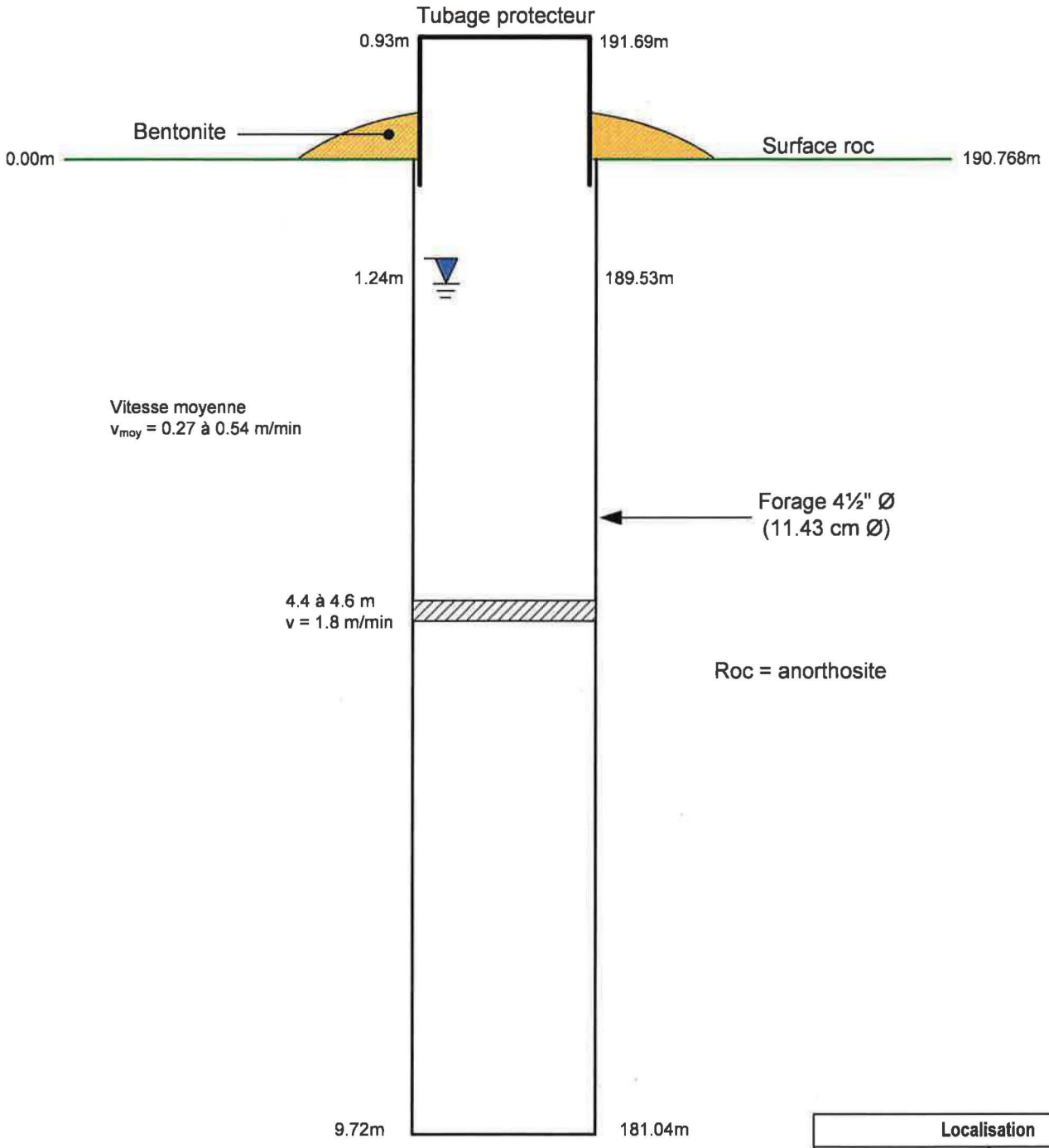


GENNEN INC.

ANNEXE 2

SCHÉMAS DE FORAGES

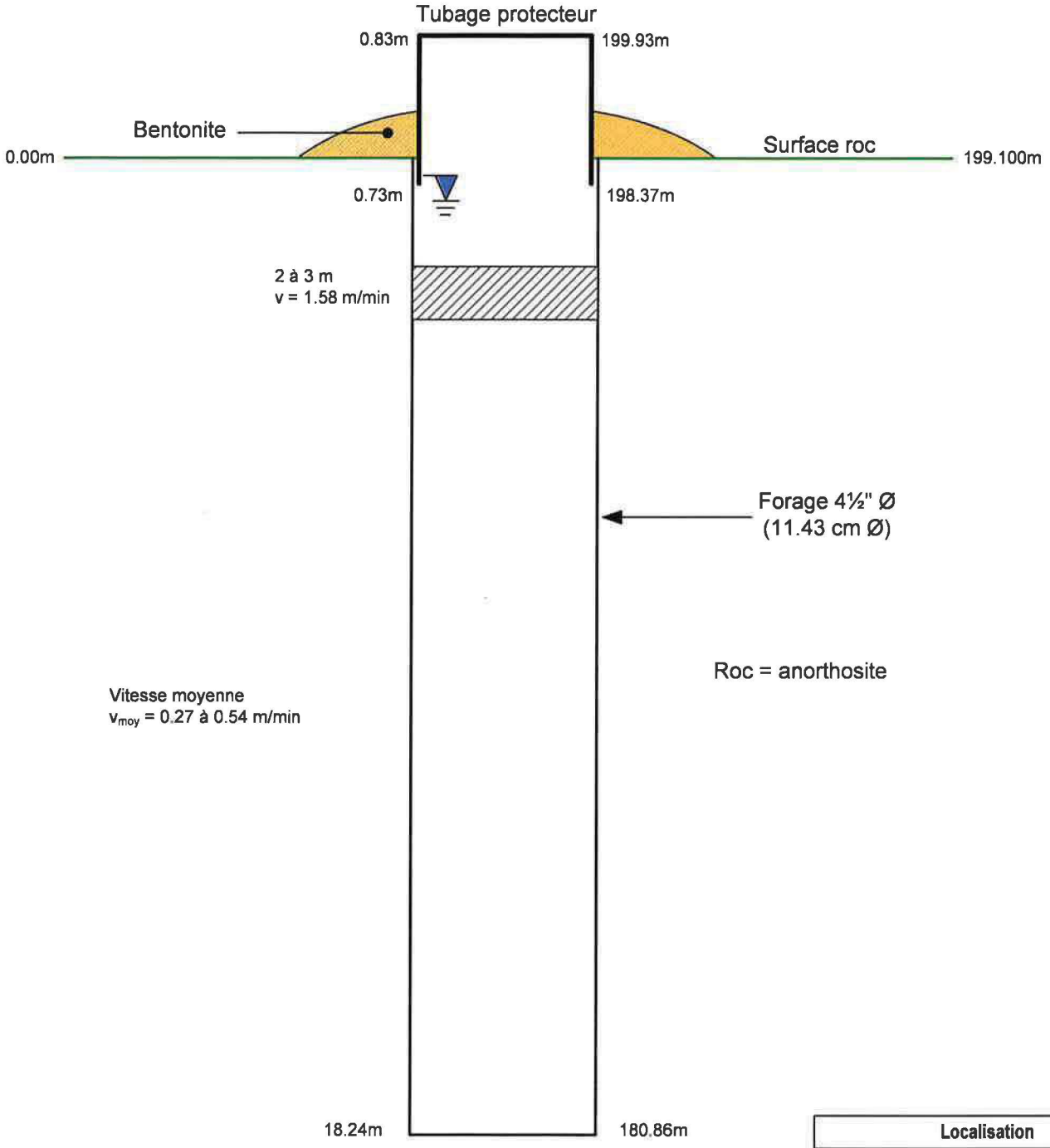
Z3-FD-1-17



Localisation	
Nord	5 366 431.689
Est	224 321.912
Élévation au sol	190.768

Gennen inc.	**Forage destructif** **Z3-FD-1-17**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3** **Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003 — Non à l'échelle

Z3-FD-2-17



Localisation	
Nord	5 365 998.127
Est	225 025.107
Élévation au sol	199.100

Gennen inc.

Forage destructif

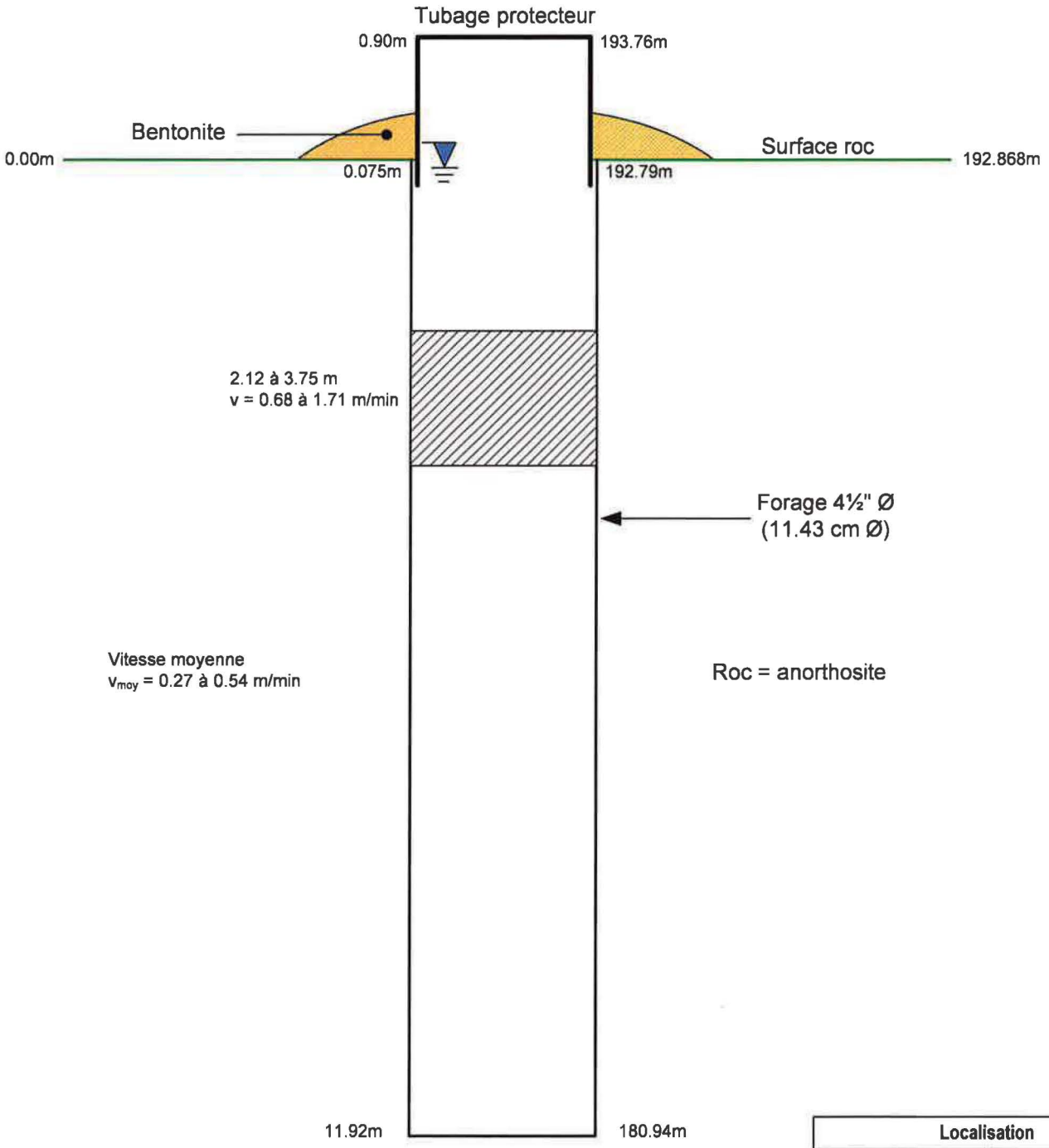
Z3-FD-2-17

Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3
Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
Projet d'agrandissement
LET Hébertville-Station (Québec)

N/dos : GEN17003

Non à l'échelle

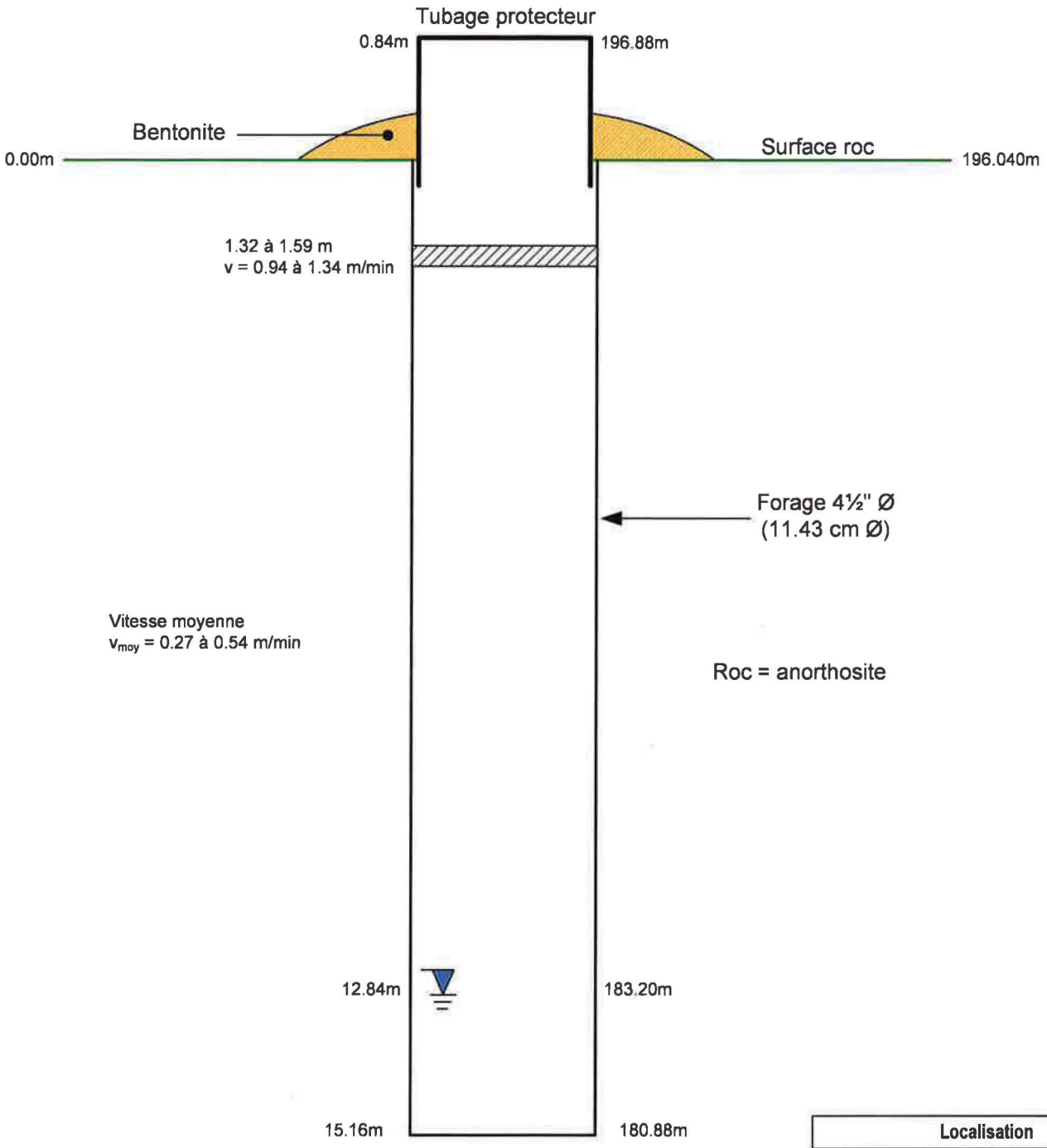
Z3-FD-3-17



Localisation	
Nord	5 366 098.250
Est	224 435.785
Élévation au sol	192.868

Gennen inc.	**Forage destructif** **Z3-FD-3-17**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3** **Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003 — Non à l'échelle

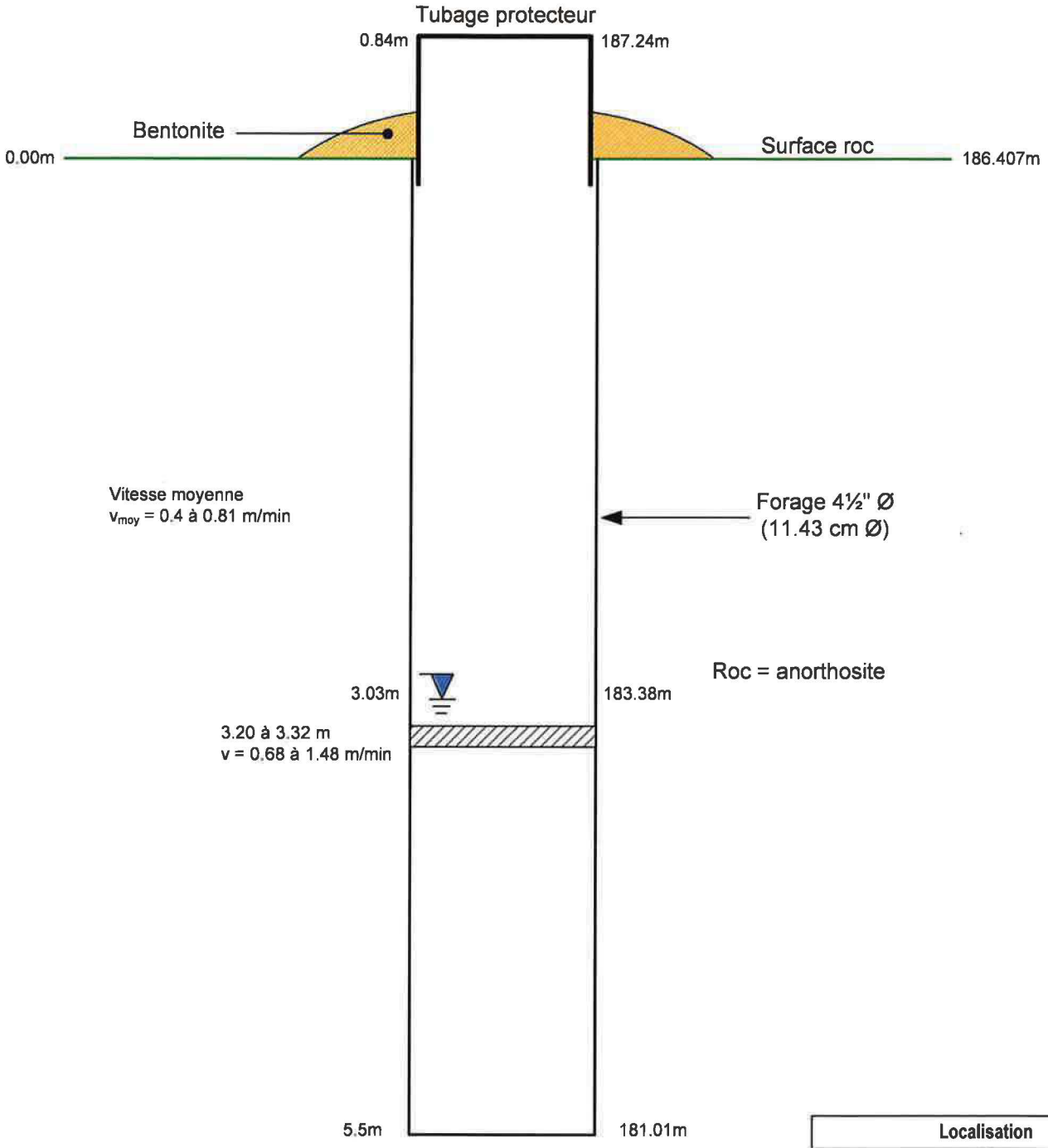
Z3-FD-4-17



Localisation	
Nord	5 365 992.449
Est	224 664.443
Élévation au sol	196.040

Gennen inc.	**Forage destructif** **Z3-FD-4-17**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3** **Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003 — Non à l'échelle

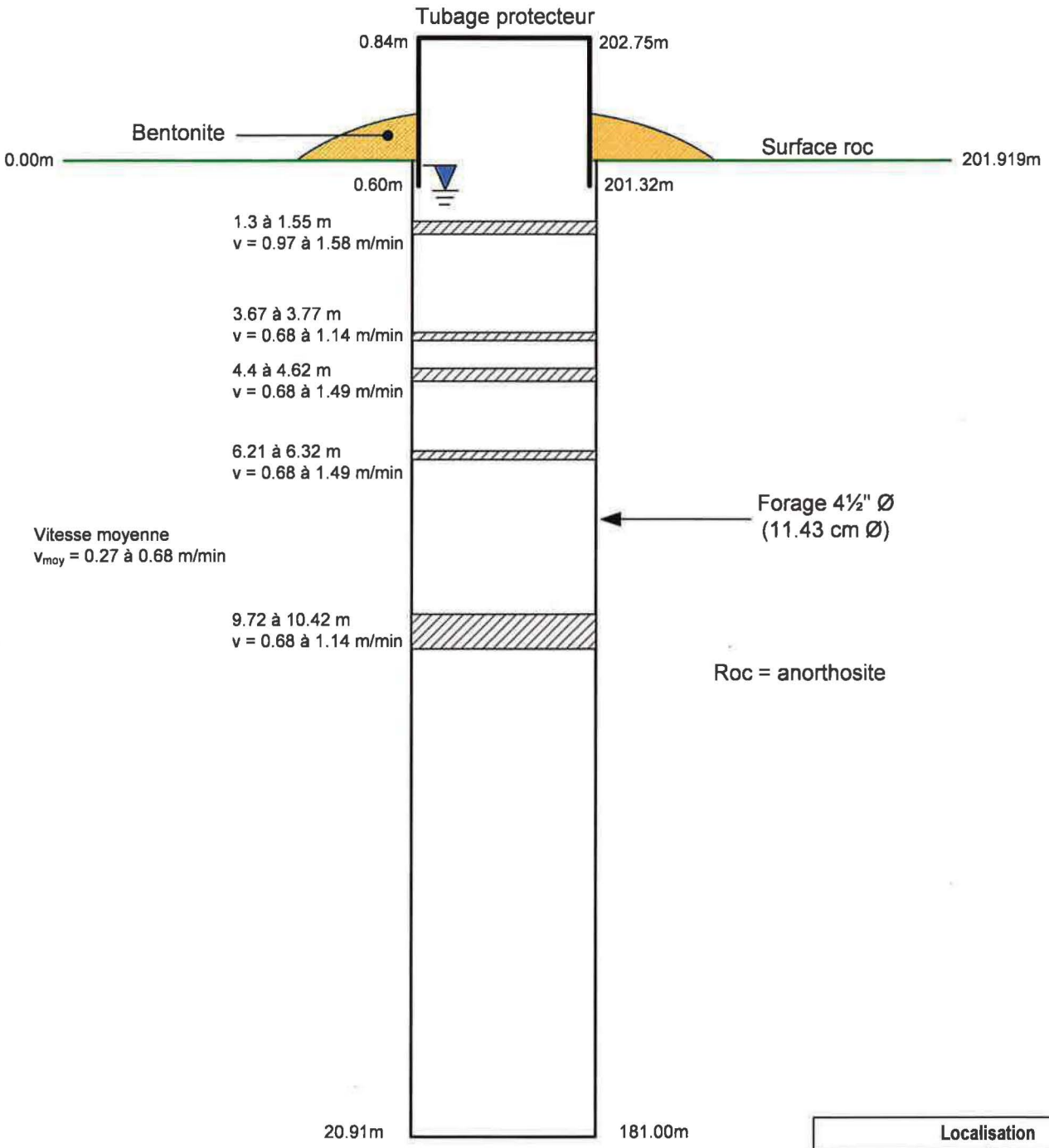
Z3-FD-5-17



Localisation	
Nord	5 366 017.730
Est	224 105.236
Élévation au sol	186.407

Gennen inc.	**Forage destructif** **Z3-FD-5-17**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3** **Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003 — Non à l'échelle

Z3-FD-6-17



Localisation	
Nord	5 365 720.807
Est	224 813.994
Élévation au sol	201.919

Gennen inc.	**Forage destructif** **Z3-FD-6-17**	**Étude géotechnique et hydrogéologique préliminaire – Zone 3** **Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station** **Projet d'agrandissement** **LET Hébertville-Station (Québec)**
		N/dos : GEN17003 — Non à l'échelle



GENNEN INC.

ANNEXE 3

NIVEAUX DE L'EAU SOUTERRAINE

Z3-FD-1-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	3.91
7-2-17 13:49	0	8.43
7-2-17 13:50	1	8.22
7-2-17 13:51	2	8.07
7-2-17 13:52	3	x
7-2-17 13:53	4	7.87
7-2-17 13:54	5	7.74
7-2-17 13:56	7	7.60
7-2-17 13:58	9	7.50
7-2-17 14:00	11	7.43
7-2-17 14:02	13	7.37
7-2-17 14:04	15	7.33
7-2-17 14:09	20	7.26
7-2-17 14:14	25	7.20
7-2-17 14:19	30	7.16
8-2-17 9:47	1198	5.75
8-2-17 14:00	1451	5.59
9-2-17 9:10	2601	5.06
9-2-17 15:25	2976	4.93
10-2-17 11:11	4162	4.61
10-2-17 14:28	4359	4.57
14-2-17 8:46	9777	4.41
22-2-17 13:29	21580	4.30
8-3-17 10:55	41586	2.39
13-4-17 0:00	48131	1.19
20-4-17 0:00	58211	1.14
25-4-17 0:00	65411	1.24
4-5-17 14:22	79233	1.25
24-5-17 14:43	108054	2.08
15-6-17 14:16	139707	3.18

Z3-FD-2-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	16.10
10-2-17 13:41	0	17.61
10-2-17 13:42	1	17.41
10-2-17 13:43	2	17.41
10-2-17 13:44	3	17.40
10-2-17 13:45	4	17.40
10-2-17 13:46	5	17.39
10-2-17 13:49	8	17.39
10-2-17 13:52	11	17.38
10-2-17 13:56	15	17.38
10-2-17 14:01	20	17.38
14-2-17 8:18	5437	16.97
22-2-17 13:05	17244	16.27
8-3-17 9:30	37189	1.38
13-4-17 0:00	43819	0.60
20-4-17 0:00	53899	0.50
25-4-17 0:00	61099	0.73
4-5-17 13:25	74864	0.66
24-5-17 15:11	103770	0.99
15-6-17 13:15	135334	1.97

Z3-FD-3-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	10.29
8-2-17 10:23	0	11.68
8-2-17 10:24	1	11.68
8-2-17 10:25	2	11.68
8-2-17 10:26	3	11.68
8-2-17 10:27	4	11.68
8-2-17 10:28	5	11.68
8-2-17 10:33	10	11.68
8-2-17 10:38	15	11.68
8-2-17 13:55	212	11.65
9-2-17 9:05	1362	11.49
9-2-17 15:20	1737	11.44
10-2-17 11:06	2923	11.28
10-2-17 14:24	3121	11.26
14-2-17 8:40	8537	10.53
22-2-17 13:24	20341	9.05
8-3-17 10:44	40341	5.38
13-4-17 0:00	46897	0.20
20-4-17 0:00	56977	0.10
25-4-17 0:00	64177	0.08
4-5-17 14:13	77990	0.05
24-5-17 14:33	106810	0.22
15-6-17 14:06	138463	0.58

Z3-FD-4-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	14.98
7-2-17 0:00	0	14.98
8-2-17 0:00	1440	14.95
9-2-17 9:01	3421	14.93
9-2-17 15:17	3797	14.92
10-2-17 11:03	4983	14.91
14-2-17 8:35	10595	14.80
22-2-17 13:20	22400	14.63
8-3-17 10:06	42366	14.25
13-4-17 0:00	48960	13.23
20-4-17 0:00	59040	12.99
25-4-17 0:00	66240	12.84
4-5-17 13:53	80033	12.54
24-5-17 14:08	108848	11.45
15-6-17 13:42	140502	8.79

Z3-FD-5-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	sec
8-2-17 0:00	0	sec
9-2-17 0:00	1440	sec
10-2-17 0:00	2880	sec
8-3-17 0:00	40320	sec
13-4-17 0:00	47520	3.02
20-4-17 0:00	57600	3.00
25-4-17 0:00	64800	3.03
4-5-17 14:05	78605	3.02
24-5-17 14:23	107423	3.16
15-6-17 13:55	139075	3.21

Z3-FD-6-17

Date/heure	Temps (min)	Niveau de l'eau mesuré (m)
	Statique	14.05
8-2-17 13:07	0	20.16
8-2-17 13:11	4	19.79
8-2-17 13:12	5	19.79
8-2-17 13:13	6	19.78
8-2-17 13:14	7	19.78
8-2-17 13:15	8	19.78
8-2-17 13:16	9	19.78
8-2-17 13:17	10	19.78
8-2-17 13:19	12	19.78
8-2-17 13:21	14	19.78
8-2-17 13:23	16	19.78
8-2-17 13:27	20	19.77
8-2-17 13:32	25	19.77
8-2-17 13:37	30	19.77
9-2-17 8:49	1182	19.41
9-2-17 15:09	1562	19.28
10-2-17 11:21	2774	18.89
10-2-17 14:40	2973	18.83
14-2-17 8:29	8362	17.15
22-2-17 13:14	20167	13.70
8-3-17 9:52	40125	2.72
13-4-17 0:00	46733	0.98
20-4-17 0:00	56813	0.66
25-4-17 0:00	64013	0.60
4-5-17 13:42	77795	0.40
24-5-17 13:58	106611	0.74
15-6-17 13:31	138264	3.05

GENNEN INC.
345 RUE DES SAGUENÉENS, BUREAU 290
CHICOUTIMI (QUÉBEC)
G7H 6K9
GENNEN@VIDEOTRON.CA
418-549-5678

Chicoutimi, le 24 septembre 2019

Mme Lisa Gauthier
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec)
G8B 1V3

Objet : Travaux complémentaires
Secteurs forages F-1 et F-9
Étude géotechnique et hydrogéologique, zone 3
Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
Projet d'agrandissement LET
Hébertville-Station (Québec)
N/dos : GEN17078

Madame,

Vous trouverez ci-joint notre rapport concernant le projet cité en rubrique.

Espérant le tout à votre convenance, nous vous prions d'agréer, Madame, nos salutations distinguées.

GENNEN inc.

Donald Tremblay, Ing. M.Sc.A. M.Env., hydrogéologue
Président

DT/mp

TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES
SECTEURS FORAGES F-1 ET F-9
ÉTUDE GÉOTECHNIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE, ZONE 3
LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION
PROJET D'AGRANDISSEMENT LET
HÉBERTVILLE-STATION (QUÉBEC)

POUR:

MME LISA GAUTHIER
RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN
625, RUE BERGERON OUEST
ALMA (QUÉBEC)
G8B 1V3

PAR:

GENNEN INC.
345, RUE DES SAGUENÉENS, BUREAU 290
CHICOUTIMI (QUEBEC)
G7H 6K9

N/DOSSIER : GEN17078

ÉMIS LE 24 SEPTEMBRE 2019

DISTRIBUTION: RMR LAC-SAINT-JEAN
(1 COPIE)

Registre d'émissions et des modifications		
Date	**Description de l'émission et/ou de la modification**	**Numéro de révision**
24 septembre	Rapport final	00

TABLE DES MATIÈRES

ÉMISSIONS ET MODIFICATIONS I
TABLE DES MATIÈRES II
LISTE DES ACRONYMES 0
1.0 INTRODUCTION 1
2.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX 1
3.0 ZONE À L'ÉTUDE 1
4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX 1
5.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 2
5.1 Roc 2
5.2 Hydrogéologie 2
5.3 Essai de perméabilité 3
5.4 Écoulement de l'eau souterraine 3
6.0 CONCLUSION 5

Annexe 1 : Dessins
Annexe 2 : Rapports de forages
Annexe 3 : Tableau 1
Annexe 4 : Essais de perméabilité

BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène
DBO_5	Demande biologique en oxygène 5 jours
DCO	Demande chimique en oxygène
F	Forage
FD	Forage destructif
K	Conductivité hydraulique
LET	Lieu d'enfouissement technique
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC	Municipalité régionale de comté
PE	Puits d'exploration
PO	Puits d'observation
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RMR	Régie des matières résiduelles
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
TR	Tranchée
Z3	Zone 3

1.0 INTRODUCTION

Suite à une rencontre avec des représentants de la RMR du Lac Saint-Jean et du MELCC le 28 mai 2019, il a été convenu que des travaux additionnels doivent être réalisés dans le secteur du forage F-9 afin de statuer sur la profondeur de l'eau souterraine dans ce secteur. Par la suite, le RMR a décidé de réaliser des travaux de forages additionnels dans le secteur du forage F-1.

Les travaux complémentaires ont été réalisés conformément aux offres de services PGEN19080 et PGEN19080-01 émises le 5 juin 2019.

2.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux de la présente étude ont été réalisés selon la séquence suivante (année 2019):

1. 23 et 24 juillet : Reconnaissance du terrain et localisation sommaire des chemins d'accès et des nouveaux forages
2. 25 et 26 juillet : Réalisation des 7 forages destructifs
3. 30 et 31 juillet : Relevé d'arpentage
4. 1 et 2 août : Analyse structurale au moyen d'une caméra
5. 1 et 2 août: Construction des piézomètres
6. 2, 6, 8, 12 et 24 août : Mesures de niveau d'eau

3.0 ZONE À L'ÉTUDE

Deux (2) secteurs ont fait l'objet de travaux additionnels. Soient les secteurs des forages F-1 et F-9 lesquels se trouvent à l'extrémité Est du site.

4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

La localisation des forages a été faite les 23 et 24 juillet 2019. Au total, 7 forages destructifs ont été réalisés, soient 4 à proximité de F9 lesquels ont été nommés F9 reprise, F9-1.1, F9-1.2 et F9-1.3. Aussi, 3 forages ont été réalisés à proximité de F1 lesquels ont été nommés F1-1.1, F1-1.2 et F1-1.3. Ceux-ci ont atteint des profondeurs dont l'élévation variait entre 178.70 m (F1-1.2) et 182.33 m (F1A-1.3). Pour ce faire, une foreuse hydraulique de marque Atlas Copco, modèle R9 propriété de M. Mario Tremblay a été utilisée.

Les 1er et 2 août, une analyse structurale de chacun des forages a été faite. Pour ce faire, nous avons utilisé une caméra de drain incluant un moniteur couleur de 12 pouces incluant une clé USB pour l'enregistrement. Au même moment, les forages ont été convertis en piézomètre. Finalement, les mesures du niveau de l'eau souterraine ont été faites les 2, 6, 8, 12 et 24 août incluant la réalisation d'essai de perméabilité à niveau ascendant lorsque possible. Des essais de perméabilité à charge hydraulique à niveau ascendant ont pu être réalisés dans les forages F1-1.2 et F9-1.2, les autres étant à sec.

Étant donné que la remontée de l'eau souterraine était très lente, les mesures de niveau d'eau ont été prises entre le 2 et 24 août 2019.

5.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

5.1 Roc

Les 7 forages destructifs ont été forés en totalité dans le socle rocheux. Celui-ci est formé d'anorthosite souvent appelée dans la région granite noir.

Dans l'ensemble, le roc est sain et comprend en moyenne 1 à 2 fractures au mètre. Ce sont des fractures fermées et elles sont sub-horizontales à sub-verticales. La profondeur de chacune des fractures observées est indiquée aux rapports de forage (annexe 2).

5.2 Hydrogéologie

Au niveau du roc, nous avons fait 5 relevés du niveau de l'eau souterraine dans les nouveaux forages en plus des mesures faite suite à l'essai de perméabilité dans les forages contenant de l'eau. De plus, nous avons fait un relevé complet pour mesurer la profondeur de la nappe dans les forages profonds (élévation 181-186 m) le 24 août 2019. Nous avons inclus les niveaux d'eau mesurés des 6 et 24 août 2019 lesquels sont présentés au tableau 1 (annexe 3).

Sur les 7 nouveaux forages, on constate que 5 de ceux-ci étaient à sec plus de 3 semaines après leur réalisation.

Le forage F9 reprise a été refait à 60 cm du forage F9A existant. Bien que la nappe était à 8.24 m de profondeur dans ce dernier forage le 24 août, le forage F9 reprise était à sec à 17.63 m de

profondeur. Les forages F9-1.1 et F9-1.3 étaient également à sec à des profondeurs de 10.17 et 12.50 m pour des élévations de 181.10 m et 181.52 m.

Pour le secteur des forages F-1, le forage F1-1.1 était à sec le 24 août. En F1-1.2, la nappe était à l'élévation 180.60 m et à 184.20 m en F1-1.3.

5.3 Essai de perméabilité

La conductibilité hydraulique (K) du roc a été mesurée selon la méthode de Hvorslev en piézomètre à niveau ascendant. Pour ce faire, nous avons retiré une quantité maximale d'eau dans les forages au moyen d'une pompe submersible. Ceci fait, nous avons mesuré la remontée de l'eau souterraine pendant une certaine période de temps. Ensuite, les données de h/ho (rabattement/niveau statique) en fonction du temps ont été portées sur un graphique log normal afin de mesurer la pente (m) de la droite. Finalement, nous avons calculé «K» avec l'équation :

$$K = \frac{r^2 \ln (L/R)}{2LT_0}$$

K = conductivité hydraulique (cm/s)

r = rayon du piézomètre (cm)

R = rayon du forage (cm)

L = longueur de la zone crépinée (cm)

T_0 = temps à $h/h_0 = 0.37$ (1/sec)

Les résultats obtenus donnent des valeurs de K de 1.4×10^{-7} cm/s en F1-1.2 et de 1.0×10^{-7} cm/s en F9-1.2 (annexe 3).

5.4 Écoulement de l'eau souterraine

Pour déterminer la direction d'écoulement de l'eau souterraine au sein du socle rocheux, nous avons utilisé les données du 24 août 2019. Nous avons tracé les courbes équipotentielles au dessin 17078-TC-03 de l'annexe 1. Pour ce faire, nous avons utilisés le relevé du 24 août 2019. On constate que l'eau souterraine est à son point le plus haut en F-3. Donc, les courbes équipotentielles se dirigent de façon radiale à partir de F-3.

Le gradient hydraulique horizontal (i_h) est de l'ordre de 0.02 ou 2%.

En utilisant l'équation de Darcy :

$$v = \frac{K\, i_h}{n^e}$$ où :

v = vitesse d'écoulement de l'eau souterraine
K = conductivité hydraulique
i_h = gradient hydraulique horizontal
n_e = porosité effective

Et en utilisant les valeurs suivantes :

$K = 5 \times 10^{-7}$ cm/s (mesuré)
$i_h \approx 0.02$ (2%) (mesuré)
$v_e = 1$ (estimé)

On obtient une vitesse d'écoulement de l'eau souterraine dans la partie profonde du roc de l'ordre de 1 cm/an.

Nous avons fait le même exercice avec une élévation de nappe à 186.52 m en F-3. Nous avons tracé les courbes équipotentielles au dessin 17078-TC-04 de l'annexe 1. Nous obtenons sensiblement le même résultat qu'avec une eau souterraine à 189.52 m. En plus des forages de la zone 3, nous avons réalisés de nombreux forages dans les différentes zones d'études (zones 1 et 2) évaluées pour l'agrandissement du LET. Nous sommes convaincus, tel que mentionné lors de la rencontre du 28 mai dernier, que le niveau maximal de la nappe phréatique régionale se trouve entre 185 et 186 m. Tous les niveaux mesurés au-dessus de ces valeurs correspondent à des infiltrations d'eaux de surface qui s'accumulent tranquillement dans les forages. Le tracé avec la nappe à 186.52 m en F-3 serait donc le plus représentatif de la réalité terrain.

6.0 CONCLUSION

Avec l'ensemble des travaux que nous avons réalisés, on constate que 5 des nouveaux forages sur 7 étaient à sec plus de 3 semaines après leur réalisation. Le forage F9 reprise était à sec où l'eau souterraine était à plus de 17.63 m de profondeur alors qu'il se trouve à 60 cm de F-9A dans lequel l'eau souterraine était à 8.24 m de profondeur. Dans le forage F9 reprise, 22 fractures ont été observées dans le roc, soit 1 fracture au 82 cm.

Nous croyons que le piézomètre du forage F-9A n'est parfaitement étanche et que c'est de l'eau de faible profondeur qui s'infiltre dans celui-ci faisant ainsi croire que l'eau souterraine est beaucoup plus haute dans le roc que ce qu'elle est en réalité.

Nous avons fait un relevé complet de la profondeur de l'eau souterraine dans les forages profonds (crépiné de 181 à 186 m) le 24 août 2019. Dans l'ensemble, on constate que l'eau souterraine est en déca de l'élévation 186 m à l'exception du forage F-3. À ce dernier endroit, l'eau a été mesurée à 189.52 m d'élévation, soit plus de 3.5 m plus haut que tous les autres forages. Comme en F9-A, il est possible que de l'eau de faible profondeur s'infiltre plus profondément du fait que le piézomètre est non parfaitement étanche.

Pour le reste des informations récoltées, on constate que les résultats obtenus tel que : la conductivité hydraulique, les directions et vitesse d'écoulement de l'eau souterraine sont similaires aux résultats obtenus précédemment. En plus des forages de la zone 3, nous avons réalisés de nombreux forages dans les différentes zones d'études (zones 1 et 2) évaluées pour l'agrandissement du LET. Nous sommes convaincus, tel que mentionné lors de la rencontre du 28 mai dernier, que le niveau maximal de la nappe phréatique régionale se trouve entre 185 et 186 m. Tous les niveaux mesurés au-dessus de ces valeurs correspondent à des infiltrations d'eaux de surface qui s'accumulent tranquillement dans les forages. Le tracé avec la nappe à 186.52 m en F-3 serait donc le plus représentatif de la réalité terrain.

Espérant le présent document complet et à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

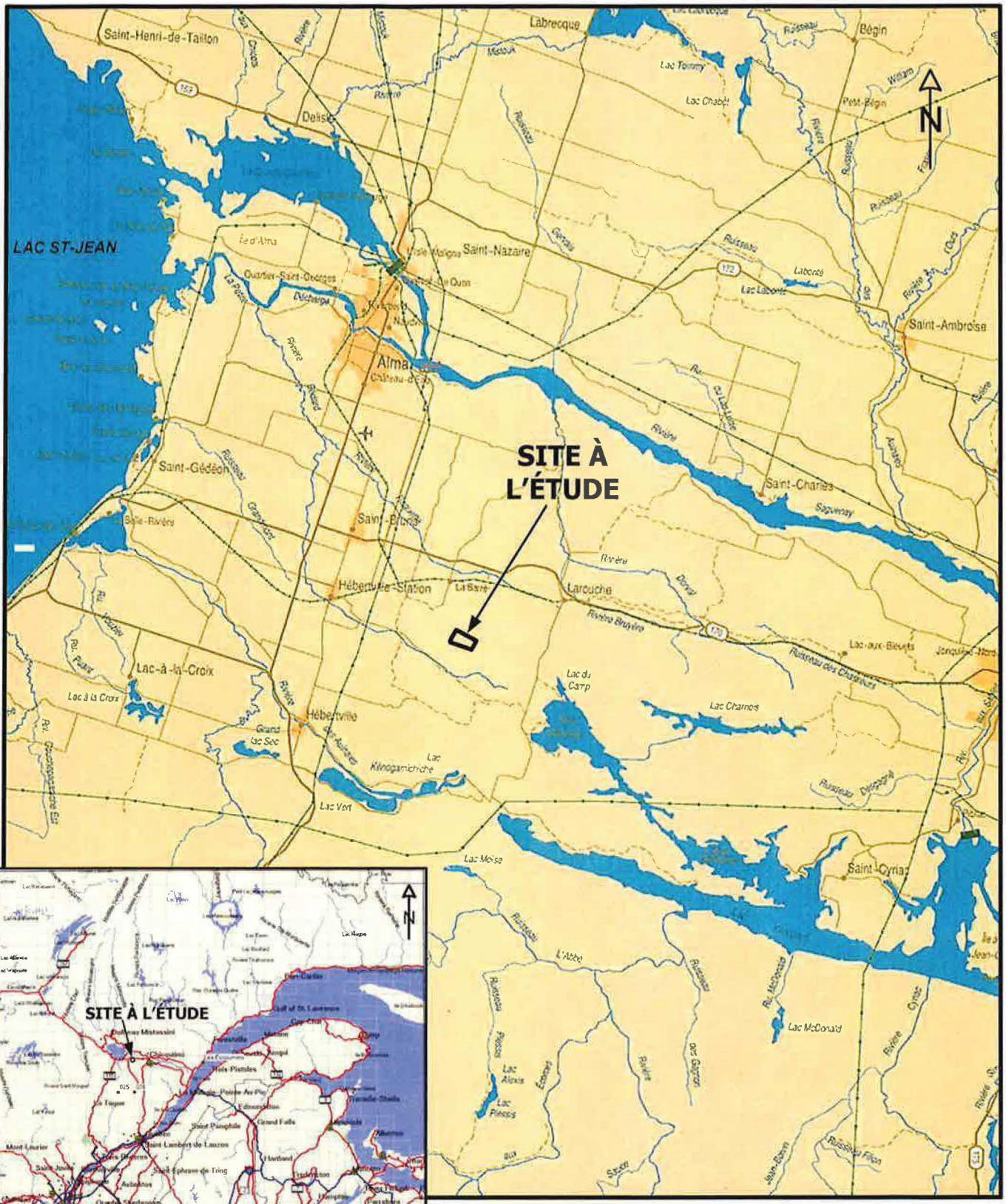
GENNEN INC.

Donald Tremblay, Ing. M.Sc.A. M.Env., hydrogéologue
DT/mp

GENNEN INC.

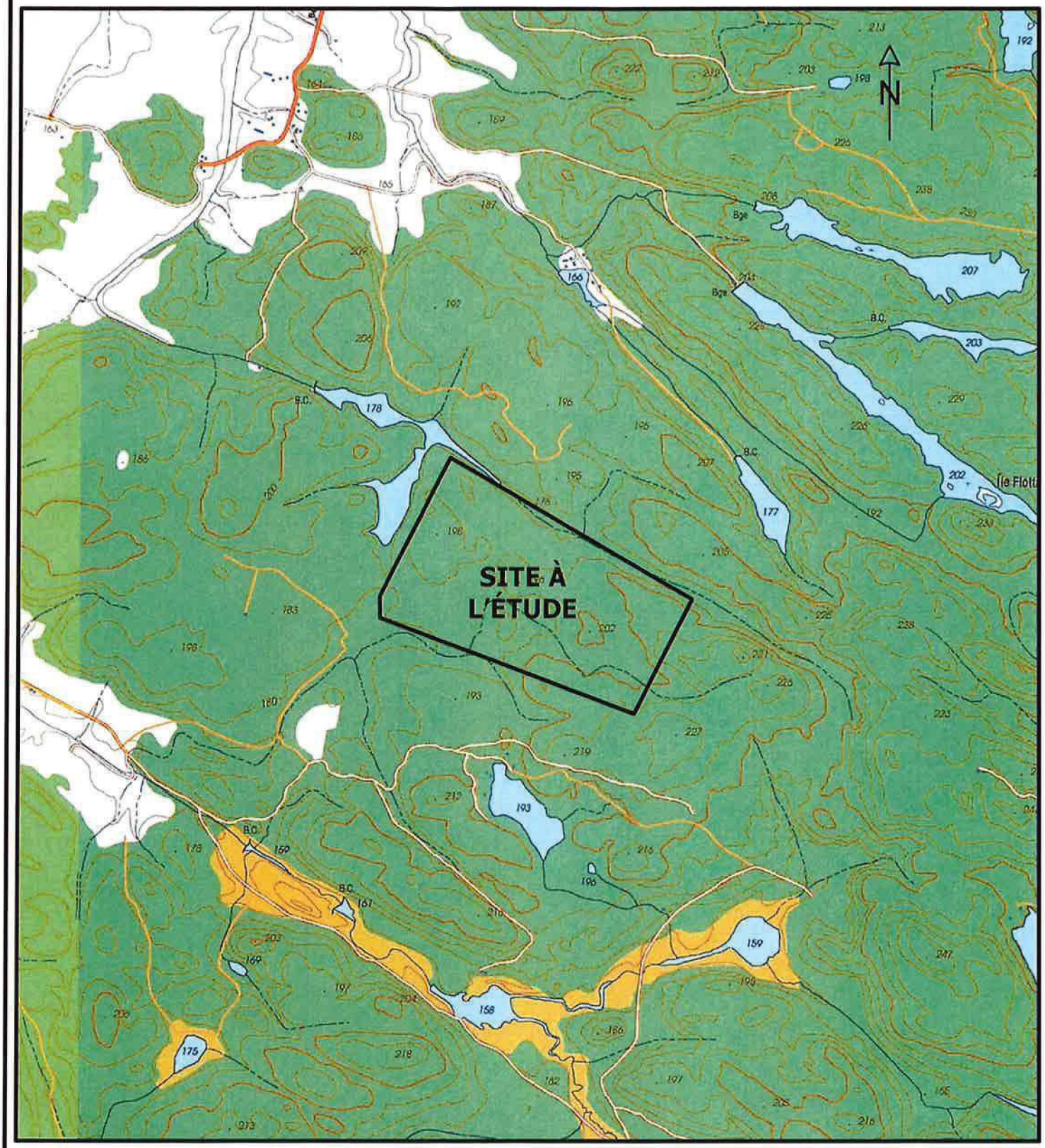
ANNEXE 1

FIGURES

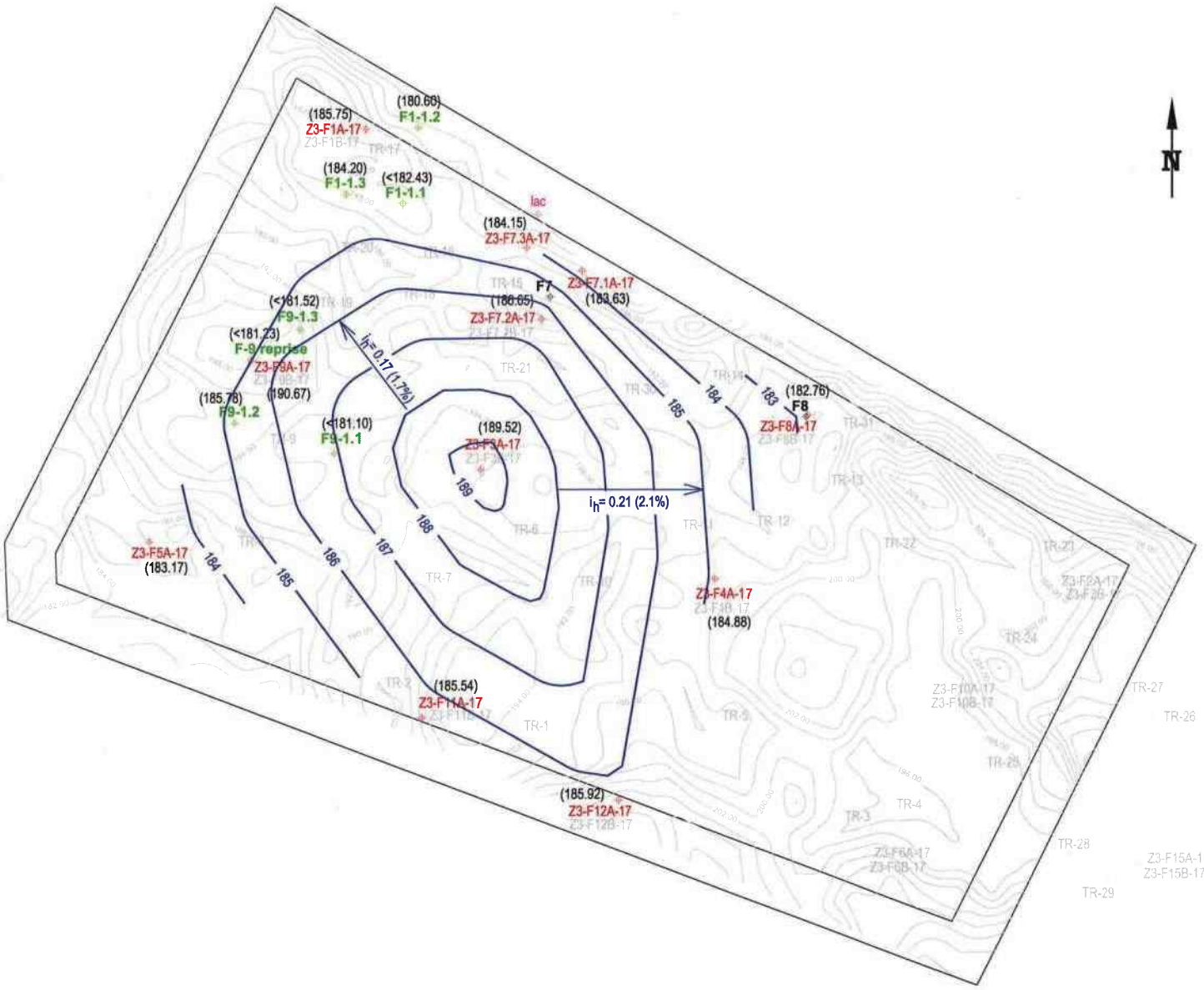


Plan clé

Gennen inc.	PROJET **Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)**	N/DOSSIER **GEN17078**	DATE 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO **17078-TC-01** RÉVISION **00** ***POUR INFORMATION***	SCEAU
CLIENT **LET Hébertville- Station**	TITRE **Site à l'étude**	0m 2500m 5000m 7500m Échelle 1 : 250 000	DESSINÉ Martine Piché APPROUVÉ Donald Tremblay	



Gennen inc.	PROJET **Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)**	N/DOSSIER **GEN17078**	DATE 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO **17078-TC-02** / RÉVISION **00** ***POUR INFORMATION***	SCEAU
CLIENT **LET Hébertville- Station**	TITRE **Site à l'étude**	0m 200m 400m 600m Échelle 1 : 20 000	DESSINÉ Martine Piché APPROUVÉ Donald Tremblay	



Gennen inc.

PROJET

Projet d'sgrandissement LET Hébertville-Station (Québec)

TITRE

Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 Élévation F-3 à 189.52 m

LEGENDE

- Forage 2019
- 185 Courbe équipotentielle (m)
- Direction de l'écoulement de la nappe souterraine
- i_h Gradient hydraulique horizontal

CLIENT
LET
Hébertville-Station

DATE
2019-09-18

DESSIN NO.	RÉVISION
17078-TC-03	00

POUR INFORMATION

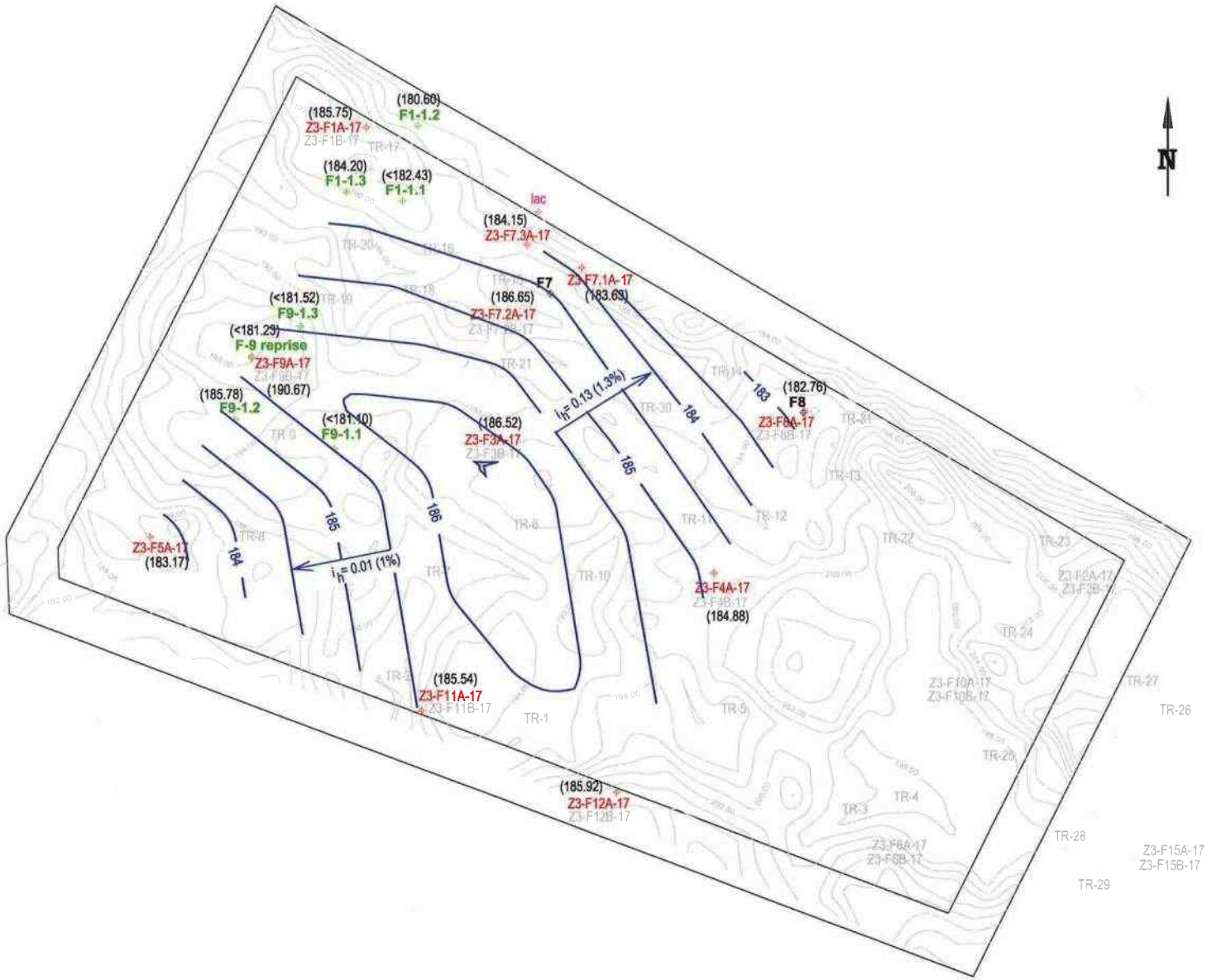
DESSINÉ
Martine Piché

APPROUVÉ
Donald Tremblay

N/DOSSIER
GEN17078

0m 40m 80m 160m
Échelle 1 : 4 000

SCEAU



Gennen inc.

PROJET

Projet d'agrandissement
LET
Hébertville-Station (Québec)

TITRE

Travaux complémentaires
Secteur forages F-1 et F-9
Élévation F-3 à 186.52 m

LEGENDE

- Forage 2019
- 185 — Courbe équipotentielle (m)
- Direction de l'écoulement de la nappe souterraine
- i_h Gradient hydraulique horizontal

CLIENT	LET Hébertville-Station
DATE	2019-09-18
DESSIN NO.	17078-TC-04
RÉVISION	00
	POUR INFORMATION
DESSINÉ	Martine Piché
APPROUVÉ	Donald Tremblay
N/DOSSIER	GEN17078

0m 40m 80m 160m

Échelle 1 : 4 000

SCEAU

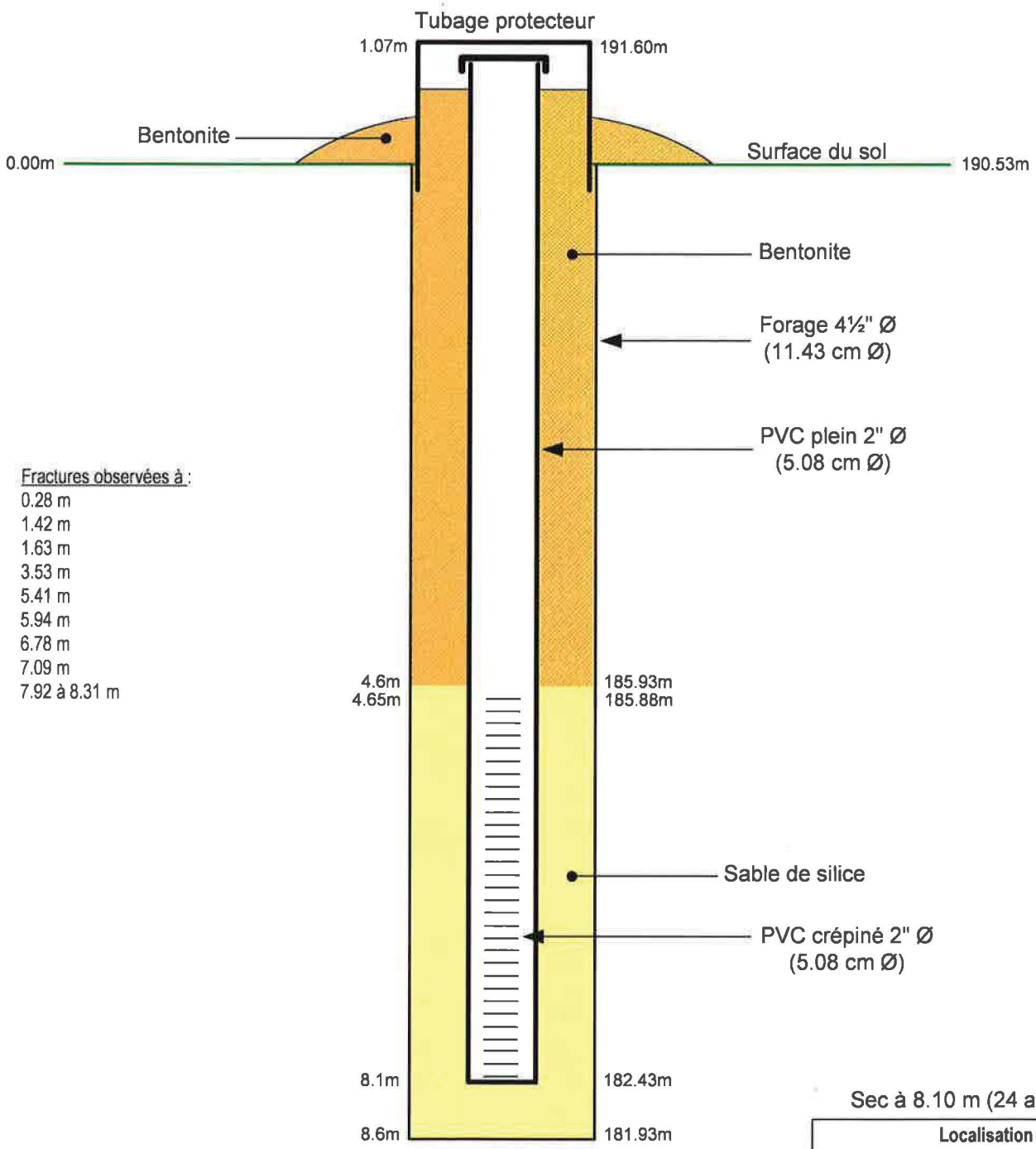


GENNEN INC.

ANNEXE 2

RAPPORTS DE FORAGE

F1-1.1



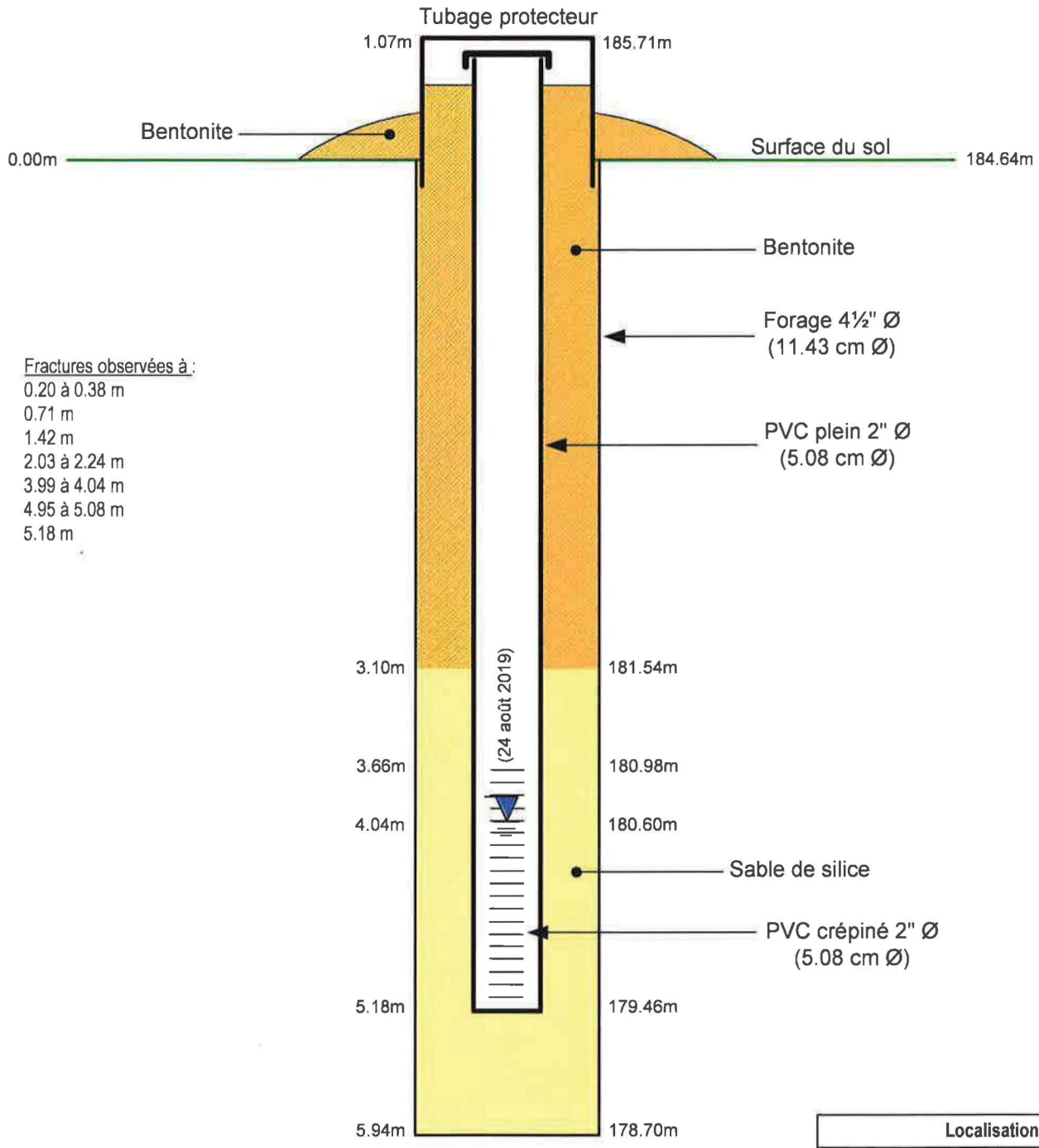
Fractures observées à :
0.28 m
1.42 m
1.63 m
3.53 m
5.41 m
5.94 m
6.78 m
7.09 m
7.92 à 8.31 m

Sec à 8.10 m (24 août 2019)

Localisation	
Nord	5 366 359.013
Est	224 356.868
Élévation au sol	190.547 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F1-1.1 RÉVISION: 00 POUR INFORMATION	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F1-1.1	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

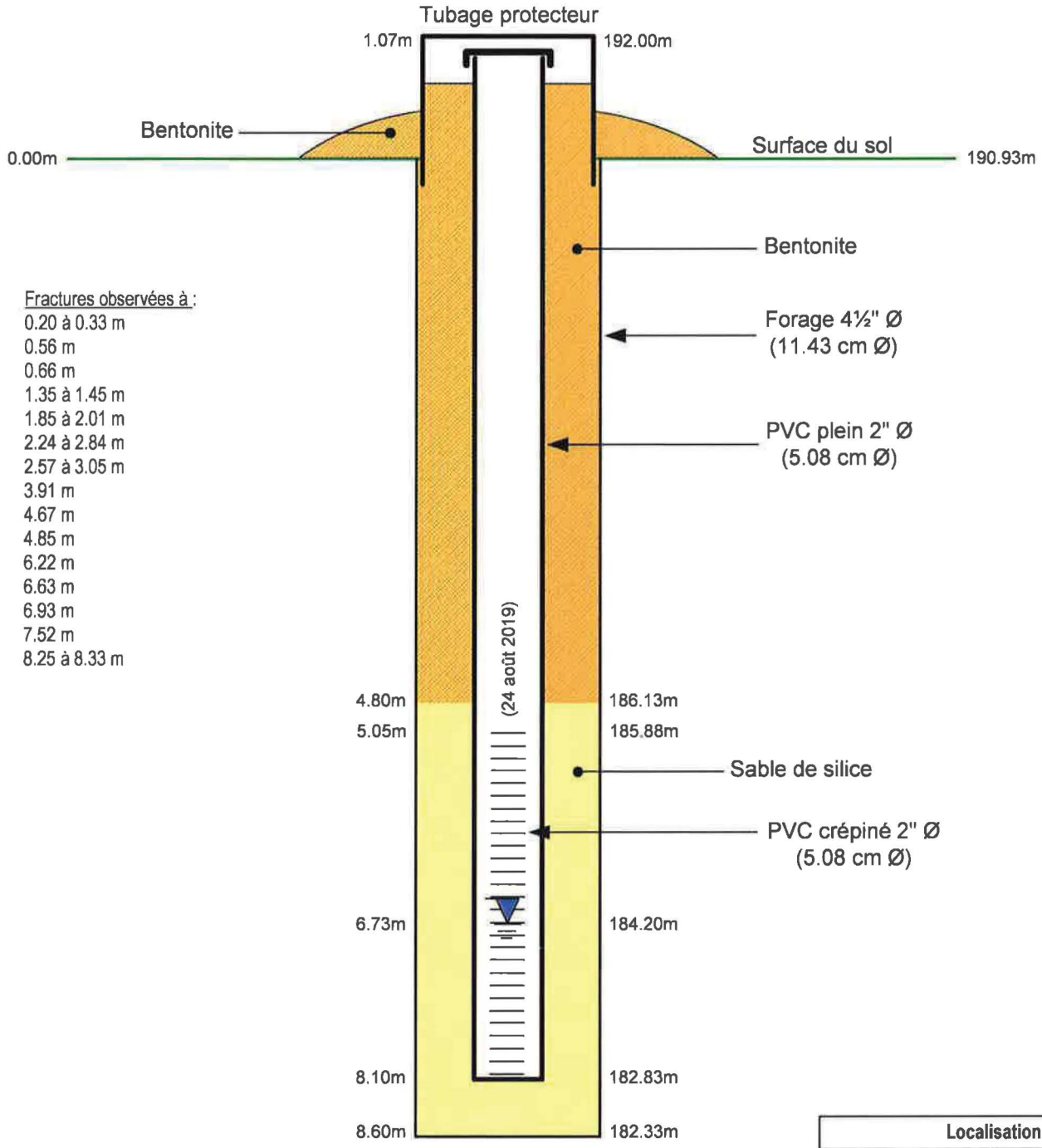
F1-1.2



Localisation	
Nord	5 366 432.934
Est	224 372.281
Élévation au sol	184.604 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F1-1.2 RÉVISION: 00 *POUR INFORMATION*	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F1-1.2	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

F1-1.3

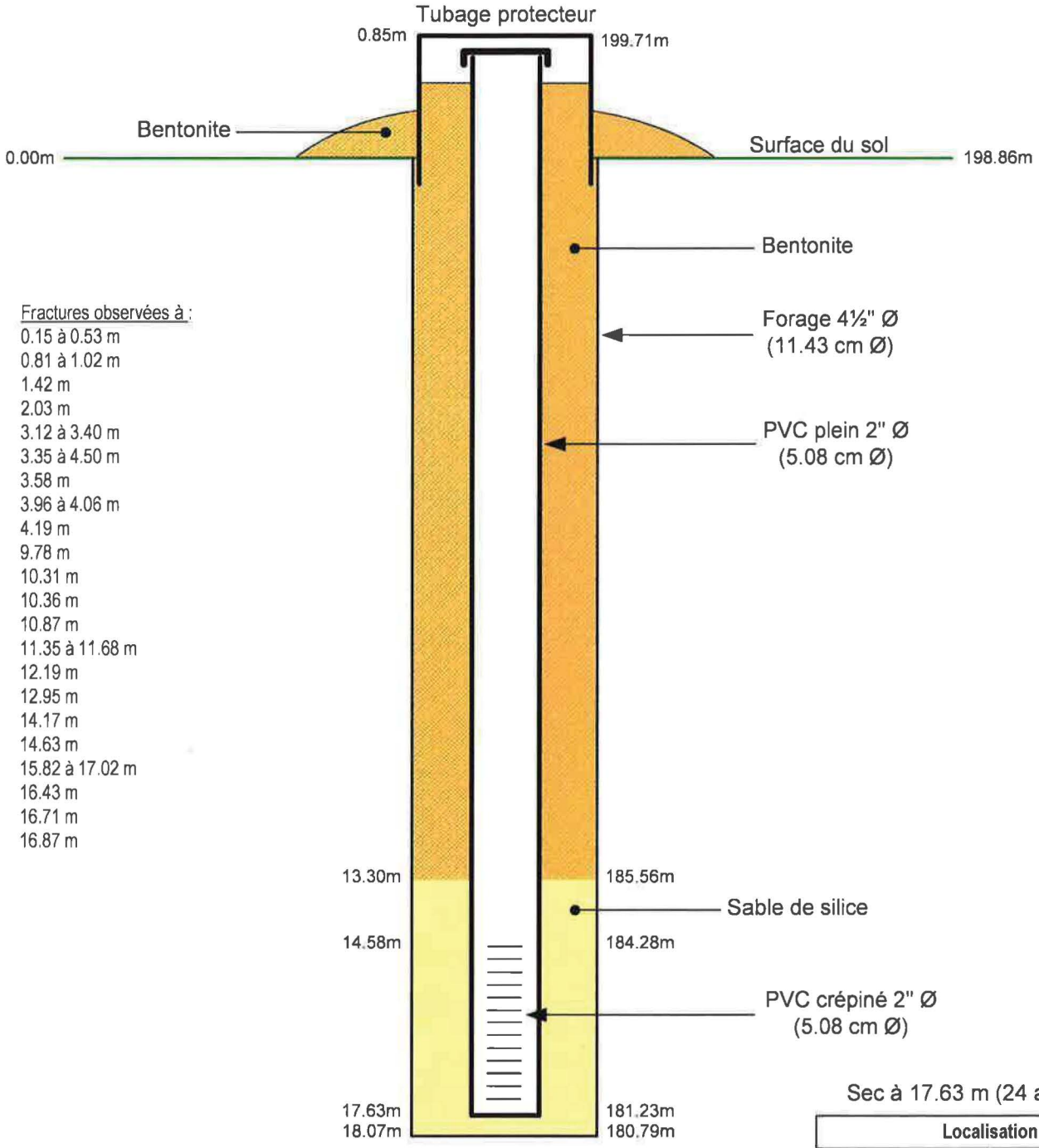


Fractures observées à :
0.20 à 0.33 m
0.56 m
0.66 m
1.35 à 1.45 m
1.85 à 2.01 m
2.24 à 2.84 m
2.57 à 3.05 m
3.91 m
4.67 m
4.85 m
6.22 m
6.63 m
6.93 m
7.52 m
8.25 à 8.33 m

Localisation	
Nord	5 366 367.909
Est	224 301.571
Élévation au sol	190.935 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F1-1.3 RÉVISION: 00 POUR INFORMATION	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F1-1.3	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

F9 reprise



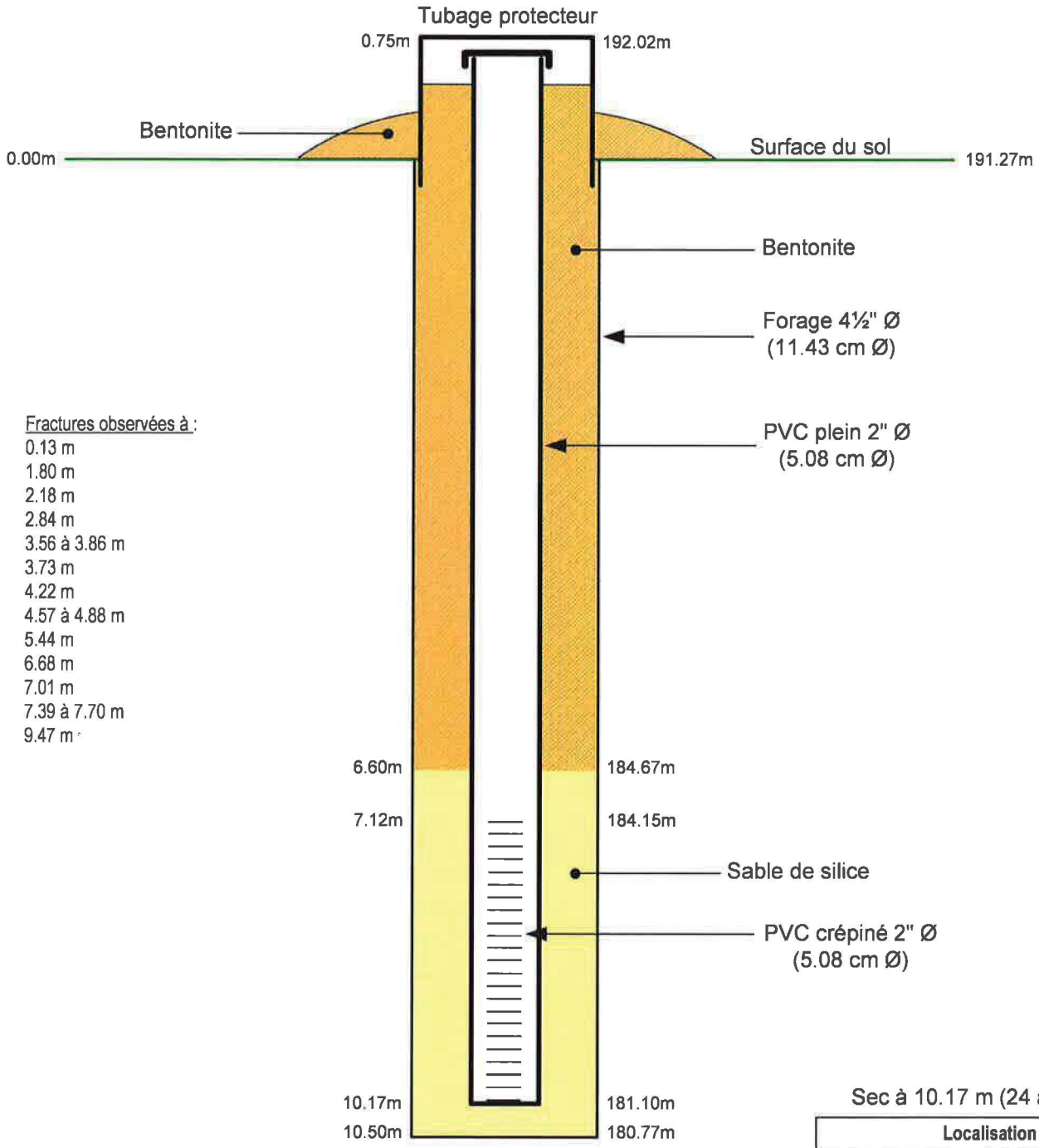
Fractures observées à :
0.15 à 0.53 m
0.81 à 1.02 m
1.42 m
2.03 m
3.12 à 3.40 m
3.35 à 4.50 m
3.58 m
3.96 à 4.06 m
4.19 m
9.78 m
10.31 m
10.36 m
10.87 m
11.35 à 11.68 m
12.19 m
12.95 m
14.17 m
14.63 m
15.82 à 17.02 m
16.43 m
16.71 m
16.87 m

Sec à 17.63 m (24 août 2019)

Localisation	
Nord	5 366 205.233
Est	224 208.503
Élévation au sol	198.863 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F9-rep RÉVISION: 00 *POUR INFORMATION*	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F9 reprise	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

F9-1.1



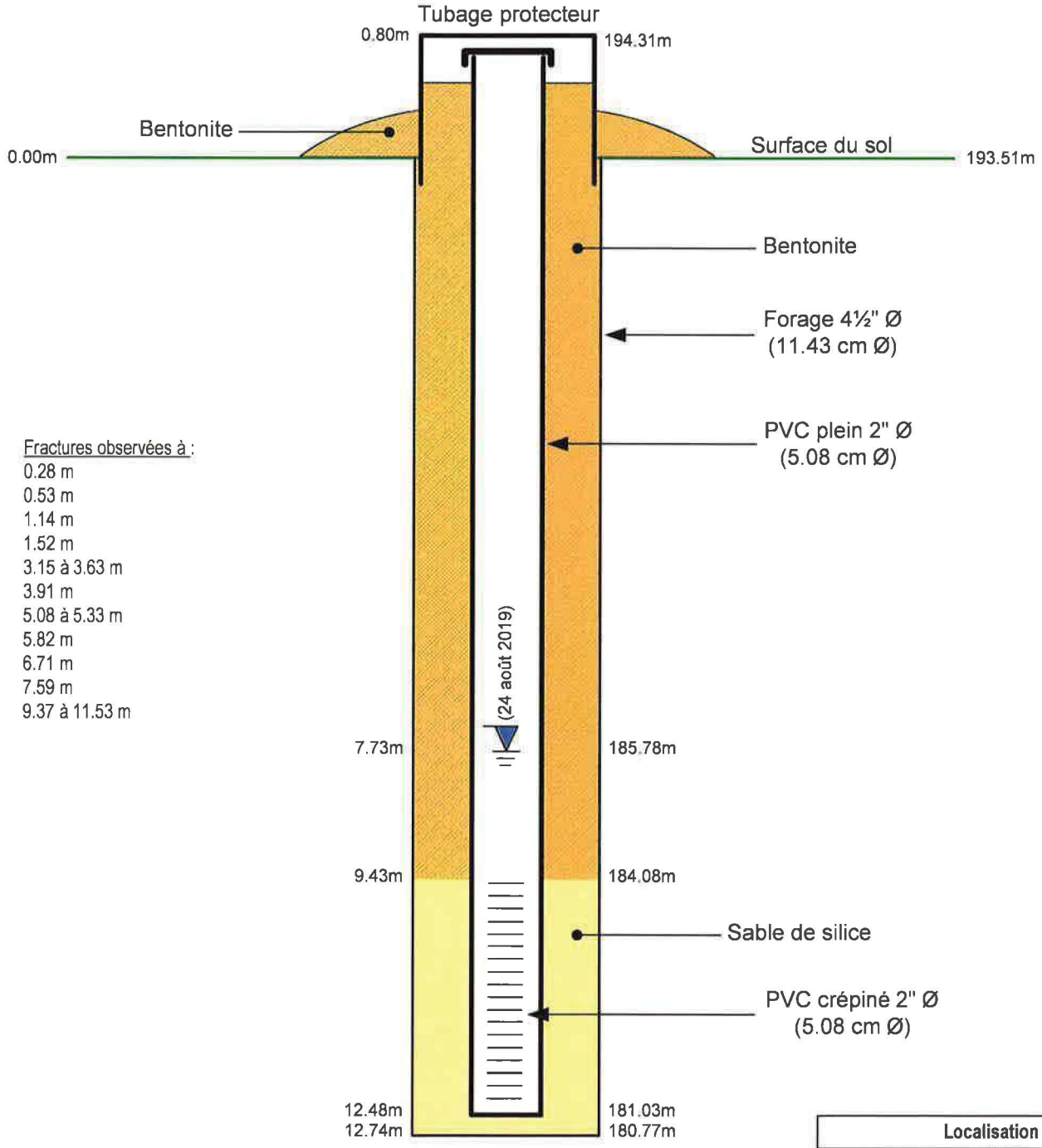
Fractures observées à :
0.13 m
1.80 m
2.18 m
2.84 m
3.56 à 3.86 m
3.73 m
4.22 m
4.57 à 4.88 m
5.44 m
6.68 m
7.01 m
7.39 à 7.70 m
9.47 m

Sec à 10.17 m (24 août 2019)

Localisation	
Nord	5 366 114.907
Est	224 290.121
Élévation au sol	191.267 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F9-1.1 RÉVISION: 00 POUR INFORMATION	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F9-1.1	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	

F9-1.2

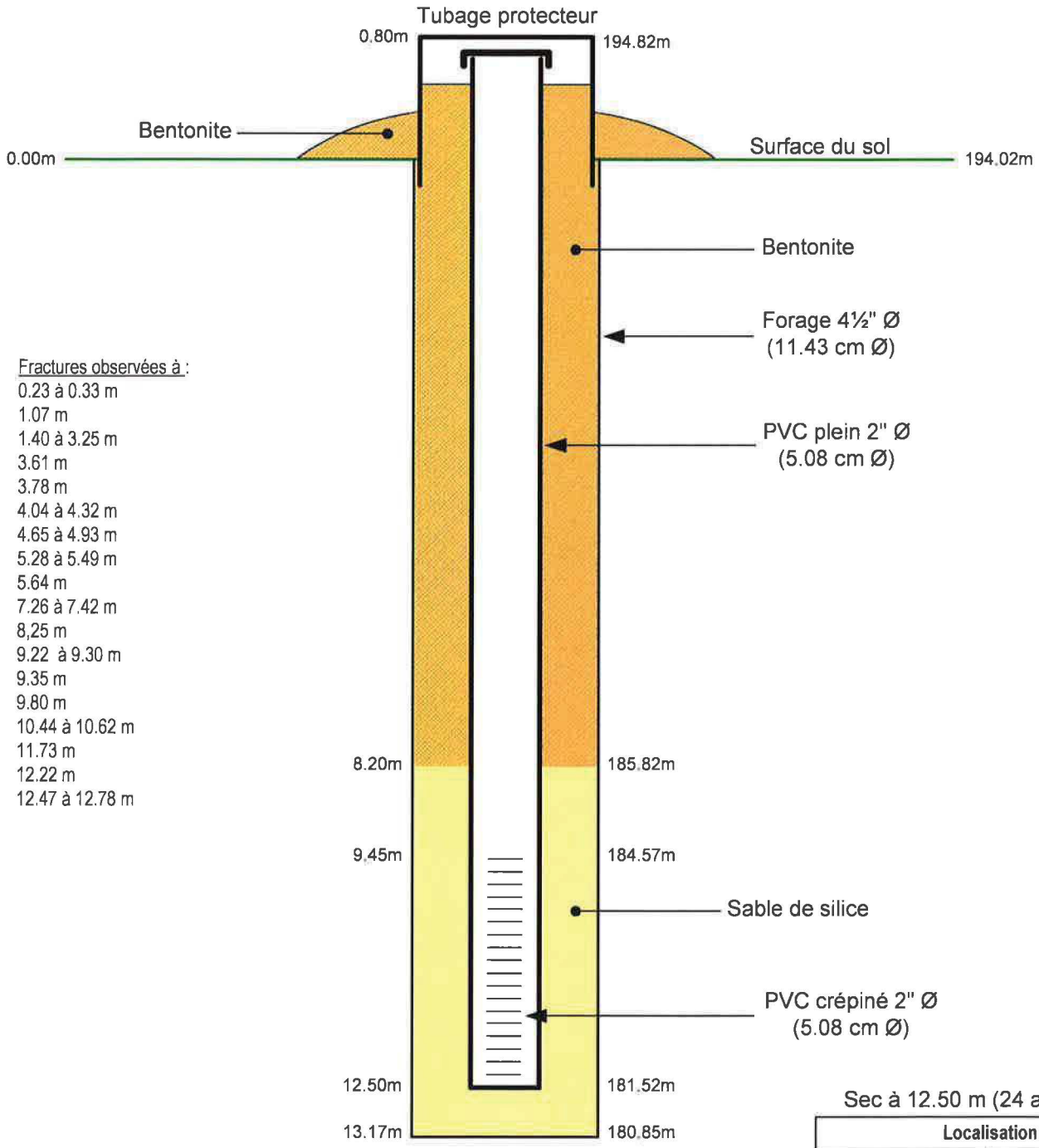


Fractures observées à :
0.28 m
0.53 m
1.14 m
1.52 m
3.15 à 3.63 m
3.91 m
5.08 à 5.33 m
5.82 m
6.71 m
7.59 m
9.37 à 11.53 m

Localisation	
Nord	5 366 144.424
Est	224 192.227
Élévation au sol	193.508 m

Gennen inc.	PROJET **Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)**	N/DOSSIER **GEN17078**	DATE 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO **17078-TC-F9-1.2** / RÉVISION **00** ***POUR INFORMATION***	SCEAU
CLIENT **LET Hébertville-Station**	TITRE **F9-1.2**	N.A.E	DESSINÉ Martine Piché APPROUVÉ Donald Tremblay	

F9-1.3



Fractures observées à :
0.23 à 0.33 m
1.07 m
1.40 à 3.25 m
3.61 m
3.78 m
4.04 à 4.32 m
4.65 à 4.93 m
5.28 à 5.49 m
5.64 m
7.26 à 7.42 m
8,25 m
9.22 à 9.30 m
9.35 m
9.80 m
10.44 à 10.62 m
11.73 m
12.22 m
12.47 à 12.78 m

Sec à 12.50 m (24 août 2019)

Localisation	
Nord	5 366 235.750
Est	224 256.174
Élévation au sol	194.018 m

Gennen inc.	PROJET: Travaux complémentaires Secteur forages F-1 et F-9 LET, Hébertville-Station (Québec)	N/DOSSIER: GEN17078	DATE: 2019-09-18 DESSIN NUMÉRO: 17078-TC-F9-1.3 RÉVISION: 00 *POUR INFORMATION*	SCEAU
CLIENT: LET Hébertville-Station	TITRE: F9-1.3	N.A.E	DESSINÉ: Martine Piché APPROUVÉ: Donald Tremblay	



GENNEN INC.

ANNEXE 3

TABLEAU 1

Tableau 1 : Profondeur et élévation de l'eau souterraine, zone 3

Sondage	Hauteur de la margelle	Élévation sol (m)	4 janvier 2018		22 janvier 2018		14,20,21 mars 2018		24 juillet 2018		5 février 2019		16 février 2019		6 mai 2019		6 août 2019		24 août 2019	
			Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)	Prof. eau (m)	Élév. eau (m)
Z3-FD-1A-17	0.93	190.74	3.20	187.54	2.68	188.06	3.38	187.36	4.11	186.63	3.30	187.44			1.35	189.39	4.45	186.29	4.99	185.75
F1-1.1	1.07	190.53															Sec à 8.10	<182.43	Sec à 8.10	<182.43
F1-1.2	1.07	184.64															4.49	180.15	4.04	180.60
F1-1.3	1.07	190.93															Sec à 8.10	<182.83	6.73	184.20
Z3-FD-1B-17	0.91	190.74	3.09	187.65	2.92	187.82	3.11	187.63	3.11	187.63	3.11	187.63			1.20	189.54				
Z3-FD-2A-17	0.83	199.10	16.84	182.26	-	-	17.08	182.02	16.57	182.53	15.99	183.11	15.75	183.35						
Z3-FD-2B-17	0.72	199.16	8.03	191.13	-	-	7.85	191.31	8.09	191.07	7.28	191.88	7.26	191.90						
Z3-FD-3A-17	0.90	192.87	10.22	182.65	9.43	183.44	8.22	184.65	5.70	187.17	1.63	191.24	1.61	191.26	6.89	185.98			3.35	189.52
Z3-FD-3B-17	0.87	192.90	2.39	190.51	2.35	190.55	2.29	190.61	3.78	189.12	2.58	190.32	2.56	190.34	4.40	188.50				
Z3-FD-4A-17	0.84	196.06	14.03	182.03	13.87	182.19	13.12	182.94	12.40	183.66	9.96	186.10	9.86	186.20	12.43	183.63			11.18	184.88
Z3-FD-4B-17	0.86	196.14	3.76	192.38	2.92	193.22	2.65	193.49	2.37	193.77	2.56	193.58	2.56	193.58	2.34	193.80				
Z3-FD-5A-17	0.84	186.41	Sec à 5.41	<181.00	Sec à 5.41	<181.00	-	-	3.21	183.20	3.30	182.81			3.07	183.34			3.24	183.17
Z3-FD-6A-17	0.84	201.92	18.86	183.06	18.74	183.18	18.70	183.22	17.45	184.47	13.10	188.72	12.91	189.01						
Z3-FD-6B-17	0.96	201.89	10.29	191.60	10.09	191.80	9.49	192.40	8.93	192.96	6.80	195.09	6.74	195.15						
Z3-FD-7.1A-17	0.91	185.81	Sec à 4.31	<181.50	2.17	183.64	3.30	182.51	2.41	183.40	2.43	183.38			1.94	183.87			2.18	183.63
Z3-FD-7.2A-17	0.91	191.89	8.71	183.18	7.21	184.68	6.01	185.88	6.00	185.88	5.17	186.72			4.67	187.22			5.24	186.65
Z3-FD-7.2B-17	0.89	191.88	3.79	188.09	3.74	188.14	3.78	188.10	3.80	188.08	3.69	188.19			3.56	188.32				
Z3-FD-7.3A-17	0.78	186.93	2.48	184.45	2.50	184.43	3.12	183.81	2.77	184.16	2.90	184.03			2.52	184.41			2.78	184.15
Z3-FD-8A-17	0.92	194.81	12.86	181.95	12.83	181.98	12.77	182.04	12.43	182.38	11.63	183.18	11.60	183.27	12.37	182.44			12.05	182.76
Z3-FD-8B-17	0.93	194.82	2.93	191.89	2.83	191.99	3.17	191.65	3.43	191.39	3.09	191.73	3.16	191.66	2.50	192.32				
Z3-FD-9A-17	0.85	198.91	11.26	187.65	8.66	190.25	7.25	191.66	6.59	192.32	6.16	192.75	6.29	192.62	6.98	191.93			8.24	190.67
F9 reprise	0.85	198.86															Sec à 17.63	<181.23	Sec à 17.63	<181.23
F9-1.1	0.75	191.27															Sec à 10.17	<181.10	Sec à 10.17	<181.10
F9-1.2	0.80	193.51															11.72	181.79	7.73	185.78
F9-1.3	0.80	194.02															Sec à 12.50	<181.52	Sec à 12.50	<181.52
Z3-FD-9B-17	0.81	198.88	6.70	192.18	6.75	192.13	6.69	192.19	7.69	191.19	7.12	191.76	7.11	191.77	8.01	190.87				
Z3-FD-10A-17	0.73	205.14	9.50	195.64	-	-	8.84	198.45	8.72	196.42	8.50	196.64								
Z3-FD-10B-17	0.73	205.21	8.68	196.53	-	-	8.68	196.53	8.90	196.31	8.53	196.68								
Z3-FD-11A-17	0.85	191.87	6.57	185.30	6.36	185.51	6.64	185.23	6.72	185.15	6.61	185.26			4.49	187.38			6.33	185.54
Z3-FD-11B-17	0.86	191.73	Sec à 4.64	<187.09	Sec à 4.64	<187.09	4.59	187.14	4.52	187.21	4.58	187.15			1.60	190.13				
Z3-FD-12A-17	0.87	202.79	19.31	183.48	19.22	183.57	19.60	183.19	19.43	183.36	18.34	184.45			17.59	185.20			16.87	185.92
Z3-FD-12B-17	0.87	202.74	9.00	193.74	8.84	193.90	8.95	193.79	11.23	191.51	10.92	191.82			10.85	191.89				
Z3-FD-13A-17	0.75	205.39	13.77	191.62	-	-	19.89	185.50	21.57	183.82										
Z3-FD-13B-17	0.84	205.57	10.61	194.96	-	-	10.61	194.96	10.82	194.75										
Z3-FD-15A-17	0.81	208.46	13.98	194.48	-	-	2.70	205.76	-0.66	209.12										
Z3-FD-15B-17	0.63	207.85	17.72	190.13	-	-	17.71	190.14	17.69	190.16										



GENNEN INC.

ANNEXE 4

ESSAIS DE PERMÉABILITÉ

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet Travaux complémentaires

Client RMR du Lac-St-Jean

Endroit Hébertville-Station

No. Dossier GEN17078

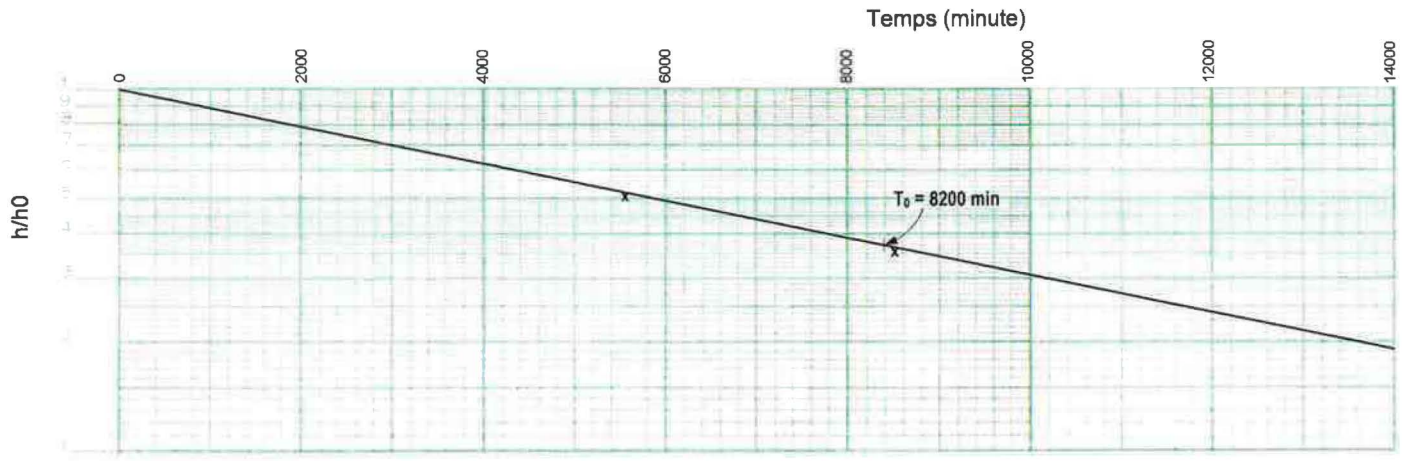
Piézomètre F1-1.2

Niveau statique

Heure	Temps (min)	Profondeur nappe (m)	Variation du niveau d'eau (h)	h/ho	Date
15h00	-	4.04	-	-	2019-08-01
13h00	0	4.93	0.89	1.00	2019-08-02
13h01	1	4.87	0.85	0.96	
13h02	2	4.85	0.81	0.91	
13h03	3	4.82	0.78	0.88	
13h05	5	4.80	0.76	0.85	
13h20	20	4.72	0.68	0.76	
13h30	30	4.69	0.65	0.73	
10h00	5 580	4.49	0.45	0.51	2019-08-06
11h30	8 550	4.35	0.31	0.35	2019-08-08
8h00	14 100	4.24	0.20	0.22	2019-08-12

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

F1-1.2



$$K = \frac{r2 \ln (L/R)}{2L\ T0}$$

$K = 1.4 \times 10^{-7}$ cm/s

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet Travaux complémentaires

Client RMR du Lac-St-Jean

Endroit Hébertville-Station

No. Dossier GEN17078

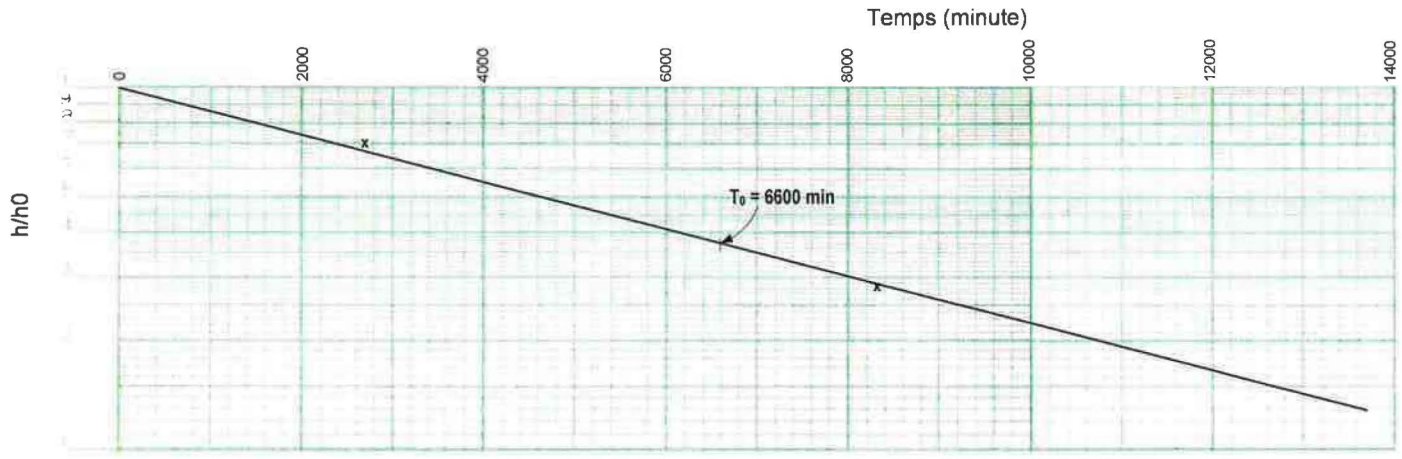
Piézomètre F9-1.2

Niveau statique

Heure	Temps (min)	Profondeur nappe (m)	Variation du niveau d'eau (h)	h/ho	Date
13h30	-	8.13	-	-	2019-08-06
14h00	0	12.36	4.23	1.00	2019-08-02
14h01	1	12.35	4.22	1.00	
14h05	5	12.30	4.17	0.99	
14h20	20	12.22	4.11	0.97	
15h00	60	12.18	4.07	0.96	
10h30	2 700	11.09	2.96	0.70	2019-08-08
8h20	8 330	9.31	1.18	0.28	2019-08-12

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

F9-1.2



$$K = \frac{r2 \ln (L/R)}{2L\ T0}$$

$K = 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s

ANNEXE

I

DEVIS D'ASSURANCE QUALITÉ DES GÉOSYNTHÉTIQUES

FOURNITURE DES GÉOSYNTHÉTIQUES

1. Généralités

1.1 Portée des travaux

La présente section couvre la fourniture, la livraison et l'entreposage des matériaux géosynthétiques requis pour la construction des cellules d'enfouissement.

1.2 Aux intervenants définis au devis s'ajoutent :

- Le Manufacturier qui produit et livre les géosynthétiques
- Le Laboratoire d'assurance qualité

1.3 Références

Geosynthetic Research Institute

- GRI GCL3 « Test Methods, Required Properties and Testing Frequencies of Geosynthetic Clay Liners (GCLs) »
- GRI GM13 « Test Methods Test Properties and Testing Frequency for High Density Polyethylene (HDPE) Smooth and Textured Geomembrane »
- GRI GM17 « Test Methods, Test Properties and Testing Frequency for Linear Low Density Polyethylene (LLDPE) Smooth and Textured Geomembranes »
- GRI GT12(a)* - ASTM Version « Test Methods and Properties for Nonwoven Geotextiles Used as Protection (or Cushioning) Materials »

American Society for Testing and Material

US Environmental Protection Agency

Standard Council of Canada

2. Qualification du Manufacturier

Il doit posséder l'expérience et les ressources nécessaires pour la réalisation du projet.

3. Certification

3.1 Certification du Manufacturier

Le Manufacturier doit fournir au Maître d'œuvre les certificats de conformité d'usine des rouleaux.

3.2 Certification CTT

Les essais de base - dont la quantité respective par géosynthétique est le nombre entier supérieur résultant de la superficie en mètres carrés à l'article du bordereau de soumission du géosynthétique divisé par 23 000 m^2 (250 000 ft^2) - sont payés par le Maître de l'ouvrage. Les draintubes doivent respecter les fiches techniques. Le prélèvement des échantillons représentatifs doit se faire depuis l'usine, par le Manufacturier. L'expédition à CTT (voir l'article 1.2) et les frais de dédouanement (le cas échant) doivent être payés par le Manufacturier. Toujours inscrire le numéro de projet CTT. Sur réception des résultats concluants, le Maître d'oeuvre permettra la livraison.

3.2.1 Natte bentonitique

1. Échantillonnage

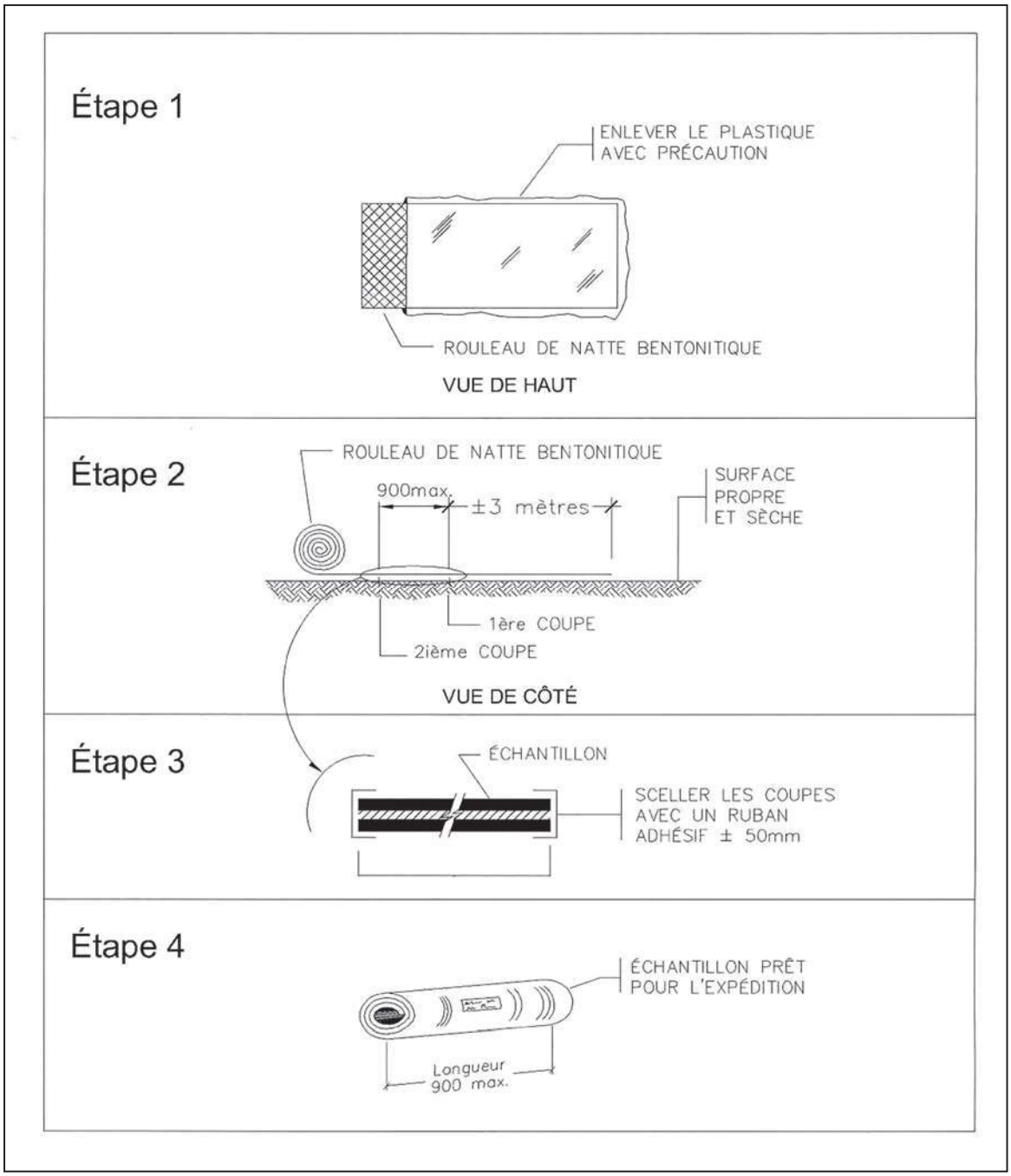
La procédure d'échantillonnage pour un rouleau de natte bentonitique est illustrée à la figure qui suit et se réalise ainsi :

Étape 1 : Sur une plate-forme (propre et sèche), enlever avec soin le plastique de protection qui recouvre la natte bentonitique. Dérouler un tour complet de la natte bentonitique et couper sur toute la largeur.

Étape 2 : Mesurer (max. 900 mm) en direction du rouleau et couper sur toute la largeur. Manipuler avec soin la bande de 900 mm et la déposer sur le rouleau.

Étape 3 : À l'aide d'un ruban adhésif de 50 mm, sceller les deux coupes sur toute la largeur de l'échantillon. Note : Règle générale, le ruban sera de type « duck tape gris », car il offre une meilleure adhérence sur les géotextiles.

Étape 4 : Après l'opération de scellement, rouler l'échantillon et le tenir en place à l'aide d'un adhésif approprié. Note : Une manipulation trop fréquente de l'échantillon détache la poudre de bentonite des géosynthétiques, ce qui a pour effet de fausser les résultats d'analyse et de rendre difficile le scellement des extrémités. Mettre l'échantillon dans un sac de plastique, fermer hermétiquement et l'expédier au Laboratoire d'assurance qualité. Remettre la bande restante de la natte bentonitique (±3 m) sur le rouleau et replacer le plastique de protection.



2. Résultats

Le tableau suivant présente les exigences pour la natte bentonitique. Sauf indication contraire, les valeurs correspondent aux MARV.

NATTE BENTONITIQUE RENFORCIE			
PROPRIÉTÉ	**NORME**	**UNITÉ**	**EXIGENCES**
Masse surfacique de la couche inférieure : géotextiles en polypropylène	ASTM D5261	g/m^2	105 tissé ou 200 non-tissé
Masse surfacique de la couche intermédiaire sèche : bentonite naturelle de sodium en poudre ou granules	ASTM D5993	kg/m^2	4,34 (0,89 lb/ft^2)
Masse surfacique de la couche supérieure : géotextiles en polypropylène	ASTM D5261	g/m^2	200 (5,9 oz/yd^2)
Gonflement de la bentonite	ASTM D5890	ml/2g	24 (min)
Volume de filtrat	ASTM D5891	ml	18 (max)
Résistance à la tension	ASTM D6768	kN/m	5 (30 lbs/in)
Résistance à la délamination : Pelage	ASTM D6496	N/m	610 (3,5 lbs/in)
Flux indicatif	ASTM D5887	$m^3/m^2/sec$	1 x 10^{-8} (max)
Résistance au cisaillement interne	ASTM D6243	kPa	24 (typ)

3.2.2 Géomembrane

1. Échantillonnage

L'échantillon de 0,9 m de longueur sur toute la largeur du rouleau sera prélevé au début du rouleau.

2. Résultats

Les exigences minimales pour les géomembranes PEHD et PEBD sont celles du GRI GM13 et GM17. Par contre, la hauteur des aspérités est majorée à 0,5 mm pour la géomembrane texturée. Les tableaux suivants donnent les grandes lignes. Une garantie de fabrication de 20 ans est requise.

GÉOMEMBRANES PEHD					
PROPRIÉTÉ	**NORME**	**UNITÉ**	**EXIGENCES**		**REMARQUES**
			PEHD lisse	**PEHD texturée deux faces**	
Épaisseur moyenne	ASTM D5199	mm	1,5	---	
	ASTM D5994	mm	---	1,43	
Épaisseur minimale	ASTM D5199	mm	1,35	---	Les dix résultats doivent être supérieurs.
	ASTM D5994	mm	---	1,35	Huit résultats sur dix doivent être supérieurs.
		mm	---	1,28	Les dix résultats doivent être supérieurs.
Hauteur des aspérités	ASTM D7466	mm	---	0,5	Plus sévère que le 0,4 du GRI.
Densité	ASTM D792 Method B	g/cm^3	0,94	0,94	
Tension à la limite élastique	ASTM D6693	kN/m	22	22	
Élongation à la limite élastique		%	12	12	
Tension à la rupture		kN/m	40	16	
Élongation à la rupture		%	700	100	
Résistance à la déchirure	ASTM D1004	N	187	187	
Résistance à la perforation	ASTM D4833	N	480	400	Simule le comportement de la membrane contre la perforation par des pierres ou débris lorsqu'elle est soumise à une charge.
Contenu en noir de carbone	ASTM D1603	%	2 à 3	2 à 3	
Dispersion du noir de carbone	ASTM D5596	catégorie	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	Sur 10 résultats, 9 dans les catégories 1 ou 2 et 1 dans la catégorie 3.

GÉOMEMBRANES PEBD					
PROPRIÉTÉ	**NORME**	**UNITÉ**	**EXIGENCES**		**REMARQUES**
			PEBD lisse	**PEBD texturée deux faces**	
Épaisseur moyenne	ASTM D5199	mm	1,0	---	
	ASTM D5994	mm	---	0,95	
Épaisseur minimale	ASTM D5199	mm	0,90	---	Les dix résultats doivent être supérieurs.
	ASTM D5994	mm	---	0,90	Huit résultats sur dix doivent être supérieurs.
		mm	---	0,85	Les dix résultats doivent être supérieurs.
Hauteur des aspérités	ASTM D7466	mm	---	0,5	Plus sévère que le 0,4 du GRI.
Densité	ASTM D792 Method B	g/cm^3	≤0,939	≤0,939	
Tension à la rupture	ASTM D6693	kN/m	27	11	
Élongation à la rupture		%	800	250	
2 % Modulus (max.)	ASTM D5323	kN/m	420	420	En cas de non-respect de cette propriété, un allongement multi-axial (min.) ASTM D5617 de 30 % devra être démontré par le Manufacturier.
Résistance à la déchirure	ASTM D1004	N	100	100	
Résistance à la perforation	ASTM D4833	N	250	200	Simule le comportement de la membrane contre la perforation par des pierres ou débris lorsqu'elle est soumise à une charge.
Contenu en noir de carbone	ASTM D1603	%	2 à 3	2 à 3	
Dispersion du noir de carbone	ASTM D5596	catégorie	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	Sur 10 résultats, 9 dans les catégories 1 ou 2 et 1 dans la catégorie 3.

3.2.3 Géotextile

1. Échantillonnage

L'échantillon de 0,9 m de longueur sur toute la largeur du rouleau sera prélevé au début du rouleau.

2. Résultats

Les tableaux suivants présentent les exigences MARV pour les géotextiles.

GÉOTEXTILE NON-TISSÉ AIGUILLETÉ, EN POLYPROPYLÈNE							
PROPRIÉTÉ	**NORME**	**UNITÉ**	**TYPE 1**	**TYPE 3**	**TYPE 4**	**TYPE 6**	**TYPE 7**
Masse surfacique	ASTM D5261	oz/sy	16	4	28	6	8
		g/m^2	542	136	930	203	271
Résistance à la rupture	ASTM D4632	lbs	370	120	500	160	220
		N	1 640	534	2 250	712	979
Poinçonnement CBR	ASTM D6241	lbs	900	335	1700	435	575
		kN	4	1,5	7,5	1,9	2,5

Le géotextile type 2 est un Filtex de Texel ou équivalent approuvé.

3.2.4 Draintube

1. Géocomposite de drainage des eaux de précipitations; draintubes 300P FT4 D25 d'Afitex-Texel Géosynthétiques inc.

   Les propriétés qui doivent être soumises à des essais en usine pour les draintubes sont :

   A) PROPRIÉTÉS DE BASE

      1. La transmissivité
      2. L'ouverture de filtration
      3. L'épaisseur
      4. La masse surfacique

B) PROPRIÉTÉS COMPLÉMENTAIRES

1. La résistance en tension (dans les deux sens : machine et travers)
2. L'allongement à la rupture (dans les deux sens : machine et travers)
3. La résistance à la déchirure (essai trapézoïdal, dans les deux sens : machine et travers)
4. La permittivité
5. La mouillabilité

Les résultats exigés pour les propriétés sont celles de la fiche technique des draintubes 300P FT4 D25 avec ouvertures de filtration 120 microns, d'Afitex-Texel Géosynthétiques inc.

Le draintube 300P FT4 D25 est composé d'une nappe drainante, d'une nappe filtrante avec ouvertures de 120 microns ainsi que de mini-drains de 25 mm de diamètre à raison de deux drains par mètre de largeur. Les nappes géotextiles sont fabriquées à partir d'un mélange de fibres courtes synthétiques 100 % polypropylène ou polyester associées entre eux par aiguilletage. Les minidrains sont des tubes annelés comportant deux perforations par gorge alternées à 90 degrés et possédant une rigidité à cinq pour cent de déflection de 3 000 kPa. La transmissivité doit être au minimum de 4×10^{-3} m^2/s (FT4) sous un gradient hydraulique de 0.1 et une contrainte normale de 489 kPa pendant 100 heures, suivant l'ASTM D4716-04. Un mandrin avec capacité structurale est requis au centre de chaque rouleau, sur toute la longueur.

4. Expédition des géosynthétiques

4.1 Rouleaux

Chaque rouleau doit être emballé (excluant la géomembrane et le géofilet) et identifié par une étiquette donnant le nom du fabricant, le type de géosynthétiques, le numéro du rouleau et ses dimensions. Les élingues pour transporter les rouleaux doivent être de très bonne qualité pour assurer l'intégrité des produits et la sécurité, même après quelques manipulations. Il faut éviter les bris vécus dans le passé.

4.2 Transport

Le Transporteur doit utiliser les bons équipements pour faciliter le déchargement des géosynthétiques, ainsi que pour assurer leur intégrité et la sécurité. Tout transport avec des rouleaux empilés directement les uns sur les autres tel un schéma 3-3-3 sera retourné, car ce n'est pas assez sécuritaire lors du déchargement; un accident ayant déjà eu lieu. Un empilement en pyramide tel 3-2-1 est requis; le rouleau de la rangée supérieure est entre deux rouleaux de la rangée inférieure. Butées, attaches, etc. sont évidemment aussi requises.

4.3 Entreposage

Le matériel sera déposé sur une surface bien drainée, libre de tous débris pouvant endommager les géosynthétiques. Limiter la hauteur d'empilement, par exemple à 3 rouleaux, pour assurer une accessibilité sécuritaire et empêcher l'écrasement du produit et du mandrin. Mettre des butées pour stabiliser/sécuriser la base des premiers et derniers rouleaux du rang du bas.

FIN DE SECTION

INSTALLATION DES GÉOSYNTHÉTIQUES

1. Généralités

La présente section couvre l'installation des matériaux géosynthétiques requis pour la construction des cellules d'enfouissement.

Les intervenants sont :

- Le Manufacturier qui produit et livre les géosynthétiques.
- Le Laboratoire d'assurance qualité.
- L'Installateur.

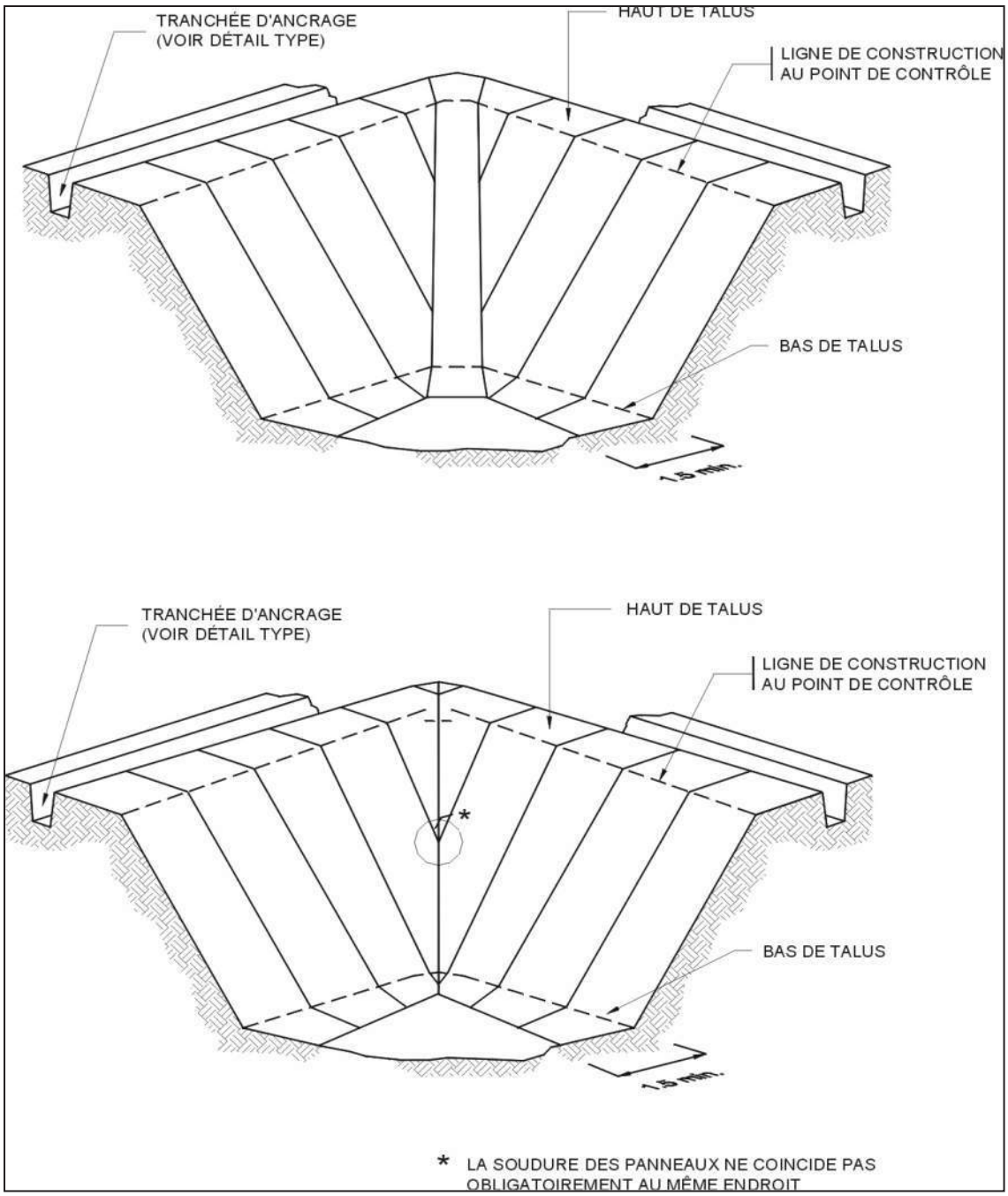
Principales références :

- GRI GCL3 « Test Methods, Required Properties and Testing Frequencies of Geosynthetic Clay Liners (GCLs) »
- GRI GM13 « Test Methods Test Properties and Testing Frequency for High Density Polyethylene (HDPE) Smooth and Textured Geomembrane »
- GRI GM17 « Test Methods, Test Properties and Testing Frequency for Linear Low Density Polyethylene (LLDPE) Smooth and Textured Geomembranes »
- GRI GM19 « Seam Strength and Related Properties of Thermally Bonded Polyolefin Geomembranes »
- GRI GT12(a)* - ASTM Version « Test Methods and Properties for Nonwoven Geotextiles Used as Protection (or Cushioning) Materials »

2. Natte bentonitique

La protéger contre l'eau jusqu'au recouvrement. Ne jamais induire de pression locale qui pourrait tasser la bentonite. Chevaucher les joints de 150 mm longitudinalement et 300 mm transversalement. Mettre aux joints la bentonite sèche, en portant une protection respiratoire. Ne pas introduire de bentonite dans le réseau de collecte de lixiviat, ce qui le boucherait.

Les chevauchements dans les pentes doivent être orientés parallèlement au pendage des pentes maximales, et ce, pour tous les géosynthétiques :



Prévoir la réparation des traces de pelle (p. ex. : lorsque l'assise est en argile). Les trous et déchirures dans les nattes bentonitiques devront être réparés avec une pièce de la même natte, dépassant la défectuosité de 300 mm dans toutes les directions.

3. Géomembrane

3.1 L'Installateur doit s'assurer des points suivants :

- La pierre nette est gardée à une distance significative de 20 m pour qu'aucune pierre ne puisse être transportée par des bottes par exemple.
- La géomembrane est nettoyée avant l'installation de la couche sus-jacente, par exemple en enlevant le sable et la poussière qui se seraient accumulés sur une géomembrane par le vent. Pour favoriser une bonne soudure avec des géomembranes propres, le chevauchement doit se faire en respectant le sens du vent.
- Le personnel travaillant sur la géomembrane ne fume pas et ne pose aucun geste nuisible à la géomembrane tel qu'échapper un couteau sans corriger le poinçonnement.
- La méthode pour le déroulement de la géomembrane n'endommage pas l'assise et la géomembrane.
- La méthode utilisée pour le déploiement minimise la perte de propriétés des aspérités de la géomembrane texturée. Le frottement, la technique et la vitesse lors de l'installation de la géomembrane texturée (ainsi que des matériaux et géosynthétiques juxtaposés), les longueurs de pentes, la chaleur, etc. sont des facteurs qui peuvent réduire les propriétés des aspérités de la géomembrane texturée et ainsi diminuer l'angle de friction du système, assez significativement pour donner lieu à des problématiques de stabilité.
- La méthode utilisée pour le déploiement minimise la formation de plis dans la géomembrane (spécialement les plis à la jonction de deux panneaux). Un certain jeu peut être laissé pour compenser les contractions thermiques maximales. Le raccordement entre deux séries de panneaux (TIE END) devrait être réalisé au moment de la journée où le temps est le plus frais.
- Lors du déploiement des panneaux, ceux-ci sont suffisamment chargés avec des sacs de sable pour les protéger du soulèvement par le vent.
- La longueur maximale des panneaux est établie afin d'éviter le survirage des équipements de déploiement et par conséquent éviter les dommages aux couches sous-jacentes (p. ex. : déplacement du géofilet, égratignure à la géomembrane, etc.).

- Les contacts directs avec la géomembrane sont minimisés, c'est-à-dire qu'aux endroits sujets à une circulation excessive, on dépose un géotextile, une géomembrane supplémentaire ou tout autre matériel adéquat.
- Aucun outil, matériau ou autre ne pourra être tiré directement sur la géomembrane.

3.1.1 Conditions météorologiques

L'Installateur doit prévoir l'expansion ou la contraction des géomembranes selon les températures extrêmes qui peuvent survenir lors du déploiement afin d'éviter les contraintes, les plis et les soulèvements. Aucune géomembrane ne doit être déployée lorsqu'il y a précipitations, présence de surface saturée d'eau ou de vent excessif.

3.1.2 Écriture sur les géomembranes

Pour éviter toute confusion, l'Installateur et le Maître d'oeuvre devront utiliser des marqueurs adéquats de couleurs différentes.

3.1.3 Mesurage des géomembranes

Le Maître d'oeuvre procède régulièrement au chaînage des géosynthétiques installés et cette mesure devient la référence pour le calcul des superficies installées et payées à l'Installateur. Les mesures prises par le Maître d'oeuvre priment sur celles de l'Installateur. Donc, à chaque fois que le Maître d'oeuvre chaînera les géosynthétiques mis en place, l'Installateur devra assister et confirmer la mesure prise. Si l'Installateur n'assiste pas au mesurage, il devra utiliser la valeur fournie par le Maître d'oeuvre, et ce, sans contestation possible de sa part.

3.2 Soudure

Toutes les fusions et extrusions, sans exception, incluant par exemple à la limite d'imperméabilisation et à la clé d'ancrage, pourront être mises à l'essai et devront respecter les exigences du présent document d'appel d'offres.

3.2.1 Déploiement

Toutes les soudures dans les pentes doivent être orientées parallèlement au pendage des pentes maximales, lorsque les pentes sont supérieures à 10 %. Aucun joint transversal n'est permis dans les pentes supérieures à 10 %, sauf au recouvrement final : tout joint transversal doit alors être à plus de 50 m longitudinalement d'un autre joint transversal sur un panneau. Aussi, tout joint transversal doit être à plus de 10 m d'un autre joint transversal d'un panneau juxtaposé.

Dans les coins et les pointes géométriques, le nombre de soudures doit être minimisé, car ces endroits sont sujets à des tensions additionnelles. Aucune soudure horizontale n'est permise à moins de 1,5 m du bas et du haut des pentes, ainsi qu'à moins de 5 m du haut de longues pentes soit, dans le cas d'un recouvrement final, dans la zone de tranchée d'ancrage et à tout autre endroit sujet à des concentrations de contraintes.

Tout joint de géosynthétiques doit également être à plus de 1,5 m à l'extérieur de la tranchée de la conduite principale deuxième niveau (tranchée de 2,5 m de largeur habituellement). Également, il est interdit de couper des géosynthétiques pour installer la pierre de remblai type 3 dans la tranchée de la conduite principale deuxième niveau. Il faut limiter les extrusions.

Un système d'identification des soudures simple et compatible avec la numérotation des panneaux doit être établi. Le tout sera consigné dans le rapport qualité exhaustif à fournir par l'Installateur.

3.2.2 Produits et équipements de soudure

Les procédés autorisés pour les soudures sont les soudures par fusion (simple ou double) et par extrusion (filet d'extrusion). Par contre, la soudure par double fusion est imposée pour permettre des essais non destructifs à l'air. Ainsi, au raccordement des nouvelles géomembranes avec les géomembranes existantes à la limite d'imperméabilisation existante (*tie end*) et/ou entre deux séries de panneaux, la fusion est demandée. L'extrusion ne sera acceptée que si cette fusion réalisée ne respecte pas le contrôle au chantier.

La soudure par double fusion étant la norme et la plus commune, mentionnons que l'extrusion est tout de même permise ponctuellement lorsque requis – par exemple pour les pièces de réparation de moins de 3 m, aux manchons d'étanchéité, etc. – et sur accord préalable du Maître d'œuvre. Dans le cas de soudures par extrusion, l'Installateur doit fournir au Maître d'oeuvre les analyses démontrant que la résine pour l'extrusion est de même composition que les géomembranes. Les soudures à l'extrusion devront obligatoirement être meulées au préalable, à moins d'indications contraires du Maître d'oeuvre.

Le Maître d'oeuvre tiendra un registre de la température des appareils, de la température de la résine, de la température ambiante et de la température des géomembranes au sol.

Ces informations seront relevées à des intervalles de temps suffisamment courts.

L'Installateur doit s'assurer des points suivants :

a) L'équipement utilisé pour les soudures ne risque pas d'endommager les géomembranes.

a) Les fusils à extrusion sont purgés de résine dégradée avant de commencer les soudures.

b) La génératrice électrique est placée sur une surface qui ne risque pas d'endommager la géomembrane.

c) Les surfaces à souder sont propres et sèches. L'Entrepreneur doit prévoir l'utilisation d'eau avec du vinaigre, plus un bon rinçage, pour les soudures à faire dans un environnement poussiéreux ou lors de l'installation du second niveau d'imperméabilisation où la poudre de bentonite est omniprésente.

d) Les surfaces sur lesquelles une soudure par extrusion sera réalisée doivent être sablées pas plus d'une heure avant la soudure.

e) Les appareils à soudure ne sont pas déposés directement sur les géomembranes.

f) Les géomembranes sont protégées adéquatement dans les zones de circulation intense.

g) La surface qui est sablée ne doit pas dépasser de plus de 7 mm de part et d'autre du cordon de soudure par extrusion.

h) Les panneaux sont placés de manière à avoir un chevauchement minimal de 75 mm (soudure par extrusion) et 125 mm (soudure par fusion). En tout temps, le chevauchement doit être suffisant pour permettre le test de décollement.

i) Aucun solvant ou adhésif ne doit être utilisé sans la permission écrite du Maître d'œuvre.

j) Maintenir un nombre approprié d'appareils à souder tel qu'il est convenu lors de la réunion de démarrage.

k) Pour les soudures en croix, les bords sont meulés en biseau et les soudures seront effectuées par extrusion.

l) Une membrane de protection sera déployée sous les joints pour prévenir l'adhésion de débris pouvant nuire au procédé de soudure par fusion.

m) Les replis devront être coupés à leur base pour permettre un chevauchement plat adéquat pour la soudure. Si le chevauchement est incorrect, alors les replis devront être réparés avec une pièce dépassant de 150 mm dans toutes les directions l'endroit à réparer.

n) Toute coupure ou perforation ayant une longueur ou diamètre supérieur à 12 mm devra être réparée à l'aide d'une pièce de 300 mm minimum.

o) Tout déplacement, réglage ou réparation des appareils à soudure ne devra pas être fait directement sur les géomembranes afin d'éviter de les endommager.

3.2.3 Préparation pour soudure

L'Installateur doit s'assurer que les surfaces à souder seront propres et sans humidité, poussières, saletés, débris ou matériel de toutes sortes. Si un meulage est requis, le Maître d'oeuvre doit s'assurer que le procédé est conforme aux normes du fabricant et que celui-ci est effectué dans l'heure précédant le soudage tel que mentionné précédemment, l'Entrepreneur devra prévoir l'utilisation d'eau avec du vinaigre, plus un bon rinçage, pour les soudures à réaliser en présence de poussière ou durant la pose du second niveau d'imperméabilisation.

Les géomembranes doivent être positionnées de façon à ce que le chevauchement soit entre 75 et 125 mm environ. Les soudures devront être alignées le plus possible, et ce, en minimisant la formation de replis et de « fishmouths ».

Les coupes et les préparations de formes spéciales doivent être réalisées au moins 15 m devant les opérations de soudure pour éviter les interruptions.

Dans le cas d'une réparation à l'aide d'une pièce, l'Installateur devra arrondir les extrémités des défauts afin d'éviter de créer des faiblesses.

3.2.4 Conditions météorologiques

Il ne sera pas permis d'effectuer des opérations de soudure lorsqu'il pleut, lorsqu'il neige ou lorsqu'il grêle.

Advenant la présence de cristaux de glace sur les surfaces à souder, on doit procéder à un séchage à l'air chaud.

Par temps froid, le Maître d'oeuvre pourra aussi exiger un préchauffage avant le soudage et/ou l'utilisation d'un abri pour prévenir les pertes de chaleur. Les soudures seront acceptables si le test de décollement est satisfaisant. Plus les températures seront basses, plus la vitesse de soudage sera diminuée. Dans tous les cas, la géomembrane devra être sèche et protégée du vent.

Le Maître d'oeuvre s'assurera que les conditions météorologiques sont adéquates et si elles ne le sont pas, celui-ci avisera l'Installateur. L'Installateur peut, à ce moment, décider d'arrêter ou de reporter les travaux. Si les travaux ont lieu par temps froid, le Maître d'oeuvre pourra exiger des essais de calibration plus fréquents. Les essais de cisaillement et de décollement devront être effectués sur des échantillons dont la température aura été équilibrée à la température d'une pièce.

3.3 Équipement de contrôle sur le site

L'Installateur doit avoir les appareils énumérés ci-après, en bon état de fonctionnement, sur le chantier.

3.3.1 Tensiomètre de terrain

a) Le tensiomètre devra être motorisé et avoir des mâchoires capables de se déplacer à une vitesse mesurée de 50 mm/min.

b) Le tensiomètre devra être muni d'une jauge mesurant la force exercée entre les deux mâchoires.

3.3.2 Boîte à vacuum

Cette méthode sera utilisée seulement dans le cas où les joints sont construits par la méthode de soudure par extrusion.

La boîte à vacuum consistera en une caisse rigide munie d'une fenêtre d'observation transparente sur le dessus et d'un joint étanche de néoprène, doux et uniforme, attaché sur le dessous. La caisse sera munie d'un robinet de vidange.

Un système de vacuum indépendant sera raccordé à la boîte à vacuum pour assurer la création et le maintien d'une pression négative de 21 kPa (3 psi) à l'intérieur de la boîte. Une solution savonneuse devra être déposée sur le joint immédiatement avant la pose de la boîte à vacuum.

3.3.3 Équipement de contrôle pour la pression d'air

Cette méthode sera utilisée seulement dans le cas où les joints sont construits par la méthode double fusion.

a) L'équipement sera constitué d'une pompe à air capable de générer et de maintenir une pression positive entre 140 et 205 kPa (20 à 30 psi).

b) Un manomètre capable de lire jusqu'à 205 kPa attaché à une aiguille sera utilisé pour pressuriser le chemin d'air à l'intérieur des joints.

3.4 Essais de calibration

Des essais de calibration devront être effectués dans le but d'ajuster les machines de soudage avant de procéder aux travaux de construction des joints sur le terrain. Un essai de calibration est composé d'un joint d'essai, sur lequel on prélève deux échantillons

pour les tests de décollement et de cisaillement sur le terrain. Chaque soudeur devra effectuer un joint d'essai au début de chaque quart de travail et après avoir effectué cinq heures de travail. Dans le cas où une soudure est interrompue pendant une période supérieure à quatre heures ou en cas de panne provoquée par n'importe quel mauvais fonctionnement de l'appareil, un joint d'essai devra être effectué avant la reprise des travaux sur le terrain. Un joint d'essai doit aussi être effectué lorsque les conditions climatiques entraînent une variation de température de la géomembrane de plus ou moins 5 °C en une heure.

Les essais de calibration devront être effectués sur le terrain, sur des pièces de géomembrane approuvées, soit provenant de rouleaux acceptés. Les pièces de géomembrane pour un joint d'essai de calibration devront avoir 6,8 à 7 m de longueur, soit la largeur d'un rouleau habituel, et 0,4 m de largeur, en plus d'avoir un chevauchement suffisant pour procéder au contrôle du décollement avec le tensiomètre de terrain. L'expérience démontre que des échantillons pris au milieu de ces 6,8 m de soudure sont représentatifs des travaux à venir, comme étant une zone disons stabilisée.

Quatre échantillons de 25 mm chacun devront être prélevés par l'Installateur en utilisant un gabarit approuvé. Les échantillons devront être prélevés perpendiculairement au joint et contrôlés sur le site à l'aide du tensiomètre de terrain, soit deux pour le décollement (pelage) et deux pour le cisaillement (déchirement).

Les quatre échantillons devront respectivement passer l'essai de cisaillement et l'essai de décollement, et ne pas céder au niveau de la soudure. Si l'échantillon échoue l'essai, l'opération est reprise pour un second joint d'essai. Les figures des pages suivantes illustrent les différents types de rupture possibles pour les soudures par double fusion et par extrusion.

Si le second joint testé ne respecte pas les critères exigés, les travaux de construction des joints sur le terrain seront suspendus jusqu'à ce que les déficiences soient réglées. La vérification sera effectuée par la production et le contrôle réussi de deux joints d'essais consécutifs.

3.5 Documentation des essais de calibration

L'information suivante doit être documentée par l'Installateur : la date et l'heure de l'essai, la température extérieure, l'identification de l'appareil, l'identification du soudeur technicien, la température de l'appareil, la température de préchauffage si applicable, la vitesse de l'appareil si applicable, les résultats et types de rupture des essais de décollement (pelage), les résultats et types de rupture des essais de cisaillement, l'identification du technicien de contrôle de qualité.

3.6 Essais non destructifs

Tous les joints devront être soumis à des essais à l'aide de la méthode non destructive par l'Installateur sur toute leur longueur afin de vérifier l'intégrité du joint.

Les essais non destructifs devront être effectués simultanément avec les travaux de construction des joints sur le terrain.

Les joints préfabriqués qui seront inaccessibles après l'installation (p. ex. : ceux qui sont placés sous des structures ou qui sont attachés aux pénétrations) devront être soumis à des essais avant leur installation finale.

Tous les essais non destructifs seront observés et documentés par l'Installateur. La procédure acceptée pour les tests non destructifs est décrite ci-après. Toute procédure alternative devra être soumise au Maître d'oeuvre pour approbation avant le début des essais.

L'utilisation du chalumeau pour la réalisation d'essais non destructifs à l'air est interdite : il faut obligatoirement utiliser une méthode n'utilisant pas de flamme vive pour ces essais.

3.6.1 Boîte à vacuum

Cent pour cent (100 %) de tous les contrôles par vacuum devront se faire sous la surveillance du Maître d'oeuvre.

Tous les joints produits avec la méthode de soudure par extrusion ou par fusion solide seront évalués à l'aide d'un test de la boîte à vacuum. La solution savonneuse sera appliquée à la section testée et la boîte à vacuum sera placée sur cette section. La valve de vidange sera alors fermée et la valve à vacuum sera ouverte.

Une fois que la section à l'essai est scellée fermement et qu'une pression négative de 21 kPa (3 psi) est établie, cette section sera examinée visuellement pendant une période supérieure à dix secondes afin de déterminer si la solution savonneuse produit des bulles. Le Maître d'oeuvre pourra exiger de refaire le test si le temps d'examen n'est pas respecté.

La boîte à vacuum sera alors déplacée et le processus sera répété sur la section adjacente. Un chevauchement visible d'au moins 75 mm sera maintenu entre toutes les sections d'essai.

L'Installateur doit indiquer, pour chacun des contrôles par vacuum, la date à laquelle le test a été réalisé.

Tous les endroits où des bulles ont été observées lors des essais devront être identifiés par une inscription à haute visibilité pour réparation subséquente et devront être enregistrés sur les rapports de contrôle de terrain.

Toute section qui ne réussit pas le contrôle devra être réparée selon les directives de l'article 7.8, puis testée à nouveau.

3.6.2 Pression d'air (soudure par fusion)

Le joint devra être scellé aux deux extrémités. Si l'extrémité du joint constitue une partie intégrale de la géomembrane, le scellage devra être effectué de façon à ne pas endommager la géomembrane.

L'appareil pressurisé devra être inséré dans le canal d'air à un bout du joint et une pression de 140 à 210 kPa (20 à 30 psi) devra y être produite. La valve d'alimentation sera fermée et la pression sera maintenue pendant au moins deux minutes. La pression sera réduite en effectuant une incision à l'extrémité opposée du chenal d'air.

Le Maître d'oeuvre observera la baisse de pression enregistrée sur le manomètre pour vérifier la continuité du chenal d'air. Si une perte de pression supérieure à 14 kPa (2 psi) se manifeste ou si la pression d'essai ne peut pas être produite, le joint sera rejeté.

Toute zone défectueuse le long du joint sera identifiée et réparée conformément à l'article 7.8, puis testée à nouveau. Le test par vacuum sera permis sur les joints à coin lorsque la zone défectueuse ne peut être isolée en utilisant le test par pression d'air. Tous les trous qui seront créés lors des tests par pression d'air devront être scellés à la suite des essais, puis contrôlés en utilisant le test par vacuum.

3.6.3 Documentation des essais non destructifs

L'information suivante doit être documentée par l'Installateur et soumise au Maître d'œuvre :

a) la date et l'heure de l'essai;

b) l'identification de la soudure;

c) la longueur de la soudure inspectée;

d) l'identification du technicien de contrôle de qualité;

e) la méthode utilisée;

f) la pression appliquée, si applicable;

g) l'identification des fuites;

h) l'affirmation du réparateur de fuites;

i) l'affirmation du vérificateur des réparations.

3.7 Essais destructifs

En plus des essais destructifs évalués par le Laboratoire et discutés dans les paragraphes qui suivent, des essais destructifs à évaluer au chantier sont requis à chacune de ces deux situations distinctes :

- à la fin d'un quart de travail;
- en cas de doute du Maître d'oeuvre.

Si les résultats ne respectent pas les exigences, ils devront être transmis au Laboratoire pour des essais destructifs habituels, évalués par le Laboratoire.

3.7.1 Généralités

Les essais destructifs seront effectués à des endroits sélectionnés par le Maître d'oeuvre afin de vérifier les critères exigés au contrat.

Tous les échantillons et essais devront être effectués simultanément avec les travaux de construction des joints sur le terrain de façon à vérifier les propriétés des joints au fur et à mesure que les travaux progressent et que les mesures correctrices sont effectuées. Les tests destructifs sont d'une grande importance, car ils représentent la seule mesure directe de l'intégrité des résistances mécaniques des soudures.

3.7.2 Localisation et fréquence

Le Maître d'oeuvre déterminera l'endroit et le moment où seront effectués les essais destructifs.

Un minimum d'un essai par 300 m de soudure sera réalisé. L'Installateur ne sera pas informé, au préalable, de la localisation des tests. Le Maître d'oeuvre peut augmenter le nombre d'essais en se basant sur les résultats déjà obtenus.

Un plus grand nombre d'essais peut être nécessaire lorsque le Maître d'oeuvre craint la présence d'un excès de cristallinité, de contamination ou de joints défectueux, ou pour toute autre raison pouvant affecter la qualité des joints.

3.7.3 Procédure d'échantillonnage

Les échantillons seront prélevés par l'Installateur au fur et à mesure que les soudures progressent de manière à obtenir les résultats de Laboratoire d'assurance qualité avant que la géomembrane soit recouverte d'un autre matériel.

Une identification basée sur la numérotation définie au plan de déploiement sera assignée à chaque échantillon. La localisation sera représentée sur un croquis.

Tous les trous résultant des essais destructifs seront réparés conformément à l'article 7.8.

3.7.4 Dimension de l'échantillon

À un endroit donné, quatre bandes de 25 mm de largeur par 300 mm de longueur seront prélevées par groupe de deux, chaque groupe étant distancé l'un de l'autre de 1,2 m le long de la soudure. De ces quatre bandes, deux seront soumises à des essais en décollement et les deux autres, en cisaillement au chantier.

L'information suivante provenant des essais destructifs au chantier doit être documentée: la date et l'heure du prélèvement, la date et l'heure de l'essai, l'identification de l'essai destructif, l'identification de la soudure, les résultats et types de rupture des essais de décollement (pelage), les résultats et types de rupture des essais de cisaillement, l'identification du technicien de contrôle de qualité, la localisation sur le plan « Tel que construit ».

Si les échantillons passent le test de cisaillement et de décollement, alors le Maître d'oeuvre prélèvera la bande de 1,2 m comprise entre les deux groupes de bandes (échantillons) en question, avec la soudure au centre, sur une largeur de 30 cm.

Cet échantillon sera coupé en trois morceaux :

- un de 0,3 m x 0,3 m conservé l'Installateur;
- un second de 0,3 m x 0,6 m envoyé au Laboratoire d'assurance qualité;
- un dernier de 0,3 m x 0,3 m conservé le Maître d'oeuvre aux archives.

3.7.5 Essais destructifs au Laboratoire d'assurance qualité

Les essais destructifs (sauf ceux reliés à l'article 7.7.6 qui suit) sont payés par le Maître de l'ouvrage au Laboratoire d'assurance qualité. Par contre, les échantillons pour les essais destructifs sont expédiés par livraison spéciale au Laboratoire d'assurance qualité, par et aux frais de l'Entrepreneur/l'Installateur : voir la description de l'article du bordereau de soumission.

Le Laboratoire d'assurance qualité devra fournir des résultats dans un délai de l'ordre de 24 h suivant la réception des échantillons.

Les essais destructifs font appel à deux essais précis : l'essai de cisaillement et l'essai de décollement. Les exigences minimales des soudures sont :

PROPRIÉTÉ		NORME	UNITÉ	PEHD 1,5 mm	PEBD 1 mm	REMARQUES
Cisaillement	Résistance	ASTM D6392	kN/m	21,0 (120 lb/po)	10,5 (60 lb/po)	La rupture ne doit pas survenir au niveau de la soudure. La valeur la plus faible doit être au moins 80 % des valeurs demandées.
	Élongation à la rupture		%	50	50	
Pelage	Soudure par fusion	ASTM D6392	kN/m	15,9 (91 lb/po)	8,8 (50 lb/po)	
	Soudure par extrusion		kN/m	13,6 (78 lb/po)	7,6 (44 lb/po)	
	Séparation soudure		%	≤ 25	≤ 25	

3.7.6 Procédure lors d'échec des essais destructifs

Lors d'échec des essais destructifs pour les soudures par double fusion (DT), le Maître d'oeuvre a deux options :

1. L'Installateur peut réparer toute la longueur de joint entre deux essais conformes.
2. Prendre un échantillon de 25 mm à un minimum de 3 m de part et d'autre de l'endroit où l'échantillon a échoué. Faire deux essais au tensiomètre. Si les deux sont conformes, on prend un échantillon complet pour le Laboratoire d'assurance qualité. Si les essais au Laboratoire d'assurance qualité sont conformes, on répare entre les deux points, sinon on continue le processus sur le même essai de calibration pour définir la zone où la soudure devrait être réparée.

   Tous ces essais destructifs supplémentaires (le cas échéant) en raison d'échec devront être payés par l'Entrepreneur/l'Installateur au Laboratoire d'assurance qualité (qui fournira les résultats au Maître d'œuvre) et devront être expédiés par livraison spéciale au Laboratoire d'assurance qualité, par et aux frais de l'Entrepreneur/l'Installateur. Une soudure acceptable est une soudure qui est délimitée, à chaque extrémité, par un endroit où les échantillons ont passé les essais destructifs au Laboratoire d'assurance qualité.

3.8 Défauts et réparations

3.8.1 Identification

Tous les panneaux après soudure seront examinés par le Maître d'oeuvre pour identifier les défauts, trous ou mauvaises soudures.

3.8.2 Évaluation

Toute localisation suspecte au niveau de la soudure ou de la membrane sera testée selon une méthode non destructive.

3.8.3 Réparation

Toute portion de géomembrane possédant un manque quelconque ou ayant échoué un essai destructif ou non destructif sera réparée. La décision finale sur la procédure de réparation appartient au Maître d'oeuvre.

Les procédés acceptés sont :

a) Rapiéçage : dans le cas de grands trous, déchirures ou contamination par substance étrangère (défaut plus grand que 12 mm).

b) Reprise de soudure : dans le cas d'une petite section de soudure qui n'a pas passé les tests. Lors d'une reprise, on doit meuler la vieille soudure au maximum une heure avant. La reprise de soudure doit être réalisée directement sur le chevauchement de géomembrane en évitant d'enlever ce dernier.

c) Soudure locale (*spot welding*) : dans le cas de défauts minimes (p. ex. : trou d'épingle, petite déchirure).

d) Recouvrement : dans le cas de grandes sections de soudure qui n'ont pas passé les tests.

e) Autres procédés : tout autre procédé doit être soumis et documenté au Maître d'oeuvre pour approbation.

De plus, lors de la réparation, toutes les surfaces doivent être propres et sèches.

Toutes les procédures de réparations, matériels ou techniques, doivent être approuvées avant la réparation par le Maître d'oeuvre.

Toutes les pièces utilisées pour le rapiéçage doivent dépasser de 150 mm, dans toutes les directions; la défectuosité et les coins doivent avoir, au minimum, un rayon de 75 mm.

3.8.4 Vérification des réparations

L'information suivante sur les réparations doit être documentée par l'Installateur et soumise au Maître d'oeuvre :

a) le numéro de réparation;

b) la date et l'heure de la réparation effectuée;

c) les essais de calibration correspondants;

d) la localisation de la réparation;

e) le type de défaut;

f) le type de réparation;

g) la dimension de la réparation;

h) la date effectuée de l'essai non destructif;

i) le résultat de l'essai non destructif;

j) l'identification du technicien de contrôle de la qualité;

k) la localisation sur le plan « Tel que construit ».

3.9 Plan « Tel que construit »

Un plan « Tel que construit » devra être fait par l'Installateur et soumis à la fin des travaux. Ce plan devra être dessiné à l'échelle et contenir les informations suivantes :

a) l'emplacement et le numéro des panneaux de la géomembrane;

b) la localisation des réparations et des pièces ajoutées;

c) la localisation des essais destructifs;

d) la localisation des soudures reconstruites;

e) la localisation des pénétrations des conduites;

f) la localisation des ancrages mécaniques aux structures de béton.

4. Géotextile

4.1 Installation

Les géotextiles doivent être manipulés de manière à s'assurer qu'ils ne subissent aucun dommage.

Tout objet (pierre, débris, etc.) susceptible d'endommager les géotextiles doit être enlevé avant l'installation de ces derniers sur la surface.

Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués. Notamment ne pas déployer de rouleau perpendiculairement au sens des pentes, mais bien parallèlement. Ne pas faire de joints transversaux dans les pentes; mettre en place les géotextiles en une bande continue du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue. Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte d'aires tendues, de plissement et de gondolements.

Le géotextile type 1 doit être fusionné par soudeuse autotractée.

Ponctuellement, si requis et sur accord préalable du Maître d'œuvre, l'utilisation d'un fer chaud[1] avec des chevauchements de 300 mm pourra être permis, comme pour le géotextile recouvrant un manchon d'étanchéité de conduite.

En dernière alternative, si la fusion, le fer chaud et la couture ne peuvent être utilisés pour des raisons valables, ponctuellement et sur accord préalable du Maître d'œuvre, des chevauchements de 600 mm avec lest (lequel sera enlevé lorsque la couche de protection sera mise en place) pourront être permis.

Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage avant, pendant et après la mise en place de la couche de recouvrement.

L'installation de la couche de recouvrement doit se faire dans les heures qui suivent la mise en place du géotextile et avec diligence, pour ne pas que ce dernier s'altère.

4.2 Réparations

Si les géotextiles se trouvaient endommagés avant ou pendant leur installation, ils devront être réparés avec une pièce du même géotextile. La pièce devra être installée sous la couche de géotextile et dépasser la défectuosité de 300 mm dans toutes les directions, si demandé par le Maître d'oeuvre.

4.3 Couture des géotextiles

Lorsque les géotextiles doivent être cousus, les coutures doivent être réalisées de façon à conserver les propriétés du géotextile et à éviter l'effilochage. Les coutures doivent être en continu. Les points isolés ne seront pas permis. Le fil utilisé doit avoir des propriétés chimiques et mécaniques égales ou supérieures à celles du géotextile cousu. La couleur du fil doit être contrastante.

Les géotextiles ne doivent pas être joints aux géosynthétiques supérieurs ou inférieurs par la couture.

4.4 Mesures de protection

En tout temps, interdire aux véhicules de circuler directement sur les géotextiles.

1 Par du personnel qualifié pour ne pas endommager le géotextile.

5. Draintube

Pour l'installation, se référer au devis type d'Afitex-Texel Géosynthétiques inc. - en rappelant qu'il est essentiel pour obtenir la performance requise de ce produit de drainage que les drains soient orientés parallèlement aux pentes maximales, et ce, même dans les coins du site - et en considérant ces amendements et ajouts :

- les joints longitudinaux devront être cousus;[2]
- un chevauchement de 400 mm est requis pour les joints transversaux[3]. Les âmes drainantes seront soudées au fer chaud après délamination du filtre. Les drains seront juxtaposés le long de leur vis-à-vis, sur ce 400 mm de longueur commune. La partie délaminée du filtre sera ensuite rabattue en tuile dans le sens d'écoulement de l'eau;
- percer localement (entre deux drains) à un manchon est une méthode efficace;

Pour limiter les pertes, des joints transversaux pour les draintubes seront permis au besoin, mais seulement dans le tiers central du talus (les drains risquent parfois de se saturer dans le bas de talus, alors qu'en haut de talus la tension possible risque d'être plus importante).

Rappelons que l'âme drainante du produit (nappe géotextile plus épaisse) est placée contre la géomembrane texturée, le filtre de 120 microns (nappe géotextile claire plus fine) au contact du sol qui recouvrira le draintube.

6. Pierre nette

Les géosynthétiques doivent être approuvés avant de procéder à leur recouvrement. Aucun équipement n'est autorisé à circuler directement sur les géosynthétiques. Le comportement et l'état des géosynthétiques durant leur recouvrement par la couche drainante par l'Entrepreneur devront être constamment surveillés. Les plis importants ne pouvant être diminués devront être coupés, réparés par l'Installateur et soumis aux essais.

2 Soit sur la longueur de 75 m en général.
3 Soit sur la largeur de 3,98 m.

ANNEXE

J

ESTIMATION DES COÛTS

NOTE TECHNIQUE

DESTINATAIRE(S) : Madame Lisa Gauthier, ing. M.Sc. - RMR

EXPÉDITEUR : Monsieur Guy Peloquin, WSP Canada Inc.

OBJET : Annexe J – Estimation des coûts

N^{O} DE PROJET : 181-15629-00

DATE : 17 mai 2022

1. GÉNÉRALITÉS

Les coûts d'élimination d'un lieu d'enfouissement technique (LET) se composent de trois volets distincts, soit : les coûts d'aménagement, les coûts d'opération et les coûts pour le fonds de suivi en période de postfermeture. Une estimation de ces trois volets est réalisée dans le cadre de la présente analyse économique. Tous les coûts présentés sont en dollars 2022 et excluent les taxes, sauf pour les coûts relatifs à la contribution annuelle au fonds de suivi postfermeture, qui incluent les taxes et qui sont en dollars 2022, afin de répondre aux exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

2. COÛTS D'AMÉNAGEMENT DU LET

Les coûts d'aménagement du LET incluent les coûts pour la construction des cellules d'enfouissement technique, du recouvrement final et des diverses infrastructures auxiliaires requises pour son exploitation (chemins, station de pompage, etc.). Les coûts présentés ci-après ont été évalués sur une base budgétaire. Il est à noter que ces budgets demeurent préliminaires et qu'ils devront être revus lors de la conception détaillée du projet.

Notons que les coûts d'immobilisation ne tiennent toutefois pas compte de ceux relatifs à des modifications possibles à la station de traitement des eaux de lixiviation. Une étude indépendante devra traiter ce sujet. De plus, les coûts n'incluent pas ceux relatifs à l'acquisition des terrains, puisque considérés comme étant la propriété de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ).

Les immobilisations sont séparées en deux catégories, soit :

1. les équipements servant à l'ensemble du site pour toute sa durée de vie et financé sur 20 ans;
2. les cellules et ouvrages similaires qui ont une durée de vie moyenne de 15 mois (c.-à-d. 20 ans divisés en 16 cellules) et une capacité moyenne de 244 000 t. Il est prévu que ces ouvrages, construits progressivement au fil des besoins, soient financés sur une année, soit leur durée de vie utile.

Les coûts des différentes composantes sont présentés au tableau 1. Tous les coûts ont été établis sur la base de prix obtenus dans le cadre de soumissions récentes pour des travaux similaires.

Tableau 1 Coûts d'aménagement de l'agrandissement Phases 2A et 2B du LET de la RMLSJ

Investissement initial - Phases 2A et 2B		Quantité	unité	Coût	
Travaux					
Chemin d'accès à la phase 2B incluant remblai		350	m	750 $	262 500 $
Chemins périphériques incluant fossés		2 400	m	350 $	840 000 $
Alimentation électrique			Global		100 000 $
Réseau de puits d'observation (eau et gaz)		11		4 500 $	49 500 $
Station de pompage et conduite de refoulement			Global		525 000 $
Ouvrages divers (bollards, panneaux d'identification, clôtures)			Global		150 000 $
Sous-total - Travaux					1 927 000 $
Organisation de chantier	10,0%				192 700 $
Imprévus	20%				423 940 $
Contingences	15%				381 546 $
TOTAL INVESTISSEMENT INITIAL					**2 925 186 $**
Investissement progressif total 20 ans - Phases 2A et 2B		Quantité		Coût	
Travaux					
Déboisement, essouchement		320 000	m^2	2 $	640 000 $
Décapage de terre végétale et terre organique		110 000	m^3	7 $	770 000 $
Préparation de l'assise		235 000	m^2	5 $	1 175 000 $
Imperméabilisation de l'assise		235 000	m^2	50 $	11 750 000 $
Couche drainante et réseau de collecte		235 000	m^2	30 $	7 050 000 $
Recouvrement final incluant drainage		250 000	m^2	65 $	16 250 000 $
Réseau de captage et de transport des biogaz		250 000	m^2	45 $	11 250 000 $
Déblai		460 000	m^3	30 $	13 800 000 $
Remblai (LET et clé)		385 000	m^3	15 $	5 775 000 $
Sous total - Travaux					68 460 000 $
Organisation de chantier	10,0%				6 846 000 $
Imprévus	20%				15 061 200 $
Contingences	15%				13 555 080 $
TOTAL INVESTISSEMENT PROGRESSIF TOTAL 20 ANS					**103 922 280 $**

Les immobilisations « investissement initial » s'élèvent à environ 2 925 186 $. Pour un financement de 20 ans et au taux d'intérêt de 5 %, le coût annuel serait de 234 724 $. Pour les immobilisations « investissement progressif », elles sont estimées à 103 922 280 $. Comme 16 cellules ou phases d'aménagement sont prévues, chaque phase coûterait en moyenne 6 495 143 $. Pour un financement de 1 an et un taux d'intérêt de 5 %, le coût annuel pour cet item serait de 6 689 996 $.

L'ensemble des immobilisations générera donc une dépense annuelle totale de 6 924 721 $, soit 34,11 $/t pour un tonnage annuel de 203 000 t. Il est à noter que ce coût unitaire est fourni à titre indicatif seulement et est fonction de plusieurs facteurs, dont les hypothèses de calcul, le mode de financement, etc., mais aussi le tonnage annuel réel qui sera enfoui. Une réduction de tonnage par rapport à celui considéré de 203 000 t/an influencera la durée de vie utile des cellules et ainsi la durée du financement et le coût à la tonne enfouie.

3. COÛTS D'OPÉRATION DU LET

Les coûts d'opération peuvent être séparés, pour les fins de la présente, en six volets distincts, soit :

- les opérations d'enfouissement des matières résiduelles;
- la gestion des activités du LET;
- le traitement des eaux de lixiviation;
- la gestion et le traitement du biogaz;

- le programme de suivi environnemental;
- l'entretien et remplacement des ouvrages et équipements.

Les coûts d'opération varient évidemment selon la quantité de matières résiduelles reçue, le mode d'opération, les débits de lixiviat et plusieurs autres facteurs qui peuvent varier dans le temps. Le présent exercice budgétaire est donc valable pour les hypothèses énumérées et il est sujet à révision en fonction de l'évolution des opérations dans le temps. Il est à noter que ces coûts excluent les redevances sur les matières résiduelles destinées à l'enfouissement ainsi que les royautés à la municipalité hôte, s'il y a lieu.

3.1 OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Les coûts d'opération englobent tous les coûts associés aux activités d'enfouissement, incluant la main-d'œuvre, la machinerie et la fourniture en divers matériaux nécessaires aux opérations d'enfouissement (chemins temporaires pour l'accès aux CET).

Les coûts d'opération sont basés sur l'estimation de la main-d'œuvre et des heures de machinerie requises. Dans le cadre de cette étude, les besoins en main-d'œuvre, strictement pour l'opération de la machinerie, sont évalués à 4 employés/an, soit environ 240 000 $/an.

Les coûts pour la machinerie ont été estimés en fonction d'un tonnage annuel moyen de 203 000 t/an et de l'utilisation d'un compacteur et d'un chargeur sur roue. L'utilisation de machinerie complémentaire pour l'approvisionnement du front d'enfouissement en matériau de recouvrement journalier, la construction de chemins temporaires et l'entretien général de l'aire d'élimination ont également été considérés. Selon la production des divers équipements, le coût annuel moyen pour la machinerie est évalué à environ 271 000 $. Il est à noter que ce montant est applicable pour une usure moyenne et il comprend les réparations (temps et pièces), les lubrifiants, les filtres, le carburant et les pneus. Le carburant diesel pour l'opération de la machinerie requiert une dépense annuelle de 225 000 $.

Finalement, compte tenu de la durée de vie importante du LET et de sa fermeture progressive, une allocation budgétaire doit être prévue pour la fourniture des divers matériaux nécessaires aux opérations d'enfouissement (chemins temporaires) et à l'entretien du recouvrement final au cours de la période d'exploitation du LET (ensemencement correctif), les tassements les plus importants se produisant habituellement dans les 5 à 10 premières années suivant l'enfouissement des matières résiduelles. Un budget annuel de 25 000 $ a été considéré.

Aucun montant n'a été prévu pour le recouvrement journalier, car les matériaux utilisés proviennent des écocentres de la RMRLSJ, des municipalités voisines et du ministère des Transports du Québec (MTQ) (sables d'utilité publique) et de certaines industries régionales. Il n'y a pas de coûts imputés à l'opération du LET pour l'acquisition de ces matières.

Les coûts pour les opérations d'enfouissement sont résumés au tableau 2.

Tableau 2 Coûts annuels des opérations d'enfouissement

Description	Coût annuel
Main-d'œuvre (4 personnes x 60 000 $/an)	240 000 $
Machinerie	271 000 $
Diésel	225 000 $
Matériaux divers	25 000 $
Sous-total	**761 000 $**

3.2 GESTION DES ACTIVITÉS DU LET

Ce volet comprend les éléments qui ne sont pas directement reliés aux opérations d'enfouissement ou à la réalisation du programme de surveillance environnementale. L'estimation budgétaire des coûts de gestion du LET est détaillée au tableau 3.

Tableau 3 Coûts annuels pour la gestion des activités du LET

Description	Coût annuel
Opération de la balance	
· Opérateur	55 000 $
· Frais d'opération du bâtiment de service et du garage (chauffage, fourniture de bureau, téléphone, électricité, etc.)	50 000 $
· Certification annuelle de la balance et du système de détection des radiations	4 000 $
· Entretien	40 000 $
· Divers (entretien de bâtiment)	2 000 $
Somme partielle	***151 000 $***
Entretien	
· Nettoyage des lieux (8 h/sem. x 50 sem. x 20 $/h)	6 000 $
· Déneigement des chemins	60 000 $
· Tonte de gazon	5 000 $
Somme partielle	***71 000 $***
Administration	
· Globale	150 000 $
Somme partielle	***150 000 $***
Dépenses diverses	
· Assurances générales	50 000 $
· Honoraires professionnels divers	10 000 $
· Imprévus	50 000 $
Somme partielle	***70 000 $***
Coût annuel estimé	**482 000 $**

3.3 TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION

La production de lixiviat augmentera progressivement au cours de l'exploitation du LET, tout en demeurant variable d'une année à l'autre selon les proportions respectives des superficies ouvertes et fermées, les précipitations, etc. Aux fins de la présente, le débit moyen retenu est de 33 500 m^3 par an, avec un système de recouvrement temporaire.

Les éléments suivants ont été considérés pour l'estimation des coûts de traitement du lixiviat :

- la main-d'œuvre requise pour l'opération de la filière de traitement;
- les coûts énergétiques pour les stations de pompage, des équipements du procédé de traitement, le chauffage des eaux de lixiviation brutes ainsi que les divers équipements connexes;
- le renouvellement et l'entretien des équipements;
- l'achat de produits chimiques divers incluant les bactéries d'ensemencement;
- la disposition des boues.

Pour la main-d'œuvre, un budget total de 195 000 $ a été alloué pour l'opération et le suivi de la filière de traitement par deux techniciens en assainissement à temps plein.

Les coûts de renouvellement et d'entretien des équipements ainsi que les coûts en énergie ont été basés sur les coûts moyens réels d'opération de sites de la filière de traitement existante présentement en opération. Un montant de 45 000 $ a été alloué pour le renouvellement et l'entretien des équipements, tandis qu'un montant de 100 000 $ est estimé pour couvrir les coûts en énergie.

Une allocation de 215 000 $ a été prévue pour l'achat de produits chimiques divers (acide phosphorique, floculants et coagulants, bactéries, etc.), tandis qu'un montant de 10 000 $ a été alloué pour la disposition périodique des boues. Les services d'ingénierie et autres professionnels coûtent 75 000 $ par année, alors que des frais annuels pour véhicules s'élèvent à 10 000 $. Finalement, un montant supplémentaire de 5 000 $ considéré pour l'entretien ou le remplacement de divers équipements comme les vannes ou autres instruments, la télémétrie, etc.

Le tableau 4 illustre une estimation des coûts de traitement du lixiviat pour le LET.

Tableau 4 Coûts annuels associés à la collecte et au traitement des eaux de lixiviation

Description	Coût annuel
Main d'œuvre	
· Opération et suivi du traitement	195 000 $
Somme partielle	***195 000 $***
Coûts énergétiques	
· Postes de pompages	5 000 $
· Équipements de traitement incluant chauffage des lixiviats	85 000 $
· Instrumentation	10 000 $
Somme partielle	***100 000 $***
Renouvellement et entretien des équipements	
· Postes de pompages	10 000 $
· Équipements de traitement des lixiviats	30 000 $
· Équipements divers (vannes, instrumentation, etc.)	5 000 $
Somme partielle	***45 000 $***
Autres coûts divers	
· Allocation pour produits chimiques	215 000 $
· Services de génies et professionnels	75 000 $
· Dispositions des boues	10 000 $
· Frais de véhicules	10 000 $
· Divers	5 000 $
Somme partielle	***315 000 $***
Coût annuel estimé	**655 000 $**

3.4 GESTION ET TRAITEMENT DU BIOGAZ

L'exploitation de ce système nécessite une main-d'œuvre spécialisée pour la calibration du réseau en fonction des concentrations en méthane. De plus, un technicien en assainissement de la RMRLSJ pourrait également être mis à contribution pour une vérification périodique du bon fonctionnement des équipements.

Basée sur les coûts d'opération du système existant au LET d'Hébertville-Station, une allocation de 50 000 $ est prévue pour l'opération du système de biogaz.

3.5 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Tel que mentionné au chapitre 10 du présent rapport, le programme de surveillance environnemental associé au LET proposé englobe les quatre composantes suivantes :

— les eaux souterraines;

— les eaux de lixiviation;

— les eaux de surface;

— les biogaz.

Les coûts annuels pour le programme de surveillance environnementale sont établis sur la base des fréquences d'échantillonnage et des paramètres d'analyses prescrits par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

Pour la main-d'œuvre, il est estimé que l'équivalent de 15 jours ouvrables (120 h) par année est requis pour la planification et la réalisation des diverses campagnes d'échantillonnage. Un montant de 6 000 $ a été estimé.

Pour le matériel d'échantillonnage, un budget de 1 500 $/an est prévu pour l'achat ou l'entretien des équipements d'échantillonnage requis, tandis qu'un montant de 1 000 $ est alloué pour l'entretien et le remplacement des puits de surveillance.

Concernant le coût des analyses chimiques, une allocation de 25 000 $/an est réservée, incluant un montant de 2 000 $ pour les analyses chimiques complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires dans le cadre du programme de surveillance environnementale. Le tableau 5 résume les coûts annuels pour l'application du programme de suivi environnemental.

Tableau 5 Coûts annuels du programme de surveillance environnementale

Description	Coût annuel
Technicien en environnement	6 000 $
Entretien et remplacement des puits de surveillance	1 000 $
Dépenses et matériel d'échantillonnage	1 500 $
Analyse chimique en laboratoire :	
· Eaux de surface	2 000 $
· Eaux souterraines	6 000 $
· Eaux de lixiviation	10 000 $
· Biogaz	5 000 $
· Analyses complémentaires	2 000 $
Coût annuel estimé	**33 500 $**

3.6 ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DES OUVRAGES ET ÉQUIPEMENTS

Les coûts annuels pour l'entretien et le remplacement de l'ensemble des ouvrages et des équipements constituant le LET ont été estimés en fonction de leur durée de vie anticipée et des coûts approximatifs de construction.

Ces coûts couvrent l'ensemble des actifs du LET, incluant les chemins d'accès et de services, le bâtiment, le bassin d'accumulation et la filière de traitement des lixiviats, les conduites et regards de collecte et de distribution des eaux de lixiviation, les conduites et regards d'évacuation des eaux pluviales, les stations de pompage, la torchère de destruction des biogaz, les trappes à condensats et le réseau de captage des biogaz, etc.

Au niveau du LET, le système d'imperméabilisation n'est habituellement pas considéré dans les coûts d'entretien et de remplacement. En effet, cet ouvrage est conçu à la base pour avoir une durée de vie supérieure à celle requise pour la stabilisation des matières résiduelles. Dans ce contexte, aucune allocation n'est prévue pour cet item.

Les conduites pour la collecte du lixiviat localisées à l'intérieur de l'aire d'élimination sont également conçues pour une durée de vie surpassant celle de la stabilisation des matières résiduelles, puisqu'il est difficilement envisageable de les remplacer à la suite de l'enfouissement des matières résiduelles. Ces conduites doivent par contre faire l'objet d'un nettoyage périodique, habituellement tous les cinq ans. Un montant annuel moyen de 6 000 $ est retenu pour cette activité.

Pour le recouvrement final du LET, la réalisation de travaux d'entretien et de correction est prévue dans les coûts annuels. Cet entretien se limite essentiellement à des travaux correctifs de remblayage (essentiellement la couche de protection de sable) et d'ensemencement pour maintenir une évacuation efficace des eaux de ruissellement, et à une tonte périodique du site. De plus, les tassements différentiels affectant le LET diminuent rapidement dans le temps; il en sera de même pour les travaux correctifs à réaliser. Un montant équivalent à environ 0,5 % du coût d'aménagement initial du recouvrement final d'une cellule est considéré correspondre à un coût annuel de 5 000 $.

Le bassin d'accumulation est construit, tout comme le système d'imperméabilisation du LET, à partir de matériaux géosynthétiques inertes. Cet ouvrage est ainsi caractérisé par une durée de vie importante si un entretien préventif est effectué de façon périodique. L'entretien se limite ainsi essentiellement au maintien des couches de protection des digues internes et externes du bassin. Un montant annuel de 3 500 $ a été retenu.

Au niveau du système de collecte et de destruction du biogaz, les puits d'aspiration et le réseau de conduites de collecte sont installés de façon progressive au cours de l'exploitation du LET. Les conduites en PEHD constituant ces ouvrages possèdent une durée de vie considérable. Cependant, de manière à permettre une meilleure efficacité de captage, il est possible que des modifications soient apportées au réseau de collecte de biogaz. Un montant de 15 000 $ serait accordé pour ce poste. La soufflante d'aspiration et la torchère d'incinération des biogaz nécessitent par contre un entretien périodique plus poussé. De fait, la soufflante doit être remplacée périodiquement, soit environ tous les 20 ans. Ainsi, pour l'entretien et le remplacement de la soufflante et pour l'entretien de la torchère, un budget de 10 000 $ a été alloué. Pour l'entretien et le remplacement des ouvrages de collecte et de destruction des biogaz, un montant total annuel de 25 000 $ est accordé.

Pour les chemins d'accès et de services, le coût estimé à 3 000 $ englobe le reprofilage périodique des chemins et le renouvellement de la structure de chaussée. Pour l'entretien des bâtiments, il est estimé qu'un montant annuel de l'ordre de 2 500 $ sera requis. Un montant supplémentaire de 1 000 $ a finalement été alloué pour l'entretien ou le remplacement de divers ouvrages comme les clôtures et barrières, les panneaux d'identification et de signalisation, etc.

Les coûts annuels estimés pour l'entretien et le remplacement des ouvrages et équipements totalisent 46 000 $ et sont résumés au tableau 6.

Tableau 6 Coûts annuels associés à l'entretien et au remplacement des ouvrages et équipements

Description	Coût annuel
Infrastructures du LET	
· Nettoyage des conduites de collecte du lixiviat	6 000 $
· Recouvrement final	$
○ 0,5% de l'investissement initial	5 000 $
Somme partielle	***11 000 $***
Collecte, distribution et traitement du lixiviat	
· Entretien des digues du bassin d'accumulation	3 500 $
Somme partielle	***3 500 $***
Collecte et destruction des biogaz	
· Réseau de collecte et puits d'aspiration	15 000 $
· Soufflantes d'aspiration et torchères	10 000 $
Somme partielle	***25 000 $***
Infrastructures auxiliaires	
· Chemins d'accès et de service incluant les fossés et ponceaux	3 000 $
· Entretien des bâtiments	2 500 $
· Divers (clôtures, barrières, panneaux, etc.)	1 000 $
Somme partielle	***6 500 $***
Coût annuel estimé	**46 000 $**

3.7 SYNTHÈSE DES COÛTS D'OPÉRATION

Le tableau 7 présente une synthèse des coûts d'opération du LET ainsi que le coût unitaire à la tonne anticipé.

Tableau 7 Synthèse des coûts d'opération du LET

Description	Coût annuel
Opération d'enfouissement	761 000 $
Gestion du site	482 000 $
Protection de l'environnement	
· Traitement des eaux de lixiviation	655 000 $
· Traitement du biogaz	50 000 $
· Programme de suivi environnemental	33 500 $
Entretien et remplacement des ouvrages et équipements	46 000 $
Coût annuel global ($ 2022)	**2 027 500 $**
Tonnage annuel anticipé	**203 000 T**
Coût unitaire à la tonne	**9,99 $/T**

4. COÛTS EN PÉRIODE POSTFERMETURE

4.1 GÉNÉRALITÉS

Tel que prescrit à l'article 83 du REIMR, l'exploitant doit prévoir l'entretien postfermeture de son site.

Cet entretien doit comprendre :

- l'entretien du chemin d'accès, des chemins de services et des fossés de drainage;
- le maintien de l'intégrité du recouvrement final imperméable du LET, soit le comblement des trous, failles ou affaissements, les réparations au revêtement imperméable, l'entretien du couvert végétal, etc.;
- le contrôle, l'entretien et le nettoyage du système de collecte et de traitement des eaux de lixiviation, du système de collecte des eaux de ruissellement, du système de collecte et d'incinération des biogaz ainsi que les puits d'observation des eaux souterraines;
- l'exécution des campagnes d'échantillonnage, d'analyses et de mesures se rapportant aux eaux de lixiviation, aux eaux souterraines, aux eaux de surface ainsi qu'aux biogaz.

De plus, la mise en place de fonds en fiducie pour assurer le financement de cet entretien postfermeture est exigée.

La présente évaluation des frais d'entretien postfermeture comporte divers volets :

- l'inspection et l'entretien général des lieux;
- l'application du programme de surveillance environnementale;
- la gestion des eaux de lixiviation ;
- l'opération des systèmes de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz;
- l'entretien et le remplacement des ouvrages et équipements;
- la gestion du LET.

Les coûts pour chacun de ces volets sont ventilés dans les sections suivantes. Soulignons que tous les montants sont en dollars canadiens 2022 arrondis, et sont basés sur les coûts réels qui ont été déboursés par la RMRLSJ en 2021. Il est à noter que les montants ci-dessous incluent les coûts d'entretien pour les phases 1, 2A et 2B du site après fermeture de la phase 2B.

4.2 INSPECTION GÉNÉRALE

Le programme annuel d'inspection générale des lieux prévoit la vérification des éléments suivants :

- stabilité des pentes de remblais, état des chemins d'accès et de service, des fossés de drainage et des ponceaux;
- état du recouvrement final imperméable (zones sans couvert végétal, trous, failles ou affaissement, végétaux pouvant porter intégrité à la géomembrane imperméable, etc.);
- état des bâtiments;

- présence de résurgences ou de toutes autres nuisances;
- état des bassins d'accumulation;
- état des stations de pompage et du poste de transbordement.

Aux fins de la présente étude, il a été considéré que l'inspection générale des lieux serait effectuée par les employés de la RMRLSJ de façon périodique, lors des visites effectuées dans le cadre des campagnes d'échantillonnage du suivi environnemental. Il est à noter que cette inspection visuelle est qualitative et peut être effectuée en véhicule. Elle permet de relever toute anomalie pouvant potentiellement entraîner un dommage pour l'environnement ou autrui.

Les coûts annuels pour le programme d'inspection générale des lieux ont été établis sur la base de la main-d'œuvre ainsi que sur la nature et la fréquence des inspections requises. Pour la vérification des éléments cités précédemment, il est estimé que l'équivalent d'un technicien effectuant quatre visites par année serait requis pour la planification, la réalisation des inspections, ainsi que la consignation des rapports. Pour la réalisation de l'inspection générale des lieux, une allocation de 2 000 $ par année est attribuée.

4.3 ENTRETIEN GÉNÉRAL DES LIEUX

Au niveau du LET, le système d'imperméabilisation n'est habituellement pas considéré dans les coûts d'entretien et de remplacement. En effet, cet ouvrage est conçu, à la base, pour avoir une durée de vie supérieure à celle requise pour la stabilisation des matières résiduelles. Dans ce contexte, aucune allocation n'est prévue pour cet item.

Ces coûts couvrent donc l'entretien du recouvrement final et du couvert végétal, des chemins d'accès et de service, des fossés, des ponceaux, des bâtiments de service ainsi que des ouvrages connexes (clôture, barrière, panneaux de signalisation, etc.).

Pour le recouvrement final et le couvert végétal, la réalisation de travaux d'entretien comprendra les travaux correctifs de remblayage (essentiellement la couche de protection constituée d'un matériau granulaire) et d'ensemencement pour maintenir une évacuation efficace des eaux de ruissellement, ainsi qu'à une tonte du site (au besoin). De plus, considérant que les tassements différentiels affectant l'intégrité du recouvrement final du LET diminuent rapidement dans le temps, il en sera de même pour les travaux correctifs à réaliser. Un montant annuel moyen de 5 000 $ a été retenu pour cet item.

Pour les chemins d'accès et de service, un montant de 41 000 $ a été retenu pour en faire l'entretien et le déneigement périodique. Ce prix englobe le reprofilage périodique des chemins ainsi que le renouvellement de la structure de chaussée des chemins d'accès et le déneigement.

Pour les fossés de drainage, les ponceaux et les bassins de sédimentation, un montant annuel de 5 000 $ a été retenu pour l'entretien de ceux-ci, incluant le reprofilage et le nettoyage périodique des fossés.

Pour les bâtiments, un montant annuel moyen de 5 500 $ est accordé pour leur entretien. En période postfermeture, seulement le bâtiment de service (garage) sera utilisé. Un montant supplémentaire de 1 000 $ a finalement été retenu pour l'entretien d'ouvrages divers comme les clôtures et les barrières, les panneaux de signalisation, etc.

Le montant total accordé pour l'inspection et l'entretien généraux des lieux s'élève donc à 59 500 $ annuellement.

4.4 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Les coûts annuels pour le programme de surveillance environnementale ont été établis sur la base des coûts réels défrayés pour la réalisation complète du programme de surveillance environnementale au LET d'Hébertville-Station.

Le programme de surveillance environnementale du LET englobe les composantes suivantes :

- le suivi des eaux souterraines, de surface, de lixiviation et des résurgences, s'il y a lieu;
- le suivi du biogaz dans les puits de surveillance et les bâtiments;
- la calibration du réseau de captage des biogaz.

Le suivi environnemental des eaux (de surface, souterraine, de lixiviation et résurgences) ainsi que la main-d'œuvre pour la prise des échantillons et des mesures aux points d'échantillonnage dédiés au LET coûtera environ 80 000 $ (analyses chimiques et rapports). Malgré le fait que le nombre de paramètres à analyser risque de diminuer en période postfermeture, ce montant a été maintenu.

En ce qui a trait au suivi environnemental des biogaz (puits d'observation et bâtiments, relevés de surface), un montant de 6000 $ est alloué. Ce montant inclut la main-d'œuvre qualifiée pour la réalisation des mesures ainsi que les honoraires professionnels pour la production de rapports.

Notons que lors des campagnes d'échantillonnage, l'intégrité des puits (eaux souterraines et biogaz) est vérifiée.

Ainsi, un montant évalué à 86 000 $ a été attribué pour le maintien du programme de suivi environnemental.

4.5 OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION ET DU BIOGAZ

Il a été évalué qu'en période d'exploitation des phases 2A et 2B, il en coûterait 655 000 $ pour l'opération et l'entretien de la station de traitement des eaux de lixiviation. Nous supposons que la filière de traitement sera peu ou pas modifiée au cours de l'exploitation des phases 2A et 2B du LET. Ainsi, les coûts calculés pour l'opération de cette station seront considérés comme base de calcul pour les coûts postfermeture.

En période postfermeture, la production annuelle de lixiviat sera réduite et correspondra à un volume équivalent à environ 3 % des précipitations des phases 1 et 2, puisque le LET sera pourvu d'un recouvrement final imperméabilisé à l'aide de géosynthétique.

Ainsi, de manière conservatrice, le volume total de lixiviat produit annuellement en période postfermeture, estimé sur la base de la moyenne des précipitations annuelles de l'an 2059 (date de fin de la période postfermeture de la phase 1 et année 10 de la période postfermeture de la phase 2), sur la superficie du LET et de l'aire de traitement ainsi que sur l'évaporation potentielle sur le bassin d'accumulation des lixiviats et le taux d'infiltration de 3 % au travers des recouvrements finaux des cellules d'enfouissement, est évalué à 15 942 m^3, soit environ 44 % du débit de conception actuel de la station de traitement (36 350 m^3).

HYPOTHÈSES :

- Précipitations annuelles moyennes en 2059 (selon changement climatique) : 1 126 mm/an.
- Évapotranspiration : 538 mm/an.
- Superficie du LET (Phases 1 et 2 en 2059) : 367 500 m^2.
- Bassin d'accumulation : 6 000 m^2.

Ainsi, un budget équivalent à 44 % de ce montant a été alloué pour l'opération de la filière de traitement des eaux de lixiviation en période postfermeture, soit 288 200 $. Le budget prend en considération une allocation pour l'assistance d'un technicien externe spécialisé dans le domaine de l'assainissement pour l'opération de la filière de traitement ainsi que l'entretien des composantes de la filière.

Pour l'opération du réseau de captage et de destruction des biogaz, un montant de 15 000 $ est retenu. Ce montant comprend l'utilisation d'un technicien spécialisé (quatre fois par année pour la calibration du réseau) représentant environ 7 500 $. Quant à l'évaluation de l'efficacité de captage et de destruction de la torchère, un montant de 7 500 $ est considéré. Ce montant prend en considération une visite annuelle d'un technicien spécialisé pour l'évaluation du rendement de la torchère.

Ainsi, pour l'opération des systèmes de traitement des eaux et des biogaz, un montant estimé à 303 200 $ serait requis en période postfermeture.

4.6 ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS

Les coûts annuels pour l'entretien et le remplacement de l'ensemble des équipements constituant le LET sont estimés en fonction de leur durée de vie anticipée et des coûts approximatifs de construction.

Ces coûts couvrent l'ensemble des actifs du LET, incluant le bassin d'accumulation, les conduites et regards de collecte et de distribution des eaux de lixiviation, les conduites et regards d'évacuation des eaux pluviales, les stations de pompage, le système de traitement des eaux, le réseau de captage et de traitement des biogaz, etc.

Au niveau du LET, le système d'imperméabilisation n'est habituellement pas considéré dans les coûts d'entretien et de remplacement. En effet, cet ouvrage est conçu à la base pour avoir une durée de vie supérieure à celle requise pour la stabilisation des matières résiduelles. Dans ce contexte, aucune allocation n'est prévue pour cet item.

Les conduites pour la collecte du lixiviat localisées à l'intérieur de l'aire d'élimination sont également conçues pour une durée de vie surpassant celles de la stabilisation des matières résiduelles, puisqu'il est difficilement envisageable de les remplacer à la suite de l'enfouissement des matières résiduelles. Ces conduites et regards doivent par contre faire l'objet d'un nettoyage périodique et d'essais d'étanchéité, habituellement tous les cinq ans.

Le bassin d'accumulation et les réacteurs biologiques constituant la station de traitement sont construits, tout comme le système d'imperméabilisation du LET, à partir de matériaux géosynthétiques inertes. Ces ouvrages sont ainsi caractérisés par une durée de vie importante si un entretien préventif est effectué de façon périodique.

L'entretien se limite ainsi essentiellement au maintien des couches de protection des digues internes et externes du bassin et des étangs.

Ainsi, pour toutes les composantes de la filière de traitement du lixiviat, soit les conduites et regards de collecte du lixiviat hors du LET, les stations de pompage, les aérateurs, les conduites de refoulement, l'instrumentation, etc., un budget annuel de 31 000 $ a été alloué pour leur entretien et leur remplacement périodiques. Ces équipements sont présumés avoir une durée de vie variant de 15 à 25 ans, selon les équipements.

Une allocation annuelle de 5000 $ a été allouée pour la disposition périodique des boues.

Les conduites situées à l'extérieur de l'aire imperméabilisée, les regards et les bassins et réacteurs biologiques doivent faire l'objet d'un essai d'étanchéité tous les trois ans; un montant annuel de 5 000 $ a été prévu.

Au niveau du système de collecte et de destruction du biogaz, les puits d'aspiration et le réseau de conduites de collecte sont installés de façon progressive au cours de l'exploitation du LET. Les conduites en PEHD constituant ces ouvrages possèdent une durée de vie considérable. Les soufflantes d'aspiration et la torchère d'incinération des biogaz nécessitent par contre un entretien périodique plus poussé. De plus, les soufflantes doivent être remplacées périodiquement, soit environ tous les 20 ans. Un budget 25 000 $ est réservé, par conséquent, pour l'entretien et le remplacement des soufflantes et de la torchère, incluant la réparation et l'entretien du réseau.

Pour ce qui est de l'entretien et du remplacement des puits d'observation (eau et biogaz), un montant de 7 000 $ est alloué pour ce poste budgétaire.

Ainsi, un montant global de 73 000 $ a été prévu pour l'entretien et le remplacement des équipements de traitement des eaux et des biogaz.

4.7 GESTION DU LET

La gestion requise pour le LET sera fortement réduite à la suite de la fermeture du site. Les activités du site ayant cessé, il ne restera que la coordination des activités de suivis environnementaux, la préparation des rapports annuels et la supervision des résultats des inspections et des suivis environnementaux. Une allocation annuelle postfermeture de l'ordre de 35 000 $ est attribuée pour la réalisation de ces activités.

Un montant annuel de 1 000 $ est considéré pour le maintien des activités du comité de vigilance.

Finalement, un montant de 40 600 $ est considéré pour le maintien des assurances au LET de Hébertville-Station, excluant la couverture de la machinerie lourde.

Afin d'assurer une certaine protection contre les imprévus, une somme représentant 10 % des coûts postfermeture est ajoutée au montant total, soit 58 530 $.

4.8 SYNTHÈSE DES COÛTS POSTFERMETURE

Le tableau 8 présente le sommaire des coûts postfermeture.

Un montant total de 656 830 $ est donc anticipé pour la réalisation des activités que comporte la gestion postfermeture pour le LET d'Hébertville-Station. Il est à souligner que ce montant est en dollars de 2022.

Tableau 8 Synthèse des coûts post fermeture

Description	Coût annuel
Programme de surveillance environnementale	86 000 $
Inspection et entretien généraux des lieux	59 500 $
Traitement du lixiviat et des biogaz	303 200 $
Entretien et remplacement des ouvrages et équipements	73 000 $
Gestion du LET	76 600 $
Contingences (≈10%)	58 530 $
Coût annuel global ($ 2022)	**656 830 $**

5. ÉVALUATION DE LA CONTRIBUTION À LA FIDUCIE

Le montant de la contribution à verser à la fiducie pour chaque mètre cube (m^3) de matières résiduelles déposées dans le lieu d'enfouissement, après compactage, a fait l'objet d'une évaluation à partir des coûts postfermeture évalués précédemment, ainsi que des dernières hypothèses fournies par le MELCC et le fiduciaire dans le cadre de la dernière évaluation qui a été effectuée en 2019 pour la phase 1 du LET.

L'évaluation du coût de la contribution à la fiducie pour le site d'Hébertville-Station phase 2A et 2B est réalisée considérant les hypothèses suivantes :

- volume total projeté des phases 2A et 2B : 4 600 000 m^3;
- tonnage d'enfouissement annuel : 203 000 t. m., soit 238 823 m^3;
- durée de vie du site : environ 19,25 ans;
- les coûts annuels de gestion de la fiducie sont de 3 500 $;
- les paramètres financiers 2019 proposés par le MELCC ont été pris en compte, tout comme les rendements atteints et anticipés par le fiduciaire;
- le montant en fiducie comme nul en début d'exploitation des phases 2A et 2B.

À partir des hypothèses considérées, un montant total de 27 848 725 $ en dollars courants devrait être versé par la RMRLSJ à la fiducie durant la période d'exploitation (jusqu'en 2048) du LET, dans le but de couvrir les coûts afférents à la gestion postfermeture. Pour ce faire, il est estimé qu'une contribution de 5,07 $ pour chaque mètre cube (m^3) de matières résiduelles déposé dans le lieu d'enfouissement, après compactage, doit être versée au fonds de la fiducie.

Néanmoins, à la fin de l'exploitation de la phase 1 prévue pour la fin de 2028, soit l'année de début d'exploitation de la phase 2A, la fiducie aura déjà accumulé un montant de 13 288 696 $ selon la révision des coûts de gestion postfermeture de 2019. Puisque toutes les installations existantes telles que les bâtiments et garage, balances, détecteurs de radiation, station de pompage SPL-1, réseau de collecte des eaux de lixiviation, station de traitement des eaux de lixiviation, émissaire des eaux de lixiviation traitées, réseau de collecte et station de traitement des biogaz, chemin d'accès, chemins d'opération, aires de circulations, etc. seront utilisées et entretenues pour toute la période d'exploitation des phases 2A et 2B, nous considérons que le montant cumulé de 13 288 696 $ dans la fiducie pour la phase 1 sera considéré comme le montant de départ accumulé pour la gestion postfermeture des phases 1, 2A et 2B.

Ainsi, la contribution pour chaque mètre cube (m^3) de matières résiduelles déposé dans le lieu d'enfouissement phases 2A et 2B, après compactage, qui doit être versée au fonds de la fiducie est de 1,54 $ pour l'atteinte de l'objectif de 27 848 725 $ en fin d'exploitation de la phase 2B.

Tableau 9-1 Paramètres financiers

Paramètres financiers			
Coût annuel gestion postfermeture(CGPF)			**656 830 $**
Taux d'inflation			**2,00%**
Durée de vie résiduelle (an)			20,0
Taux rendement-exploit.			**2,00%**
Taux rend.postfermeture			**2,00%**
Taux d'impôt			**0,00%**
Contribution annuelle			367 789 $
Capacité résiduelle			**4 600 000**
Activité annuelle (m^3)			238 824
Contribution unitaire $/$m^3$			**1,540005 $**

Tableau 9-2 Fichier de capitalisation – Période d'exploitation

FICHIER DE CAPITALISATION- PÉRIODE D'EXPLOITATION								
Année		PMT au fond	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	Fr.fiduciaires	Solde fin	Date
Cumulatif Phase 1							**13 288 696 $**	**fin 2028**
1	**238 824**	367 789 $	265 774 $	0 $	0 $		13 922 259 $	**2029**
2	**238 824**	367 789 $	278 445 $	0 $	0 $	0 $	14 568 494 $	**2030**
3	**238 824**	367 789 $	291 370 $	0 $	0 $	0 $	15 227 653 $	**2031**
4	**238 824**	367 789 $	304 553 $	0 $	0 $	0 $	15 899 996 $	**2032**
5	**238 824**	367 789 $	318 000 $	0 $	0 $	0 $	16 585 785 $	**2033**
6	**238 824**	367 789 $	331 716 $	0 $	0 $	0 $	17 285 290 $	**2034**
7	**238 824**	367 789 $	345 706 $	0 $	0 $	0 $	17 998 785 $	**2035**
8	**238 824**	367 789 $	359 976 $	0 $	0 $	0 $	18 726 551 $	**2036**
9	**238 824**	367 789 $	374 531 $	0 $	0 $	0 $	19 468 871 $	**2037**
10	**238 824**	367 789 $	389 377 $	0 $	0 $	0 $	20 226 038 $	**2038**
11	**238 824**	367 789 $	404 521 $	0 $	0 $	0 $	20 998 348 $	**2039**
12	**238 824**	367 789 $	419 967 $	0 $	0 $	0 $	21 786 104 $	**2040**
13	**238 824**	367 789 $	435 722 $	0 $	0 $	0 $	22 589 616 $	**2041**
14	**238 824**	367 789 $	451 792 $	0 $	1 $	0 $	23 409 199 $	**2042**
15	**238 824**	367 789 $	468 184 $	0 $	2 $	0 $	24 245 174 $	**2043**
16	**238 824**	367 789 $	484 903 $	0 $	3 $	0 $	25 097 870 $	**2044**
17	**238 824**	367 789 $	501 957 $	0 $	4 $	0 $	25 967 621 $	**2045**
18	**238 824**	367 789 $	519 352 $	0 $	5 $	0 $	26 854 768 $	**2046**
19	**238 824**	367 789 $	537 095 $	0 $	6 $	0 $	27 759 658 $	**2047**
20	**21784**	33 547 $	55 519 $	0 $	0 $	0 $	27 848 725 $	**2048**

Tableau 9-3 Fichier de décaissement – Période postfermeture

FICHIER DE DÉCAISSEMENT- PÉRIODE POSTFERMETURE										
Année		Solde début	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	CGPF indexés	Fr.fiduciaires indexés	Retraits totaux	Solde fin	Date
0,9		27 848 725 $	501 277 $	0 $	0 $	844 303	4 499 $	848 802	27 501 200 $	2048
1,9		27 501 200 $	550 024 $	0 $	0 $	958 791	5 109 $	963 900	27 087 324 $	2049
2,9		27 087 324 $	541 746 $	0 $	0 $	977 967	5 211 $	983 178	26 645 892 $	2050
3,9		26 645 892 $	532 918 $	0 $	0 $	997 526	5 315 $	1 002 842	26 175 968 $	2051
4,9		26 175 968 $	523 519 $	0 $	0 $	1 017 477	5 422 $	1 022 898	25 676 589 $	2052
5,9		25 676 589 $	513 532 $	0 $	0 $	1 037 826	5 530 $	1 043 356	25 146 764 $	2053
6,9		25 146 764 $	502 935 $	0 $	0 $	1 058 583	5 641 $	1 064 224	24 585 476 $	2054
7,9		24 585 476 $	491 710 $	0 $	0 $	1 079 754	5 754 $	1 085 508	23 991 678 $	2055
8,9		23 991 678 $	479 834 $	0 $	0 $	1 101 350	5 869 $	1 107 218	23 364 293 $	2056
9,9		23 364 293 $	467 286 $	0 $	0 $	1 123 377	5 986 $	1 129 363	22 702 216 $	2057
10,9		22 702 216 $	454 044 $	0 $	0 $	1 145 844	6 106 $	1 151 950	22 004 311 $	2058
11,9		22 004 311 $	440 086 $	0 $	0 $	1 168 761	6 228 $	1 174 989	21 269 408 $	2059
12,9		21 269 408 $	425 388 $	0 $	0 $	1 192 136	6 352 $	1 198 489	20 496 308 $	2060
13,9		20 496 308 $	409 926 $	0 $	0 $	1 215 979	6 479 $	1 222 458	19 683 776 $	2061
14,9		19 683 776 $	393 676 $	0 $	0 $	1 240 298	6 609 $	1 246 908	18 830 544 $	2062
15,9		18 830 544 $	376 611 $	0 $	0 $	1 265 104	6 741 $	1 271 846	17 935 309 $	2063
16,9		17 935 309 $	358 706 $	0 $	0 $	1 290 406	6 876 $	1 297 283	16 996 732 $	2064
17,9		16 996 732 $	339 935 $	0 $	0 $	1 316 215	7 014 $	1 323 228	16 013 439 $	2065
18,9		16 013 439 $	320 269 $	0 $	0 $	1 342 539	7 154 $	1 349 693	14 984 015 $	2066
19,9		14 984 015 $	299 680 $	0 $	0 $	1 369 390	7 297 $	1 376 687	13 907 008 $	2067
20,9		13 907 008 $	278 140 $	0 $	0 $	1 396 777	7 443 $	1 404 220	12 780 928 $	2068
21,9		12 780 928 $	255 619 $	0 $	0 $	1 424 713	7 592 $	1 432 305	11 604 242 $	2069
22,9		11 604 242 $	232 085 $	0 $	0 $	1 453 207	7 744 $	1 460 951	10 375 376 $	2070
23,9		10 375 376 $	207 508 $	0 $	0 $	1 482 271	7 898 $	1 490 170	9 092 713 $	2071
24,9		9 092 713 $	181 854 $	0 $	0 $	1 511 917	8 056 $	1 519 973	7 754 594 $	2072
25,9		7 754 594 $	155 092 $	0 $	0 $	1 542 155	8 218 $	1 550 373	6 359 314 $	2073
26,9		6 359 314 $	127 186 $	0 $	0 $	1 572 998	8 382 $	1 581 380	4 905 120 $	2074
27,9		4 905 120 $	98 102 $	0 $	0 $	1 604 458	8 550 $	1 613 008	3 390 214 $	2075
28,9		3 390 214 $	67 804 $	0 $	0 $	1 636 547	8 721 $	1 645 268	1 812 750 $	2076
29,9		1 812 750 $	36 255 $	0 $	0 $	1 669 278	8 895 $	1 678 173	170 832 $	2077
30		170 832 $	342 $	0 $	0 $	170 266	907 $	171 174	0 $	2078

5.1 SYNTHÈSE DES COÛTS UNITAIRES

Description	Coût annuel
Coûts d'aménagement du LET des phases 2A et 2B	34,11 $/T
Coûts d'opération	9,99 $/T
Contribution au fonds de suivi postfermeture	1,54 $/T
Coût unitaire global à la tonne ($ 2022)	**45,64 $/T**

Ces coûts sont fournis à titre indicatif seulement et ils sont valables en fonction des hypothèses énumérées à la présente analyse économique. Une vérification détaillée et une analyse plus approfondie devront être réalisées lors de la préparation des plans et devis du projet. Il est à noter que ces coûts excluent les redevances sur les matières résiduelles destinées à l'enfouissement ainsi que les royautés à la municipalité hôte, s'il y a lieu.

Préparé par :

ing.
2022-05-17

Guy Péloquin, ing. M. Sc.
N° OIQ : 41381

GP/lp

ANNEXE 4.3

Rapport annuel 2021 du LET d'Hébertville-Station

RAPPORT ANNUEL 2021

Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Déposé au
Ministère de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques



RMR Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

RAPPORT ANNUEL 2021

MARS 2022

RÉDIGÉ PAR : _____
CARL SAVARD — DIRECTEUR DES LIEUX D'ENFOUISSEMENT

VÉRIFIÉ PAR : _____
MATHIEU ROULEAU — DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT

TABLE DES MATIÈRES

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX 9

2. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES 11

2.1 Généralités 11

2.2 Auditeur indépendant 13

2.3 Étalonnage de la balance 13

2.3.1 Balance 1 13

2.3.2 Balance 2 14

2.4 Contrôle radiologique 14

2.4.1 Portail 1 14

2.4.2 Portail 2 16

3. PROGRESSION DES OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT 17

3.1 Contribution à la fiducie pour la gestion post-fermeture 19

4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL 20

4.1 Eaux superficielles 21

4.1.1 Points de contrôle 21

4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage 21

4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses 22

4.2 Suivi des eaux de lixiviation 23

4.2.1 Points de contrôle 23

4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage 23

4.2.3 Débits et volumes 24

4.2.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses 26

4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement 31

4.3 Eaux souterraines 40

4.3.1 Points de contrôle 40

4.3.2 Niveau des eaux 40

4.3.3 Méthodologie d'échantillonnage 44

4.3.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses 44

4.4 Biogaz 46

4.4.1 Migration du méthane dans le sol 46

4.4.1.1 Points de contrôle 46

4.4.1.2 Méthodologie de mesure 46

4.4.1.3 Sommaire et interprétation des mesures 47

4.4.2 Accumulation du méthane dans les bâtiments 48

4.4.2.1 Points de contrôle 48

4.4.2.2 Méthodologie de mesure 48

4.4.2.3 Sommaire et interprétation des mesures 48

4.4.3 Puits et drains de captage 49
4.4.3.1 Points de contrôle 49
4.4.3.2 Méthodologie de mesure 49
4.4.3.3 Sommaire et interprétation des mesures 49
4.4.4 Surface des zones de dépôt 51
4.4.4.1 Points de contrôle 51
4.4.4.2 Méthodologie de mesure 51
4.4.4.3 Sommaire et interprétation des mesures 51
4.4.5 Torchère 52
4.4.5.1 Points de contrôle 52
4.4.5.2 Méthodologie de mesure et d'échantillonnage 52
4.4.5.3 Sommaire et interprétation des mesures et des analyses 53
4.5 Attestation 54

5. ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU SYSTÈME DE TRAITEMENT 55
5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat 55
5.2 Étanchéité des composantes du système de traitement 55

6. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS 60
6.1 Travaux de nettoyage 60
6.2 Travaux d'entretien 60
6.3 Travaux liés à l'exploitation 60
6.3.1 Torchère 60
6.3.2 Système déshydratation des boues 60
6.4 Travaux liés à l'aménagement 61
6.4.1 Agrandissement du LET 61
6.4.2 Matière organique 61

7. DIVERS 62
7.1 Goélands 62
7.2 Bruit 62
7.3 Odeurs 63

8. COMITÉ DE VIGILANCE 64

9. CONCLUSION 64

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.4.2.1 – sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 2 16
Tableau 2.1.1 – Tonnage des matières enfouies selon la provenance (tm) 11
Tableau 2.1.2 – Tonnage des matières pour recouvrement journalier (tm) 12
Tableau 2.1.3 – Compilation des résultats d'analyses et de mesures – Matériaux de recouvrement journalier 13
Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 1 ..... 14, 15
Tableau 3.1 – Progression des opérations d'enfouissement 17
Tableau 3.2 – Taux d'utilisation du lieu 18
Tableau 4.1 – Synthèse du suivi environnemental 20
Tableau 4.1.3.1 – Résultats d'analyse - Eaux de surface (art. 53) 22
Tableau 4.1.3.2 – Résultats d'analyse – Lacs environnants 23
Tableau 4.2.3.1 – Volumes de lixiviats captés, rejetés après traitement et accumulés (m^3) 25
Tableau 4.2.4.1 – Résultats d'analyse du lixiviat brut 27
Tableau 4.2.4.2 – Compilation des résultats d'analyse du lixiviat brut au poste de captage primaire 28
Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Hebdomadaires 29
Tableau 4.2.4.4 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Moyennes mensuelles 31
Tableau 4.2.5.1 – Résultats de suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER) 33
Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER 35, 36, 37
Tableau 4.3.2.1 – Compilation – mesure du niveau des eaux souterraines 41, 42
Tableau 4.4.1.2.1 – Limites de détection – détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6 46
Tableau 4.4.1.3.1 – Mesures de biogaz – migration du méthane dans le sol 47
Tableau 4.4.2.3.1 – Mesures des biogaz – accumulation dans les bâtiments 48
Tableau 4.4.3.3.1 — Sommaire des résultats des mesures de la concentration d'oxygène et de la température dans les puits et les drains de captage des biogaz 50
Tableau 4.4.5.3.1 — Sommaire des mesures du débit, de la concentration en CH4, O2 et CO2 et de la température de destruction des biogaz 53
Tableau 4.4.5.3.2 — Sommaire des résultats d'analyses pour la vérification de l'efficacité de destruction des COAM des biogaz par la torchère 54
Tableau 4.4.5.3.3 — Sommaire des mesures du débit, de la concentration en CH_4 et O_2 résultats et de la température de destruction des biogaz 54

Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation 56
Tableau 5.2.2 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du bassin d'accumulation 57
Tableau 5.2.3 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du bassin d'accumulation 57
Tableau 5.2.4 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du drain des cellules 58
Tableau 5.2.5 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du drain des cellules 59
Tableau 5.2.6 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du drain des cellules 59

LISTE DES FIGURES

Figure 4.2.3.1 – Volumes générés et rejetés 25
Figure 4.3.2.1 – Élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation 43

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de déclaration annuelle 67
Annexe 2 : Résultats des analyses - matériaux de recouvrement 69
Annexe 3 : Rapport d'assurance limité du professionnel en exercice indépendant sur le tonnage de matières résiduelles admissible 90
Annexe 4 : Rapport d'inspection et de calibration du pont-bascule routier (balance) 92
Annexe 5 : Certificat d'étalonnage des portails de détection de la radioactivité 94
Annexe 6 : Plan des zones aménagées, en exploitation ou comblées et plan d'aménagement du lieu 96
Annexe 7 : Cautionnement 98
Annexe 8 : Déclaration du fiduciaire 100
Annexe 9 : Plan des points d'échantillonnage et schéma d'écoulement du lixiviat 102
Annexe 10 : Rapport d'échantillonnage des lacs environnants 104
Annexe 11 : Résultats d'analyses des eaux souterraines 106
Annexe 12 : Rapport des mesures aux puits de captage 108
Annexe 13 : Rapport des émissions surfaciques de méthane 110
Annexe 14 : Rapport d'échantillonnage et d'analyse des émissions de la torchère 112
Annexe 15 : Tableau des valeurs enregistrées, des mesures de débit et de température de destruction des biogaz 114
Annexe 16 : Test d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat 116
Annexe 17 : Goélands 119
Annexe 18 : Comité de vigilance – compte-rendu 120

1. Renseignements généraux

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) a été créée en octobre 2008. Elle a donc acquis les compétences auprès des trois MRC du Lac-Saint-Jean concernant la gestion des matières résiduelles.

Édicté par le gouvernement du Québec le 11 mai 2005, Le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) est entré en vigueur le 19 janvier 2006. En vertu de ce règlement, la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean doit préparer un rapport annuel et le transmettre au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

L'article 52 du REIMR prescrit les éléments devant se retrouver dans ledit rapport. De plus, en vertu de l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* (RREÉMR), le gestionnaire d'un site d'enfouissement doit fournir une évaluation, exprimée en poids, de la quantité de matières résiduelles éliminées durant cette année au lieu d'élimination.

La RMR est propriétaire et gestionnaire des opérations du Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station. Ce site reçoit les déchets ultimes des 36 municipalités et de la communauté de Mashteuiatsh de même que les déchets des institutions, commerces et industries (ICI) du territoire des trois MRC membres et de certains résidus de construction, de rénovation ou de démolition (CRD). Depuis le 1er décembre 2017, ce site reçoit également les matières résiduelles de la ville de Saguenay et de la MRC du Fjord-du-Saguenay en vertu d'une entente signée en novembre 2015.

Type d'installation d'élimination :
Lieu d'enfouissement technique

Détenteur du certificat d'autorisation de l'installation :
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec) G8B 1V3

Adresse physique de l'installation :
100, 9e Rang Sud
Hébertville-Station (Québec) GOW 1T0

Propriétaire et exploitant de l'installation :
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec) G8B 1V3

Répondant :
Mathieu Rouleau
Directeur général adjoint - RMR
418-669-0513 poste 2139
mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca

L'établissement de ce LET a été autorisé par le décret 1306-2013, délivré en faveur de La Régie de gestion des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean par le Gouvernement du Québec, le 11 décembre 2013. Le certificat d'autorisation (CA) requis en application de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) a été émis par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 6 juin 2014. L'exploitation du lieu a débuté le 1er septembre 2014.

Le 14 mars 2018, le décret 230-2018 modifiait le décret du 11 décembre 2013 afin de permettre l'augmentation de tonnage annuel à 203 500 tonnes métriques. À la suite de l'émission du décret, l'autorisation requise en vertu de l'article 22 de la LQE a été émise par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 29 juin 2018.

Le LET couvre une superficie de 16,63 ha dont 14,45 ha pour les zones de dépôt et 2,18 ha pour le système de traitement. Il a une capacité d'enfouissement autorisée de 2 500 000 m^3.

Les renseignements généraux, concernant l'identification de l'exploitant, du répondant et du détenteur du certificat d'autorisation, se trouvent à la section 1 du formulaire de déclaration annuelle, joint à l'annexe 1 du présent rapport.

2. Compilation des matières reçues

2.1 Généralités

Au total, 154 415 tonnes métriques de matières ont été reçues au LET en 2021. De ce total, 128 796 tonnes ont été enfouies et 26 618 tonnes ont été utilisées comme matériel de recouvrement journalier. La compilation des matières reçues au LET se trouve à la section 2 du formulaire de déclaration annuelle, joint à l'annexe 1 du présent rapport.

Pour l'année 2021, 10 193,94 tm de matières enfouies provenaient des centres de transfert. Celui de Dolbeau-Mistassini nous a expédié 8 306,30 tm. Le centre de transfert de Roberval, quant à lui, a transféré 1 887,64 tm.

Voici les coordonnés des différentes installations de transfert :

Centre de transfert des matières résiduelles (déchets et recyclage) – Dolbeau-Mistassini
Adresse : 991, 2e Avenue
Ville : Dolbeau-Mistassini (Québec)
Code postal : G8L 1V3
Exploité par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)

Centre de transfert des matières résiduelles (déchets seulement) - Roberval
Adresse : 1 855, rue Castonguay
Ville : Roberval (Québec)
Code postal : G8H 2M9
Exploité par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)

Comme le démontre l'annexe 1, la majorité des matières résiduelles enfouies au LET proviennent du secteur résidentiel. En deuxième lieu, on retrouve les matières provenant des Industries, commerces et institutions (ICI).

Tableau 2.1.1 – Tonnage des matières enfouies selon la provenance (tm)

	Résidentiel	*ICI*	*Rejet Écocentre*
MRC du Domaine-du-Roy	6 293	9 731	895
MRC Maria-Chapdelaine	5 362	2 706	86
MRC Lac-Saint-Jean-Est	11 641	9 057	2 031
Ville de Saguenay	40 683	27 017	3 018
MRC Le Fjord-du-Saguenay	6 566	1 901	968
Autres	468	373	0
TOTAL (tm)	**71 014**	**50 784**	**6 998**
			128 796

Aussi, 3,2 tonnes métriques de matières destinées à l'enfouissement ont été déviées afin d'être valorisées. Il s'agit de pneus qui ont été récupérés par Recyc-Québec. Il est à noter qu'en raison de la pandémie et dans le but de diminuer les risques biologiques pour nos employés et ceux des entreprises traitant la matière récupérée, les opérateurs ne retirent plus manuellement de matières du front des déchets. Par contre, ce qui peut être ségrégué mécaniquement à l'aide des engins disponibles au site continue de l'être.

Comme présenté au tableau 2.1.2, la RMR a reçu 25 518,34 tonnes de matériel de recouvrement journalier pour le site d'Hébertville-Station. Ce tonnage est constitué de 14 781,54 tonnes de résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) broyés, de 4 900,69 tonnes de verre broyé, de 1 271,47 tonnes de sols propres, de 3 371,79 tonnes de sable d'utilité publique, de 34,71 tonnes de résidus de croûte de four provenant de l'usine Jonquière de Rio Tinto et de 1 001,66 tonnes de résidus industriels provenant d'Elkem Métal. Les quantités de CRD reçues sont principalement constituées de bois broyés, céramiques, béton, asphalte et bardeaux d'asphalte en morceaux. Aucune fine provenant de centre de tri de CRD et pouvant contenir du gypse n'est acceptée en recouvrement.

Tableau 2.1.2 – Tonnage des matières pour recouvrement journalier (tm)

Matériaux	Quantité
Sols propres	1 271,47
Résidus de CRD broyés	14 781,54
Verre Centre de tri	4 900,69
Sable d'utilité publique	3 371,79
Résidus industriels - Elkem Métal	1 001,66
Résidu de croûte de four – Rio Tinto	34,71
Résidus de tamisage du compost	220,85
Résidus d'écorce	35,63
TOTAL (tm)	**25 618,34**

Conformément aux dispositions de l'autorisation applicable, les matériaux de recouvrement ont été échantillonnés et analysés à chaque tranche de 4 000 tonnes métriques de matières ou moins, afin de déterminer leur admissibilité aux critères de conductivité hydraulique et de granulométrie. Les rapports d'analyse sont joints à l'annexe 2. Tous les résultats obtenus démontrent que les matériaux utilisés répondaient aux exigences du REIMR. Le tableau 2.1.3 présente un résumé des analyses réalisées. Il est à noter qu'une quantité de 35,63 tonnes métriques de résidus d'écorce ont été utilisés à des fins de recouvrement journalier en 2021.

Tableau 2.1.3 – Compilation des résultats d'analyses et de mesures – Matériaux de recouvrement journalier

Provenance	*Description de la matière*	*Tonnage reçu en 2021*	*Granulométrie < 0,08 mm (%)* *Norme : <20 %*	*Perméabilité* *Norme : >=1,0E -04*
Sous-traitants MTQ et autres	Sable d'utilité publique[1]	3 371,79	12,3	1,10E-04
Centres de tri de recyclage	Verre broyé[1]	4 900,69	0,5	1,01E-03
Écocentres et privé	Bardeaux d'asphalte[1]	5 458,23	0,1	1,20E-02
Écocentres	Porcelaine/céramique [1]	972,05	0,7	1,01E-02
Écocentres et privé	Résidus CRD broyé[1,3]	7 268,64	2,1	2,02E-03
Écocentres et privé	Asphalte, brique, béton	1 082,62	0,9	Difficulté technique (voir reprise)
			4	7,01E-04
Rio Tinto	Résidus de croûte de four[2]	34,71	0,7	1,16E-02
Elkem Métal	Résidus Elkem[2]	1 001,66	15,5	1,11E-03
Plateforme de compostage de Dolbeau-Mistassini	Rejet tamisage 67 % CRD broyé 33 %	220,85	1,1	1,38E-03
	Rejet tamisage 50 % CRD broyé 50 %		1,8	8,55E-03
Écocentres et banc d'emprunt	Sols propres	1 271,47	6,1	7,85E-04
Scierie privée	Résidus d'écorce	35,63	*	*

[1] Matériel de recouvrement alternatif utilisé conformément au certificat d'autorisation du 6 juin 2014
[2] Matériel de recouvrement alternatif utilisé conformément à l'autorisation du 29 juin 2018
[3] Mélange de résidus de CRD, bois broyé, porcelaine/céramique, mélamine, asphalte/briques/béton

2.2 Auditeur indépendant

Le rapport de vérification, tel qu'exigé en vertu de l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* (RREÉMR), est présenté à l'annexe 3.

2.3 Étalonnage de la balance

2.3.1 Balance 1

La balance 1 a été calibrée le 26 janvier 2021 et le 3 septembre 2021. Voir en annexe 4 les certificats d'étalonnage.

2.3.2 Balance 2

La balance 2 a également été calibrée le 26 janvier 2021 et le 3 septembre 2021. Voir en annexe 4 les certificats d'étalonnage.

2.4 Contrôle radiologique

2.4.1 Portail 1

L'appareil de détection radiologique de la balance 1 a été calibré le 24 septembre 2021. En annexe 5, vous trouverez le certificat de calibration.

À chaque début de mois, un essai est réalisé afin de confirmer le bon fonctionnement de l'appareil. Tous les tests effectués sur ce portail ont été réussis.

Trente-six alarmes de radioactivité ont été enregistrées pendant l'année. De ce nombre, 7 voyages ont été refusés, 11 provenaient de sources médicales, 4 de source résidentielle, 2 de source commerciale non identifiable, et 12 de sources industrielles telles que produits miniers et briques réfractaires. Les voyages refusés provenaient majoritairement de la mine Niobec. Le tableau 2.4.1.1 résume les différentes alarmes de l'année 2021. Les rapports sont disponibles sur demande.

Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité - portail 1

Date	Provenance de la matière	Nb de fois le bruit de fond	Décision	Commentaires
2021-01-27	Hôpital de Jonquière	1,98	enfouis	Médical
2021-02-15	Camion de collecte de conteneurs commerciaux	3,5	enfouis	Impossible de trouver la source / 60 commerces
2021-03-05	Hôpital de Chicoutimi	5,3	enfouis	Médical
2021-03-17	Camion de collecte de bacs résidentiels	5,65	enfouis	Impossible de trouver la source / résidentiel.
2021-04-21	Hôpital de Chicoutimi	3,38	enfouis	Médical
2021-04-26	Hôpital de Chicoutimi	36,7	enfouis	Médical / option enfouissement validée par CSSS Chicoutimi/ Uni-vert-Tech / RMR (réf. courriel de M. Jean-Frédéric Laroche, hygiène et salubrité du CSSS – 2021/04/26)
2021-04-28	Hôpital de Chicoutimi	4,22	enfouis	Médical
2021-04-28	Niobec	3,5	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-05-17	Niobec	7,86	voyage refusé	Résidus miniers
2021-05-24	Hôpital de Chicoutimi	4,55	enfouis	Médical
2021-05-27	Centrem	2,5	enfouis	Impossible de trouver la source / Résidus d'écocentre
2021-06-02	Hôpital de Chicoutimi	2,44	enfouis	Médical

Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité - portail 1 (suite)

Date	Provenance de la matière	Nb de fois le bruit de fond	Décision	Commentaires
2021-06-07	Niobec	11,95	voyage refusé	Résidus miniers
2021-06-07	Niobec	7,46	voyage refusé	Résidus miniers
2021-06-16	Niobec	2,31	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-06-25	Niobec	2,12	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-07-14	Rio Tinto Arvida - Usine Vaudreuil	2,24	enfouis	Brique réfractaire
2021-07-26	Niobec	23,7	voyage refusé	Résidus miniers
2021-08-04	Camion de collecte de bacs résidentiels	2,05	enfouis	Seuil acceptable
2021-08-04	Niobec	2,95	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-08-06	Hôpital de Chicoutimi	1,8	enfouis	Médical
2021-08-24	Camion de collecte de conteneurs commerciaux	4,5	enfouis	Impossible de trouver la source / majoritairement résidentiel
2021-09-02	Niobec	4,6	voyage refusé	Résidus miniers
2021-09-17	Hôpital de Chicoutimi	2,03	enfouis	Médical
2021-09-17	Niobec	3,58	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-09-29	Hôpital de Chicoutimi	5,66	enfouis	Médical
2021-10-25	Niobec	2,48	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-10-27	Niobec	2,19	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-10-28	Non documenté	4,13	voyage refusé	inconnu*
2021-11-04	Niobec	2,6	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-11-10	Niobec	3,29	enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2021-11-10	Hôpital de Chicoutimi	2,68	enfouis	Médical
2021-11-24	Niobec	4,4	voyage refusé	Résidus miniers
2021-11-24	Camion de collecte de bacs résidentiels	2,35	enfouis	Impossible de trouver la source / résidentiel.
2021-12-08	Camion de collecte de bacs résidentiels	20,27	enfouis	Impossible de trouver la source / résidentiel. Mis de côté selon le protocole et testé le 22 déc. - < 2X bruit de fond
2021-12-10	Refraco	2,19	enfouis	Brique réfractaire

** La source du voyage n'a pas été indiquée au registre.*

2.4.2 Portail 2

L'appareil de détection radiologique de la balance 2 a été calibré le 24 septembre 2021. En annexe 5, vous trouverez le certificat de calibration.

À chaque début de mois, un essai est réalisé afin de confirmer le bon fonctionnement de l'appareil. Tous les tests effectués sur ce portail ont été réussis.

Au cours de l'année 2021, une seule lecture de radioactivité a été constatée sur le portail de la balance 2. Il s'agissait d'un voyage qui a été refusé et qui provenait de la mine Niobec. Le tableau 2.4.1.1 présente les données de cette alarme. Le rapport est disponible sur demande.

Tableau 2.4.2.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 2

Date	Provenance de la matière	Nb de fois le bruit de fond	Décision	Commentaires
2021-07-30	Niobec	4,27	Voyage refusé	Résidus miniers

3. Progression des opérations d'enfouissement

Les opérations d'enfouissement sont réalisées en régie par la RMR. Pour ces opérations, la RMR compte, en plus du directeur du LET, neuf (9) autres employés au total : deux préposées à la balance et 1 adjointe administrative, trois opérateurs de machinerie lourde, deux opérateurs en traitement des eaux et un préposé à l'entretien du site. Concernant les équipements, la RMR utilise un compacteur à déchets, un chargeur sur roues, une pelle mécanique et un camion articulé à 6 roues motrices. La cellule 6, subdivisée en sous-sections A et B, a été aménagée entre juin et août 2020. La sous-section A a été branchée au réseau de captage du lixiviat et est utilisée pour l'enfouissement depuis le 9 décembre 2020. La cellule 6B a été branchée à la cellule 6A lors des travaux de réfection à la suite de l'incendie qui a eu lieu d'avril à juin 2021. L'enfouissement de déchets y a débuté officiellement le 14 juin.

Tableau 3.1 – Progression des opérations d'enfouissement

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Superficie totale du lieu	(ha)	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
Superficie totale aménagée	(ha)	3,24	3,24	4,33	4,33	5,70	5,70	7	7
Superficie totale en exploitation[1]	(ha)	3,24	3,24	3,24	4,33	4,33	5,7	7	7
Superficie comblée sans recouvrement final	(ha)	0	0	0	0,86	0,26	0,4	0,4	0,8
Superficie comblée avec recouvrement final	(ha)	0	0	0	0	1,3	1,3	2	2
Volume total du lieu	m^3	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Volume comblé au cours de la période[1]	m^3	33 830	70 490	60 060	64 010	142 122	141 099	135 182	120 231
Volume total comblé[1]	m^3	33 830	104 320	164 380	228 390	370 512	511 611	646 793	767 024
Volume résiduel du lieu[1]	m^3	2 466 170	2 395 680	2 335 620	2 271 610	2 129 488	1 988 389	1 853 207	1 732 976

[1] Ces données font référence aux périodes de couverture des relevés d'arpentage du lieu mentionné dans le tableau 3.2, qui ne correspondent pas exactement aux années civiles.

Au cours de l'année 2021, les opérations d'enfouissement se sont déroulées sur les cellules 2 à 6. La vue en plan du lieu indiquant les zones aménagées, les zones en exploitation, les zones comblées et les zones pourvues du recouvrement final est jointe à l'annexe 6 du présent rapport.

Le tableau 3.2 présente le taux d'utilisation du volume d'enfouissement du lieu depuis le début de son exploitation. Il met en relation le tonnage de matières résiduelles (MR) enfouies et le tonnage de matériaux de recouvrement (matières résiduelles, sols contaminés et sols non contaminés) utilisés avec le volume du lieu comblé. En 2021, la densité des matières résiduelles enfouies (matières résiduelles seulement) était de 1,05 t/m^3. La densité de toutes les matières résiduelles déposées dans le lieu (matières résiduelles enfouies et matériel utilisé comme recouvrement journalier) était de 1,25 t/m^3.

Tableau 3.2 – Taux d'utilisation du lieu[1]

Période[1]	Volume comblé (m^3)	MR enfouies[2] (tonnes)	Densité (t/m^3)	MR déposées[3] (tonnes)	Densité (t/m^3)	MR déposées et sols propres[4] (tonnes)	Densité (t/m^3)
01/09/2014 au 15/01/2015	33 830	17 904	0,53	24 527	0,73	29 378	0,87
16/01/2015 au 12/02/2015	7 712	2 947	0,38	3 601	0,47	4 439	0,58
13/02/2015 au 27/11/2015	62 778	42 129	0,67	72 797	1,16	77 306	1,23
28/11/2015 au 9/11/2016	60 060	46 281	0,77	66 913	1,11	67 432	1,12
10/11/2016 au 20/10/2017	64 010	47 199	0,74	68 235	1,07	68 617	1,07
21/10/2017 au 15/11/2018	142 122	122 895	0,86	150 206	1,06	150 739	1,06
16/11/2018 au 29/11/2019	141 099	137 375	0,97	166 556	1,18	167 280	1,19
30/11/2019 au 27/11/2020	135 182	129 643	0,96	161 880	1,20	163 573	1,21
28/11/2020 au 19/11/2021	120 231	125 654	1,05	150 635	1,25	153 618	1,28
Sommaire	***757 024***	***672 028***	***0,88***	***865 351***	***1,13***	***882 381***	***1,15***

1 Les volumes et tonnages mentionnés sont fonction de la période correspondante, qui est différente de l'année civile,
2 Englobe les sols contaminés et les autres matières résiduelles enfouies,
3 Comprends les sols contaminés et les autres matières résiduelles enfouies ou utilisées comme matériaux de recouvrement journalier,
4 Cela comprend les sols contaminés et les autres matières résiduelles ainsi que les sols propres, enfouis ou utilisés comme matériaux de recouvrement journalier.

3.1 Contribution à la fiducie pour la gestion post-fermeture

L'article 140 du REIMR exige que l'organisme responsable de l'exploitation d'un lieu d'enfouissement technique, recevant annuellement de 100 000 à 300 000 tm de matières, soit en mesure de fournir au MELCC une garantie d'exploitation d'une valeur de 500 000 $ pour toute la durée de l'exploitation du complexe. La présente garantie ainsi que la preuve du renouvellement sont fournies à l'annexe 7.

Conformément aux dispositions du décret 1306-2013, la RMR doit verser au fonds de gestion post-fermeture un montant équivalant à 4,56 $/m^3 du lieu comblé au cours de l'année. Basée sur la mesure du volume réalisée pour la période du 28 novembre 2020 au 22 novembre 2021, une estimation du volume enfoui en 2021 (année calendrier) a été réalisée. Le montant versé à la fiducie pour 2021 est de 923 201 $.

La déclaration préparée par le fiduciaire en date du 9 mars 2022, portant sur la gestion du patrimoine fiduciaire, est jointe à l'annexe 8 du présent rapport. Elle confirme notamment les montants versés au fonds en 2021.

4. Suivi environnemental

En fonction de la progression des opérations d'enfouissement, le programme de suivi environnemental synthétisé dans le tableau 4.1 est conforme aux exigences des certificats d'autorisation du décret 1306-2013 et du REIMR et touche les eaux superficielles, de lixiviation, souterraines et les biogaz.

Tableau 4.1 – Synthèse du suivi environnemental

		Fréquence	Paramètres ou mesures (articles du REIMR)	Points de contrôle
Eaux souterraines		3/an	57, 66	PO-1, PO-1A, PO-2 reloc, PO-3, PO-4, PO-6, PO-9, PO-7, PO-9, PO-10B, PO-13
Eaux de surface		3/an	53	ESU-1, ESU-2
		1/an	57,66	ESU-1, ESU-2
		1/an	Colif, féc., p. Aeruginosa, salmonelles dureté, mes, pH, DBO_5, Zn, phénol, NH_4.	Lacs environnants
Lixiviat brut		1/an	53, 57, 66	Primaire, secondaire, CS-1
		continu	débit	
Lixiviat traité		continu	débit	EFF du traitement
		1/sem 15 mai au 14 oct.	53 + Phosphore	
		1/sem 15 oct. au 14 mai	53	
		4/an	OER	
Pluvial		3/an	53	Drain pluvial du bassin d'accumulation, drain pluvial des cellules
		1/an	57, 66	Drain pluvial du bassin d'accumulation, drain pluvial des cellules
Biogaz	Migration latérale du méthane dans le sol	4/an	60	SB-1, SB-2, SB-3, SB-4, SB-5
	Accumulation dans les bâtiments	4/an	60	Bâtiment d'accueil et usine de traitement
	Vérification du réseau de captage du biogaz	4/an	Température et oxygène	Puits et drains de captage du biogaz
	Méthane généré par les matières résiduelles	4/an	Méthane (CH_4)	Collecteur principal du biogaz
	Surface des zones de dépôt	3/an	Méthane (CH_4)	Surface des cellules sans recouvrement final
	Suivi débit et température de destruction	Continu	Débit Température de destruction	Torchère
		1/an	Efficacité de destruction	

En annexe 9, un plan des installations ainsi qu'un schéma de traitement du lixiviat indiquant les divers points d'échantillonnages sont disponibles.

L'ensemble des matrices (eaux souterraines, eaux de surface, lixiviat brut et traité) ont été échantillonnées en totalité par le personnel technique de la RMR, en respectant les bonnes pratiques décrites dans les dernières versions des cahiers 1, 2 et 3 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, publiées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

Les échantillons ont été analysés par les Laboratoires Bureau Véritas qui est accrédité par le CEAEQ pour les paramètres concernés. Lors de l'épisode de cyberattaque chez Bureau Véritas, les échantillons ont été confiés soit aux Laboratoires AGAT ou à H_2LAB qui sont également accrédités pour le CEAEQ. Les certificats d'analyse sont disponibles sur demande. Les données sont compilées dans le système de suivi des analyses *Watertrax*. Il contient tous les résultats des analyses de laboratoire effectuées par la Régie des Matières Résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR). Cette base de données permet de rechercher plus rapidement certains résultats et de transmettre les éventuels résultats hors normes.

4.1 Eaux superficielles

4.1.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux superficielles du LET est effectué à partir de points de contrôle situés à la limite de la zone tampon. Le point de contrôle ESU-1 est localisé après la sortie du bassin de sédimentation des eaux du fossé drainant la partie sud-est du site. Le point de contrôle ESU-2 est localisé à la sortie du bassin de sédimentation des eaux du fossé drainant la partie nord du site. Le point de contrôle ESU-3 sera aménagé à la sortie du futur bassin de sédimentation qui drainera la partie ouest du site. Ces points sont échantillonnés pour autant qu'il y ait du débit à la sortie des bassins.

La régie a octroyé à la firme SEDAC le mandat d'effectuer l'échantillonnage des 3 lacs environnants le LET dans le but d'en suivre l'évolution de la qualité de l'eau. Cette démarche fait partie des engagements pris par la Régie dans le certificat d'autorisation. En annexe 10, vous trouverez les observations faites par le technicien lors de l'échantillonnage.

4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage

Les eaux de surface des points ESU-1 et ESU-2 font normalement l'objet d'un prélèvement instantané à la sortie de la conduite à l'aide des contenants fournis par le laboratoire. Pour ce qui est des lacs environnants, le protocole d'échantillonnage a été transmis au Ministère dans le cadre de l'émission du certificat d'autorisation. Il a été modifié en 2019 à la suite d'une entente avec le Ministère. Ainsi, la fréquence d'échantillonnage des lacs est maintenant d'une seule fois par année, en été. Le nombre de lacs échantillonnés a été réduit de 5 à 3 lacs, soit le lac de l'aqueduc de Saint-Bruno (2 échantillons), le lac de l'Île flottante (1 échantillon) et le lac Bellevue (2 échantillons).

Les échantillons sont soigneusement prélevés et les plans d'eau sont observés au même moment. Par la suite, les échantillons sont conservés à l'aide d'agents de conservation dans les contenants appropriés, fournis par le laboratoire. Les échantillons sont conservés à une température d'environ 4 °C dans les glacières prévues à cet effet, pour être finalement envoyés au laboratoire agréé pour réaliser les analyses demandées.

4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses

Les eaux de surfaces à la sortie des ESU-1 et ESU-2 n'ont pas été échantillonnées en 2021 parce qu'il n'y a pas eu d'eau sortant par les conduites des bassins de sédimentation. Le drain pluvial sous les cellules n'a pas été échantillonné en 2021, car il a été fermé après l'incendie. Le drain pluvial du bassin d'accumulation du lixiviat a été échantillonné le 1er juin, le 27 septembre et le 27 octobre 2021. Les résultats d'analyses sont présentés au tableau 4.1.3.1. Les certificats d'analyse sont disponibles sur demande.

Les résultats d'échantillonnage des lacs environnants peuvent être consultés au tableau 4.1.3.2.

Tableau 4.1.3.1 – Résultats d'analyse - Eaux de surface (art. 53)

		Azote ammoniacal (comme N)	Coliformes fécaux	Phénol	DBO_5	Matières en suspension	Zinc (total)	pH
		mg/L	*mg/L*	*mg/L*	*mg/L*	*mg/L*	*mg/L*	
	Norme	**25**	**-**	**0,085**	**150**	**90**	**0,17**	**6,0 à 9,5**
Pluvial du bassin d'accumulation	**2021-06-01**	< 0,02	< 10	< 0,002	< 4	< 2	< 0,007	7,83
	2021-09-27	< 0,02	TNI	< 0,002	< 4	9	< 0,007	7,89
	2021-10-27	< 0,02	< 10	< 0,002	< 4	3	< 0,007	7,77
Drain des cellules	**2021-06-01**	Fermé[1]						
	2021-09-27	Fermé[1]						
	2021-10-27	Fermé[1]						

[1] *Fermé depuis l'incendie.*

Tableau 4.1.3.2 – Résultats d'analyse – Lacs environnants

		Lac Bellevue - 01	Lac Bellevue - 02	Lac de l'aqueduc - 01	Lac de l'aqueduc - 02	Lac d'Hébertville - 01
	Unité	2021-07-14	2021-07-14	2021-07-14	2021-07-14	2021-07-14
Dureté totale	mg CaCO3/L	18	19	12	12	15
MES	mg/L	2	2	4	4	9
pH	mg/L	6,83	6,76	6,66	6,62	6,48
DBO5	mg/L	< 4	6	< 4	4,1	< 4
Coliformes fécaux (Escherichia coli)	UFC/100 mL	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 mL	0	0	16	moisissures	0
Salmonelles	mL	non applicable[1]	non applicable[1]	non applicable[1]	non applicable[1]	non applicable[1]
Zinc	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Composés phénoliques totaux	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Azote ammoniacal	mg N/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

[1] *l'échantillon inhibe la croissance des salmonelles*

4.2 Suivi des eaux de lixiviation

4.2.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux de lixiviation du LET est effectué à partir de 3 points de contrôle. Les eaux de lixiviation brutes (systèmes de captage primaire et secondaire) sont contrôlées directement au poste de pompage SPL-1, dans le puits de pompage 1 (PP-1), qui recueille les eaux du système de captage primaire ainsi que dans le puits de pompage 2 (PP-2), qui recueille les eaux du système de captage secondaire. L'effluent du traitement (EFF LET) du lixiviat est contrôlé au robinet d'échantillonnage situé sur la conduite menant à l'émissaire.

4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage

Les eaux de lixiviation brutes des systèmes de captage primaire et secondaire ont été échantillonnées deux fois en 2021. Pour ce qui est des rejets de l'effluent du système de traitement, ceux-ci ont été échantillonnés hebdomadairement et de façon instantanée lorsque l'usine n'était pas en recirculation. Les échantillons ont été envoyés à un laboratoire agréé, soit Les Laboratoires Bureau Véritas. Afin que l'ensemble des échantillons soit représentatif, le protocole établi demande de laisser couler l'échantillonneur pendant au moins 10 minutes avant de commencer l'échantillonnage.

Les échantillons d'eaux de lixiviation sont suivis et observés quotidiennement. Le lixiviat brut à un aspect brunâtre, très coloré et malodorant. Les eaux traitées ont pour caractéristique d'être inodores et légèrement colorées. Les échantillons ne sont pas filtrés. Les contenants fournis par le laboratoire, incluant les agents de conservation appropriés, ont été remplis directement des robinets d'échantillonnage. Les contenants ont été fermés hermétiquement à l'aide de couvercles, puis conservés à une température d'environ 4 °C dans un réfrigérateur. Les échantillons ainsi que les blancs de terrain et de transport ont été expédiés au laboratoire en fin de journée.

4.2.3 Débits et volumes

L'évaluation des débits et volumes de lixiviat brut capté (captage primaire et secondaire) est faite majoritairement sur la base des lectures fournies par les débitmètres. Lorsqu'il y a une perte de communication de la part du transmetteur du totalisateur, le débit réel n'est pas disponible et une estimation est faite par le personnel technique.

En 2021, l'usine a fonctionné en continu toute l'année. Les eaux de lixiviation ont donc été traitées en continu, mais n'ont pas été rejetées à l'émissaire lorsque l'usine était en recirculation (lorsque les rendements n'étaient pas adéquats). Au total, l'usine a été mise en recirculation à 8 occasions pour un total de 17 jours en 2021. Il s'agit de près du double de jours en comparaison de l'année 2020. Le rendement de l'usine a de toute évidence été impacté par le fort volume d'eau généré par le combat contre l'incendie survenu à la mi-avril 2021. En effet, un volume approximatif de 4 100 m^3 d'eau est entré dans le bassin d'accumulation de l'usine de traitement seulement entre le 16 et le 22 avril. À titre de comparaison, les 6 jours précédant l'incendie, un volume moyen journalier de 59 m^3 d'eau a transité dans le puits de pompage SP-1 alors que dans les 6 jours suivants, le volume moyen journalier a été de 685 m^3. L'évaluation des débits et volumes d'eau traités et rejetés est faite à l'aide d'un débitmètre installé à la sortie du système de traitement.

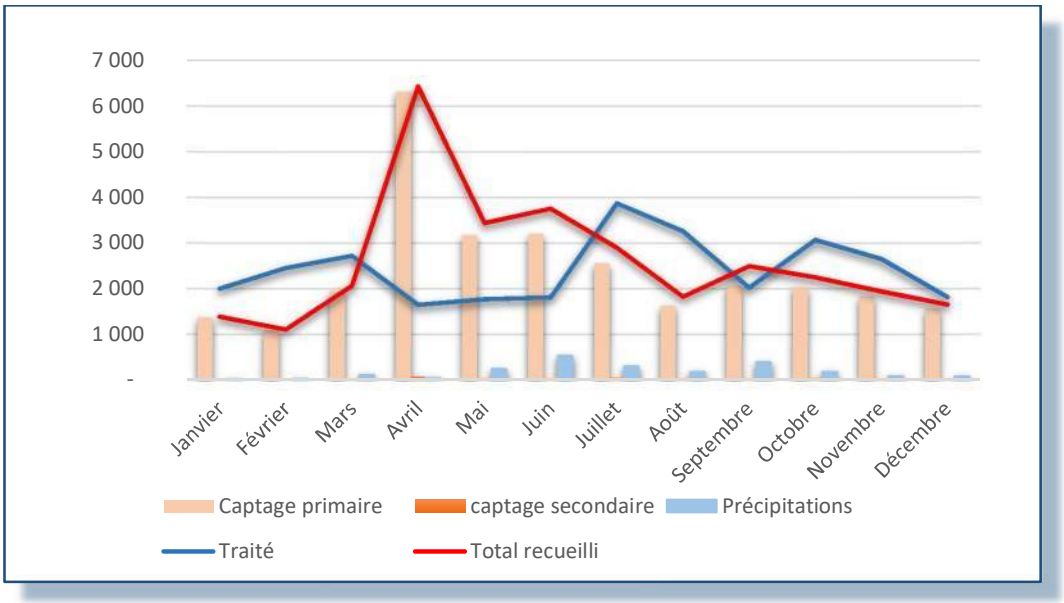
Le tableau 4.2.3.1 ainsi que le graphique associé (voir figure 4.2.3.1) montrent l'évolution, au cours de l'année 2021, des débits de lixiviat générés (captage primaire + captage secondaire + précipitations sur le bassin). Il présente également les volumes de lixiviat traités et la variation du volume du bassin d'accumulation.

Tableau 4.2.3.1 – Volumes de lixiviats captés, rejetés après traitement et accumulés (m^3)

	Captage primaire	Captage secondaire	Apport des précipitations	Total recueilli	Lixiviat traité et envoyé à l'effluent	Lixiviat traité à l'externe	Variation du volume accumulé dans le bassin
Janvier	1 373	4	17	1 393	1 947	58*	(612)
Février	1 087	3	20	1 111	1 903	555*	(1 347)
Mars	1 944	12	111	2 066	1 864	862*	(660)
Avril	6 316	79	42	6 437	1 652	0	4 785
Mai	3 175	28	242	3 444	1 775	0	1 669
Juin	3 203	29	529	3 761	1 815	0	1 946
Juillet	2 562	45	298	2 906	2 083	1 792	(969)
Août	1 630	23	178	1 831	2 445	824	(1 439)
Septembre	2 079	26	393	2 498	2 026	0	472
Octobre	2 032	39	183	2 254	3 074	0	(819)
Novembre	1 839	20	84	1 944	2 656	0	(712)
Décembre	1 569	13	78	1 660	1 825	0	(165)
TOTAL 2021	**28 810**	**320**	**2 176**	**31 306**	**25 064**	**4 092**	**2 149**

**Volumes prélevés par l'entreprise Gazon Savard pour la réalisation d'essais de traitement à leurs installations de Chicoutimi*

Figure 4.2.3.1 – Volumes générés et rejetés



Les eaux de lixiviation captées au poste de pompage SPL-1 sont envoyées directement au bassin d'accumulation du lixiviat. Une conduite de captage installée à environ un mètre du fond du bassin amène les eaux vers l'usine de traitement. Le débit de conception de l'usine est de 140 m^3/jour, pour un débit annuel maximal de 36 350 m^3 (lixiviat provenant des cellules + précipitations sur le bassin). Ce débit n'a pas été dépassé en 2021 avec un total envoyé vers l'émissaire de 25 064 m^3.

À noter qu'une évaluation complète de la performance de l'usine a été réalisée durant l'année 2021 par une firme spécialisée et que les conclusions et recommandations résultant de cette évaluation ont été livrées à la Régie en février 2022.

La conception du lieu d'enfouissement prévoyait que la génération maximale de lixiviat serait de 22 128 m^3 à l'ouverture de la cellule 11 et à 18 500 m^3 avec 6 cellules raccordées. Ces quantités tiennent compte de l'apport des précipitations sur le bassin. Le débit capté par les cellules en 2021 a plutôt été de 31 306 m^3, soit environ 65 % supérieur au débit calculé. Cette différence s'explique essentiellement par le fort débit d'eau généré lors des opérations des services de protection incendie visant à combattre le sinistre survenu le 16 avril, par l'apport annuel de précipitations captées par le bassin ainsi que par les eaux potables, noires et grises générées par les activités au bâtiment d'accueil et à l'usine.

Le bassin d'accumulation permet d'entreposer jusqu'à 15 933 m^3 de lixiviat. Au premier janvier 2021, le volume dans le bassin était de 9 116 m^3. Au 30 décembre, le volume était de 9 106 m^3, soit une diminution de 10 m^3.

Le débit de lixiviat capté par le niveau secondaire est en général très bas, ce qui démontre l'étanchéité du niveau primaire. À noter que l'incendie survenu en avril 2021 a occasionné certains dommages à la couche d'étanchéité de 1er niveau. À cet égard, durant les travaux d'investigation et à la suite de la réhabilitation des zones atteintes, une légère augmentation du débit dans le système de détection de fuite (2e niveau) a été constatée dans les mois suivant le sinistre. Il n'y a pas eu d'impact constaté sur les résultats d'analyses chimiques concernant l'eau souterraine.

4.2.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses

Le tableau 4.2.4.1 présente les résultats d'analyses des eaux de lixiviation captées (lixiviat brut), échantillonnées en 2021 conformément à l'exigence de l'article 63 du REIMR. Le tableau 4.2.4.2 montre la compilation des résultats du suivi de la qualité des lixiviats bruts depuis le début de l'exploitation du lieu. La comparaison du contenu de ces tableaux montre que les eaux de lixiviation brutes générées en 2021 au captage primaire sont semblables aux années précédentes.

Tableau 4.2.4.1 – Résultats d'analyse du lixiviat brut

Article 53, 57,63 et 66	*Unité*	*Critère de comparaison*	*LIXIVIAT (NIVEAU PRIMAIRE)*	*LIXIVIAT (NIVEAU SECONDAIRE)*	*LIXIVIAT (NIVEAU PRIMAIRE)*	*LIXIVIAT (NIVEAU SECONDAIRE)*
			25/05/2021	*25/05/2021*	*31/08/2021*	*31/08/2021*
Azote ammoniacal	mg/L	15	1 100	320	1 200	1 500
Benzène	mg/L	---	0,0032	0,0012	0,0086	0,0014
Bore	mg/L	---	3	1,2	8,4	7,2
Cadmium	mg/L	---	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0004	< 0,0004
Chlorures	mg/L	---	990	360	2 000	2 100
Chrome	mg/L	---	0,034	0,014	0,84	0,73
Coliformes fécaux	UFC /100mL	---	< 10	< 10	TNI[1]	TNI[1]
Composés phénoliques	mg/L	0,085	0,01	0,0094	1,6	0,037
Conductivité électrique	µS/cm	---	14 000	5 100	23 000	22 000
Cyanures totaux	mg/L	---	0,028	0,0078	0,047	0,043
DBO5	mg/L	70	69	41	2 100	200
DCO	mg/L	---	1100	340	6 500	4 600
Éthylbenzène	mg/L	---	< 0,0001	0,00054	0,041	0,0034
Fer	mg/L	---	4,7	2,7	18	2,7
Manganèse	mg/L	---	0,51	0,62	2,1	0,72
Mercure	mg/L	---	< 0,0001	< 0,0001	0,00051	< 0,00010
MES	mg/L	90	21	19	140	67
Nickel	mg/L	---	0,13	0,054	0,31	0,2
Nitrates + nitrites	mg/L	---	1,8	18	< 2	< 2
pH	pH	6 à 9,5	7,66	7,64	7,69	7,66
Plomb	mg/L	---	< 0,0005	< 0,0005	0,015	0,0098
Sodium	mg/L	---	1 100	370	2 100	1 500
Sulfates totaux	mg/L	---	180	130	100	79
Sulfures totaux	mg/L	---	< 0,1	< 0,1	22	< 1
Toluène	mg/L	---	< 0,001	< 0,001	0,13	0,0054
Xylène (o, m, p)	mg/L	---	0,034	0,0067	0,16	0,005
Zinc	mg/L	0,17	0,026	0,13	0,63	0,27

[1] *Trop nombreux pour interpréter*

Tableau 4.2.4.2 – Compilation des résultats d'analyse du lixiviat brut au poste de captage primaire

Date d'échantillonnage ▶			2014-12-03	2015-05-05	2016-05-05	2017-06-13	2018-11-01	2019-06-27	2020-06-17	2021-05-25	2021-08-31
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**	**Résultats**
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			B476874	B522224	16A091675	1740178	2187409	2375132	C024298	C124003	C145822
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	99	65	210	1 040	1 480	1320	1500	1 100	1 200
Benzène	mg/L	0,005	0,0063	0,0023	< 0,008	0,0046	0,0108	0,0059	0,008	0,0032	0,0086
Bore	mg/L	5	1,2	1,1	1,67	5,7	6,9	6,2	6,2	3	8,4
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,001	< 0,01	< 0,0001	< 0,0020	< 0,002	0,0027	0,00066	< 0,0002	< 0,0004
Chlorures	mg/L	250	220	260	606	1 440	1 830	1 910	2 200	990	2 000
Chrome	mg/L	0,05	0,031	0,1	0,18	0,292	0,35	0,384	0,52	0,034	0,84
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	0	350	7 000	220 000	410	> 6 000	> 600 000	TNI	< 10	TNI
Conductivité élect.	µS/cm	---	4 000		7 750	12 400	9 260	18 200	23 000	14 000	23 000
Composés phénol.	mg/L	---	0,61	0,31	1,18	2,2	1,57	0,74	1	0,01	1,6
Cyanures totaux	mg/L	0,2	< 0,01	< 0,01	0,045	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,048	0,028	0,047
DBO5	mg/L	---	2 300	1 100	4 530	10 200	3 410	1 460	2 500	69	2 100
DCO	mg/L	---	4 300	1 800	5 830	17 200	7 850	4 100	5 900	1 100	6 500
Éthylbenzène	mg/L	0,0024	0,027	0,012	0,0117	0,0093	0,0398	0,0218	0,031	< 0,0001	0,041
Fer	mg/L	0,3	31	6,5	42,6	55,3	5,4	6,74	7,2	4,7	18
Manganèse	mg/L	0,05	7,4	4,7	16,5	24,8	3,5	1,77	4,9	0,51	2,1
Mercure	mg/L	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0029	0,0004	2,94	< 0,0001	< 0,0001	0,00051
MES	mg/L	---	48	34	96	144	97	108	110	21	140
Nickel	mg/L	0,02	0,1	0,1	0,142	0,29	0,202	0,152	0,19	0,13	0,31
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,3	< 0,2	< 0,04	< 0,10	0,3	< 0,1	< 2	1,8	< 2
pH	pH	6 à 9,5	6,17	6,46	6,4	6,99	7,47	7,74	7,52	7,66	7,69
Plomb	mg/L	0,01	< 0,001	< 0,01	0,0004	< 0,010	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,0005	0,015
Sodium	mg/L	200	190	230	443	1 320	1770	1 680	1 800	1 100	2 100
Sulfates totaux	mg/L	500	280	360	175	197	57	69	110	180	100
Sulfures totaux	mg/L	0,05	4,6	15	19,7	3,67	0,87	3,2	3,7	< 0,1	22
Toluène	mg/L	0,024	0,22	0,064	0,0794	0,0733	0,162	0,0899	0,084	< 0,001	0,13
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	0,14	0,06	0,0552	0,0439	0,157	0,0997	0,13	0,034	0,16
Zinc	mg/L	5	0,43	0,17	0,328	0,995	0,281	< 0,02	0,45	0,026	0,63

[1] Trop nombreux pour interpréter

Le tableau 4.2.4.3 montre les résultats hebdomadaires d'analyse de l'effluent pour l'article 53. Il n'y a eu aucun dépassement de la limite hebdomadaire au cours de la période. Deux résultats atypiques de composés phénoliques en novembre et décembre ont été associés à une problématique avec un laboratoire sous-traitant lors de la cyberattaque qui a ciblé le laboratoire de la RMR en novembre.

Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Hebdomadaires

Mois	Date	pH	Colif. fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore	Commentaires
		Unité pH	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes ►		**6 à 9,5**	**---**	**90**	**70**	**15**	**0,085**	**0,17**	**1,2**	
Janvier	06-janv	6,19	< 10	17	< 4	0,68	0,0032	0,055		
	13-janv	6,48	< 10	16	< 4	0,12	0,0038	0,056		
	20-janv	6,85	< 10	21	4,4	0,13	0,0064	0,05		
	27-janv	6,66	< 10	18	< 4	0,16	0,0093	0,043		
Février	03-févr	6,36	< 10	20	< 4	0,16	0,0027	0,047		
	10-févr	6,65	< 10	24	< 5,3	0,16	0,003	0,044		MES effectués en reprise
	17-févr	6,78	< 10	25	< 5,3	0,15	0,0056	0,061		
	24-févr	6,81	< 10	27	< 6	0,15	0,0034	0,061		
Mars	03-mars	6,48	< 10	9	5,3	0,15	0,0041	0,057		
	10-mars	6,81	< 10	11	5,8	0,14	0,0061	0,054		
	17-mars	6,71	9	28	< 5,3	0,11	0,005	0,056		
	24-mars	7,41	< 10	13	< 5,3	15	0,0021	0,051		
	31-mars	7,11	< 10	47	5,8	0,2	0,0025	< 0,0007		
Avril	07-avr	7,67	< 10	26	< 4	0,16	0,0024	0,053		
	14-avr	6,91	< 10	25	< 4	0,14	< 0,002	0,052		
	21-avr	7,07	250	44	4,6	0,15	< 0,002	0,049		
	28-avr	6,93	54	20	< 4	0,2	0,0032	0,047		
Mai	05-mai	6,88	290	16	< 4	0,2	< 0,002	0,067		
	12-mai	7,1	36	4	< 4	0,28	< 0,002	0,076		
	19-mai	7,02	< 10	9	8,4	0,29	0,0027	0,057	0,22	
	26-mai	6,68	< 10	14	< 4	0,3	0,0023	0,051	0,24	
Juin	02-juin	6,64	27	12	< 4	0,28	0,0027	0,072	0,27	
	09-juin	7,18	9	12	< 4	0,21	0,0023	0,055	0,24	
	16-juin	6,67	< 10	12	< 4	0,27	< 0,002	0,057	0,28	
	22-juin	6,16	< 100	12	< 4	0,22	0,0024	0,063	0,38	
	28-juin	6,88	TNI[1]	28	4,5	0,28	< 0,002	0,052	0,4	

[1] *Trop nombreux pour interpréter*

Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités – Hebdomadaires (suite)

Mois	Date	pH	Colif. fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore	Commentaires
		Unité pH	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes ►		6 à 9,5	---	90	70	15	0,085	0,17	1,2	
Juillet	07-juil	6,22	< 10	12	< 4	3,9	0,0032	0,039	0,21	
	14-juil	6,81	33 000	12	< 4	0,23	0,0022	0,036	0,21	
	21-juil	6,77	38 000	11	< 4	0,2	< 0,002	0,036	0,2	
	28-juil	7,01	170	19	4,3	0,18	< 0,002	0,039	0,28	
Août	04-août	6,74	1700	11	< 4	0,55	< 0,002	0,033	0,18	
	11-août	6,94	9000	20	5,4	3,3	0,0068	0,029	0,37	
	18-août									en recirculation
	25-août	7,5	7 000	30	< 4	0,36	0,0085	0,024	0,34	
Septembre	01-sept	7,73	1700	20	< 4	0,22	0,0047	0,021	0,34	
	07-sept									en recirculation
	15-sept	8,1	27	15	< 4	0,16	< 0,002	0,011	0,21	
	21-sept	7,75	< 10	15	< 4	0,3	0,011	0,018	0,43	
	28-sept	7,67	< 10	< 2	< 4	9,1	0,0094	0,013	0,3	
Octobre	06-oct	7,79	TNI[1]	19	4,3	0,25	0,006	0,023	0,31	
	13-oct	7,61	< 10	16	4,1	0,21	0,0071	0,031	0,41	MES en reprise
	20-oct	7,39	TNI[1]	15	< 4	0,17	0,0068	0,029		
	28-oct	7,38	< 10	9	5,8	9,8	0,0043	0,029		
Novembre	04-nov	7,46	> 60 000	12	< 4	7,7	0,011	0,026		
	10-nov	7,79	1000	13	< 4	0,17	0,0054	0,016		
	17-nov	7,17	< 100	21	< 4	0,24	0,0066	0,017		
	23-nov	7,33	< 10	< 4	< 6	0,9	< 0,001	0,012		AGAT
	30-nov	7,31	< 1000	13	4	0,77	0,127[2]	0,036		H_2Lab
Décembre	08-déc	7,18	< 1000	3	2	0,79	0,102[2]	0,017		H_2Lab
	16-déc	6,08	MES[3]	29	< 4	1,6	0,004	0,059		
	22-déc	7,09	> 60 000	20	< 4	0,13	< 0,002	0,038		
	29-déc	7,19	TNI[1]	17	< 4	0,12	< 0,002	0,037		

[1] *Trop nombreux pour interpréter*

[2] *Analysé par un autre laboratoire pendant la cyberattaque chez Véritas. Autre méthode d'analyse causant des interférences dans la lecture du résultat*

[3] *Matière en suspension, coliformes impossibles à compter*

Tableau 4.2.4.4 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Moyennes mensuelles

	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore
	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Exigences ►	**1000**	**35**	**35**	**7**	**0,03**	**0,07**	**0,6**
Janvier	1,0	18,0	1,1	0,3	0,006	0,051	
Février	1,0	24,0	0,0	0,2	0,004	0,053	
Mars	1,6	21,6	3,4	3,1	0,004	0,044	
Avril	10,8	28,8	1,2	0,2	0,001	0,050	
Mai	10,1	10,8	2,1	0,3	0,001	0,063	0,23
Juin	3,0	15,2	0,9	0,3	0,001	0,060	0,31
Juillet	679,5	13,5	1,1	1,1	0,001	0,038	0,23
Août	4 748,9	20,3	1,8	1,4	0,005	0,029	0,30
Septembre	14,6	12,5	0,0	2,4	0,006	0,016	0,32
Octobre	1,0	14,8	3,6	2,6	0,006	0,028	0,36
Novembre	4,0	11,8	0,8	2,0	0,030	0,021	
Décembre	1,0	17,3	0,5	0,7	0,027	0,038	

Le tableau 4.2.4.4 montre les moyennes mensuelles d'analyse de l'effluent pour l'article 53. Tous les résultats sont conformes aux normes pour l'année 2021 sauf pour les coliformes fécaux en août qui ont dépassé la norme mensuelle. Les correctifs ont été apportés et les résultats suivants sont largement conformes.

4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement

Conformément à la condition 5 du décret 1306-2013, la RMR a procédé au suivi des paramètres et des substances des OER, établis dans le certificat d'autorisation émis par le MELCC, pour les rejets du LET au cours d'eau récepteur. Compte tenu du faible débit du milieu récepteur, les OER sont très sévères.

Le tableau 4.2.5.1 montre les résultats d'analyses des eaux traitées échantillonnées en 2021. Les résultats sont supérieurs à l'OER du phosphore pour chaque campagne depuis la mise en route du système de traitement du lixiviat. Les concentrations en métaux présentent des dépassements occasionnels depuis 2015.

Les résultats de BPC ont été supérieurs à l'OER une fois en 2021 et les résultats des dioxines et furanes ont toujours été inférieurs aux valeurs des OER. Les résultats de chlorures et de cyanures ont été supérieurs à l'OER à chaque campagne. Pour les nitrates, les résultats sont supérieurs à la valeur de l'OER à chaque campagne d'échantillonnage, et ce depuis la mise en route de l'usine. Une seule valeur de nitrites était supérieure à l'OER. Les sulfures d'hydrogène étaient inférieurs aux limites de détection.

Les résultats de toxicité aigüe ont été supérieurs aux valeurs des OER pour les trois tests de toxicité aigüe. Pour ce qui est de la toxicité chronique pour l'algue subcapita, un seul résultat s'est avéré supérieur à l'OER. Aucun dépassement n'a été constaté pour la toxicité chronique sur le mené tête-de-boule.

Tableau 4.2.5.1 – Résultats de suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER)

			Période ▶		Hiver		Printemps		Été		Automne	
			Date d'échantillonnage ▶		2021-02-24		2021-05-19		2021-09-21		2021-11-30	
	Paramètres	Unité	OER Concentration	OER Charge	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)
	Débit	m^3/jour			66,39		58,4		81,35		105,41	
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept,)	UFC /100 mL	1000	---	< 10		< 10		< 10		< 1 000	
	MES	mg/L	35	---	27		9		15		13	
	DBO5	mg/L	41	4	< 6		8,4	0,49	< 4		4	
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	---	0,32		0,22		0,39		0,15	
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,03	0,013	0,00086	0,036	0,0021	0,013	0,0011	0,044	
	Chrome total	mg/L	0,068	0,0067	0,11	0,0073	0,074	0,0043	0,061	0,00496	0,0602	
	Cuivre	mg/L	0,0085	0,00083	0,0034	0,000226	0,015	0,000876	0,0047	0,00038	0,0046	
	Manganèse	mg/L	2,4	0,23	0,1	0,0066	0,26	0,015	0,061	0,00496	0,2276	
	Mercure	mg/L	1,30E -06	1,30E -07	< 0,0001		< 0,00001		< 0,00001		< 0,00001	
	Nickel	mg/L	0,066	0,0065	0,14	0,0093	0,13	0,00759	0,11	0,00895	0,1181	
	Plomb	mg/L	0,0015	0,00015	< 0,0005		< 0,0005		0,00061	4,96E-05	< 0,00017	
	Zinc	mg/L	0,17	---	0,061		0,057		0,018		0,036	
OER – Substances organiques	Biphényles polychlorés[1]	mg/L	0,000000064	6,3E -09	< 4,5E-08		< 4,3E-08		7,00E-08	5,69E-09	< 4,9E-08	
	Dioxines et furanes chlorés[1]	mg/L	3,1E -12	3E-13	0 [1]		1,05E-12	6,132E-14	0 [1]		0 [1]	
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	---	0,0034		0,0027		0,011		0,127 [2]	

[1] *Sous la limite de détection*

[2] *Analysé par un autre laboratoire pendant la cyberattaque chez Véritas. Autre méthode d'analyse causant des interférences dans la lecture du résultat*

Tableau 4.2.5.1 – Résultats d'analyse pour les OER (suite)

					Hiver		Printemps		Été		Automne	
	Paramètres	Unité	Objectif Concent,	Objectif Charge	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)
OER - Autres paramètres	Azote ammoniacal (juin - nov.,)	mg/L de N	7,6	0,74					0,3	0,0244	0,77	0,0811
	Azote ammoniacal (déc., - mai)	mg/L de N	12	1,2	0,15	0,0099	0,29	0,0169				
	Chlorures	mg/L de Cl	1 444	142	2 200	146,058	1 900	110,96	1 800	146,43	1 690	178,19
	Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	0,0023	0,032	0,00212	0,029	0,00169	0,029	0,00236	0,04	0,00422
	Fluorures	mg/L	1	0,098	0,25		0,2	0,0117	0,29	0,0236	0,5	0,0527
	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	---	< 0,1		< 0,1		< 0,1		0,3	
	Nitrates	mg/L	17	1,7	1 000	66,39	660	38,54	620	50,44	800	84,33
	Nitrites	mg/L	0,099	0,0097	< 2		< 1		< 2		0,55	0,05798
	pH		6 à 9,5	---	6,81		7,02		7,75		7,31	
	Solides dissous totaux	mg/L	---	---	12 000		8 800		8 300		9 060	
	Sulfures d'hydrogène	mg/L de H2S	0,0013	0,00013	< 0,0062		< 0,0062		< 0,031		< 0,0062	
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	---	1,31		1,31		1,41		1,09	
	Méné tête-de-boule	Uta	1	---	4,80		1,41		2,22		1,57	
	Daphnia Magna	Uta	1	---	1,41		1,41		1,41		1,41	
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	---	1,5		138,9		1,53		80,64	
	Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j)	Utc	6,3	---	2,3		2,6		2,82		2,88	
	Commentaires généraux :											

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER

	Paramètres	Unité	Objectif Conc.	2015-11-30	2016-04-11	2016-06-13	2016-08-17	2016-11-28	2017-03-06	2017-07-12	2017-10-23	2017-12-14
	Débit	m^3/ jour		41,76	64,8	60,48	43,2	86,4	63,36	63,5	60	20,49
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 mL	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	18	< 10	*	< 10	< 10
	MES	mg/L	35	140	12	5	36	18	8	21	10	22
	DBO5	mg/L	41	4	9	4	20	3	4	< 3	< 3	8
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	1,1	0,41	0,12	1,22	0,21	0,2	0,7	0,27	0,459
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0089	0,005	0,004	0,002	0,009	0,005	0,01	< 0,05	0,0066
	Chrome total	mg/L	0,068	0,019	0,021	0,0334	0,0269	0,031	0,0236	0,018	< 0,05	0,0156
	Cuivre	mg/L	0,0085	< 0,001	0,001	0,0011	0,0095	0,002	0,0071	< 0,005	0,06	0,0012
	Manganèse	mg/L	2,4	0,25	0,213	0,105	0,674	0,172	1,47	6,16	0,07	0,906
	Mercure	mg/L	1,30E -06	<1,00E-05	1E-05	<1,0E-05	3E-05	< 4,00E-05	8E-05	< 0,0002	< 0,0001	< 0,00005
	Nickel	mg/L	0,066	0,032	0,051	0,073	0,078	0,046	0,034	0,04	0,05	0,0544
	Plomb	mg/L	0,0015	< 0,0005	< 0,00006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	0,00267	< 0,0005	< 0,01	< 0,001
	Zinc	mg/L	0,17	< 0,007	0,018	0,012	0,026	0,01	0,027	0,04	0,08	< 0,02
OER – Subst, organiques	Biphényles polychlorés	mg/L	6,4E -08	non détecté	2,4E-07	non requis	4,8E-06	2,25E-07	2,8E-07	non requis	< 2,7E-08	< 5,1E-08
	Dioxines et furanes chlorés	mg/L	3,1E -12	3,22E-12	7,75E-10	non requis	1,93E-09	3,27E-11	1,99E-12	non requis	3,68E-11	non détecté
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	0,006	0,025	0,015	0,02	0,013	0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005
OER - Autres paramètres	Azote ammoniac. (juin – nov.)	mg/ L	7,6	0,5		2,46	1,81	0,28		0,32	0,78	
	Azote ammoniac. (déc. - mai)	mg/ L	12		0,6				6,07			1,9
	Chlorures	mg/ L	1444	340	729	684	1180	855	758	730	788	1300
	Cyanures totaux	mg/ L	0,024	0,007	0,117	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	Fluorures	mg/ L	1	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	< 0,1	0,1	< 0,1
	Hydrocarb. pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Nitrates	mg/L	17	34	75,8	69,3	159	192	108	176	183	432
	Nitrites	mg/L	0,099	2,8	< 0,4	0,44	0,36	0,31	4,8	0,1	1,1	< 0,1
	pH		6 à 9,5	8,3	7,74	8,23	7,84	7,48	6,88	5,78	7,43	7,27

** Problème de laboratoire, coliformes annulés*

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2018-02-13	2018-05-09	2018-08-14	2018-11-14	2019-02-05	2019-05-28	2019-07-24	2019-11-13
	Débit	m^3/ jour		71,27	79,86	102,7	40,53	68,31	59,15	60,42	30,6
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 mL	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 9
	MES	mg/L	35	26	15	23	18	16	3	13	47
	DBO5	mg/L	41	< 3	3	< 3	5	5	< 3	2	< 5,3
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	0,33	0,43	0,27	0,37	0,38	0,1	0,15	0,19
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0015	0,0058	0,0034	0,0057	0,0146	0,0688	0,006	< 0,002
	Chrome total	mg/L	0,068	0,0191	0,0178	0,0158	0,0376	0,0783	0,42	0,0568	0,053
	Cuivre	mg/L	0,0085	0,0003	0,0006	< 0,0001	0,0011	0,0013	0,0442	0,0024	0,0023
	Manganèse	mg/L	2,4	0,21	0,737	0,0216	0,0533	0,606	0,418	0,0375	0,038
	Mercure	mg/L	1,30E -06	0,000015	< 0,00005	0,000032	< 0,00002	< 0,0001	< 0,001	< 0,000004	< 0,00001
	Nickel	mg/L	0,066	0,0532	0,0473	0,0475	0,0566	0,0944	0,622	0,073	0,084
	Plomb	mg/L	0,0015	<0,00005	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,0005	< 0,0001	0,0001	< 0,0005
	Zinc	mg/L	0,17	0,009	0,016	0,002	0,018	0,022	0,025	0,012	0,023
OER – Substances	Biphényles polychlorés[1]	mg/L	6,4E -08	< 0,00001	< 0,0002	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 1E-06 *	8,4E-07	< 5,3E-08
	Dioxines et furanes chlorés[1]	mg/L	3,1E -12	1,14E-12	8,1E-13	non détecté	non détecté	4,2E-12	< 6E-10	9,51E-13	2,16E-12
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,02	0,0036
OER - Autres paramètres	Azote ammoniacal (juin – nov.)	mg/L de N	7,6			0,4	0,53			0,56	0,28
	Azote ammoniacal (déc., - mai)	mg/L de N	12	7,13	7,77			0,7	0,27		
	Chlorures	mg/L de Cl	1444	1 090	763	834	1 050	1 030	1 160	1 610	1 400
	Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	0,017
	Fluorures	mg/L	1	< 0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	< 0,1	0,32
	Hydrocarb. pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Nitrates	mg/L	17	< 0,25	384	333	374	445	410	557	410
	Nitrites	mg/L	0,099	4,3	13,3	0,2	< 0,1	< 0,1	< 1	1,4	< 1
	pH		6 à 9,5	6,97	6,95	7,21	7,14	6,66	7,18	7,23	7,2

** BPC effectués en reprise le 27 août 2019. Le contrôle de qualité ne respecte pas les critères d'acceptabilité du laboratoire,*

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2020-02-19	2020-05-20	2020-08-26	2020-11-18	2021-02-24	2021-05-19	2021-09-21	2021-11-30
	Débit	m^3/ jour		88,83	133,66	84,63	76,95	66,39	58,4	81,35	105,41
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 mL	1000	81	18	< 100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 1000
	MES	mg/L	35	11	12	12	11	27	9	15	13
	DBO5	mg/L	41	6,1	< 4	< 5,3	< 4	< 6	8,4	< 4	4
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	0,34	0,16	0,32	0,29	0,32	0,22	0,39	0,15
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0064	0,016	0,0043	0,01	0,013	0,036	0,013	0,0442
	Chrome total	mg/L	0,068	0,074	0,037	0,074	0,078	0,11	0,074	0,061	0,0602
	Cuivre	mg/L	0,0085	0,0015	< 0,001	0,001	0,0031	0,0034	0,015	0,0047	0,0046
	Manganèse	mg/L	2,4	0,17	0,21	0,23	0,095	0,1	0,26	0,061	0,2276
	Mercure	mg/L	1,30E -06	< 0,00001	0,00001	0,00001	< 0,00001	< 0,0001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
	Nickel	mg/L	0,066	0,11	0,06	0,097	0,1	0,14	0,13	0,11	0,1181
	Plomb	mg/L	0,0015	< 0,0005	< 0,0005	0,00079	0,29	< 0,0005	< 0,0005	0,00061	< 0,00017
	Zinc	mg/L	0,17	0,031	0,022		0,051	0,061	0,057	0,018	0,036
OER – Substances	Biphényles polychlorés[1]	mg/L	6,4E -08	4,7E-07	2E-07	< 4,8E-8	< 4,8E-08	< 4,5E-08	< 4,3E-08	7E-08	< 4,9E-08
	Dioxines et furanes chlorés[1]	mg/L	3,1E -12	4,5E-13	4,5E-13	1,1E-11	0*	0 *	1,05E-12	0 *	0 *
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	0,0037	< 0,002	0,0051	< 0,002	0,0034	0,0027	0,011	0,127 **
OER - Autres paramètres	Azote ammoniacal (juin – nov.)	mg/L de N	7,6			0,74	0,17			0,3	0,77
	Azote ammoniacal (déc. - mai)	mg/L de N	12	0,23	0,2			0,15	0,29		
	Chlorures	mg/L de Cl	1444	1 700	1 300	1 700	1 900	2 200	1 900	1 800	1 690
	Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	0,027	0,026	0,033	0,034	0,032	0,029	0,029	0,04
	Fluorures	mg/L	1	0,21	0,13	0,14	0,23	0,25	0,2	0,29	0,5
	Hydrocarb, pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3
	Nitrates	mg/L	17	570	500	580	980	1000	660	620	800
	Nitrites	mg/L	0,099	< 1	< 2	< 1	< 2	< 2	< 1	< 2	0,55
	pH		6 à 9,5	7,13	6,69	7,05	6,52	6,81	7,02	7,75	7,31

** Sous la limite de détection*

*** Analysé par un autre laboratoire pendant la cyberattaque chez Véritas. Autre méthode d'analyse causant des interférences dans la lecture du résultat*

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2015-11-30	2016-04-11	2016-06-13	2016-08-17	2016-11-28	2017-03-06	2017-07-12	2017-10-23	2017-12-14
	Solides dissous totaux	mg/L	---	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	5460	4150	6100
	Sulfures d'hydrogène	mg/L de H2S	0,0013	< 0,0062	0,0124	0,0248	0,0186	< 0,0062	0,0093	< 0,3	< 0,3	< 0,3
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Méné tête-de-boule	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,9	< 1	< 1	< 1	1,1
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	< 1	2 > U.T.CI25 >8 *	1,4	2,7	< 1	65,8	4,3	< 1	1,5
	Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j)	Utc	6,3	< 1	< 1	< 1	< 1	3,1	< 1	4,9	< 1	1,3

** Calcul de la CL25 impossible à effectuer avec les résultats obtenus (courbe concentration/réponse non continue)*

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2018-02-13	2018-05-09	2018-08-14	2018-11-14	2019-02-05	2019-05-28	2019-07-24	2019-11-13
	Solides dissous totaux	mg/L	---	4 730	4 290	4 140	5 000	7 840	5 110	7 350	5 700
	Sulfures d'hydrogène	mg/L de H2S	0,0013	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,02	< 0,02	0,01457
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	> 16	< 1	1,2	1,41
	Méné tête-de-boule	Uta	1	< 1	< 1	< 1	1,4	> 16	< 1	1,6	1,42
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	< 1	1,3	1,41
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	< 1	< 1	< 1	< 1	3	< 1	< 1	< 1 *
	Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j)	Utc	6,3	1,2	1,4	1,1	1,4	16,9	1,2	1,6	1,92

** Algues effectuées en reprise - annulé par le laboratoire*

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2020-02-19	2020-05-20	2020-08-26	2020-11-18	2021-02-24	2021-05-19	2021-09-21	2021-11-30
	Solides dissous totaux	mg/L	---	7 500	6 100	7 700	9 400	1 2000	8 800	8 300	9 060
	Sulfures d'hydrogène	mg/L de H2S	0,001 3	0,02046	0,01271	0,063	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062	< 0,031	< 0,0062
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	1,24	1,31	1,31	1,41	1,09
	Méné tête-de-boule	Uta	1	2,83	1,46	1,41	1,74	4,8	1,41	2,22	1,57
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	1,17	1,57	1,41	1,41	1,41	1,41
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	2,41	< 1	31,3	10,5	1,5	138,9	1,53	80,64
	Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j)	Utc	6,3	2,3	1,8	1,746	4,73	2,3	2,6	2,82	2,88

4.3 Eaux souterraines

4.3.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du LET est effectué à partir de neuf puits d'observation localisés en périphérie des cellules d'enfouissement et du système de traitement. Les piézomètres sont localisés sur la figure disponible à l'annexe 9.

Les conditions hydrogéologiques du secteur sont relativement complexes en raison de la présence de roc et de sa topographie très accidentée. Le puits PO-1 a été établi comme puits amont au début des opérations. Toutefois, à la suite des observations faites depuis ce temps, un nouveau piézomètre amont a été choisi dans le cadre de la modification d'autorisation de juin 2018. Le nouveau puits amont est le PO-10A (qui remplace lui-même le puits PO-10 depuis juin 2018). Il est à noter toutefois que le PO-10A étant à sec pour l'instant, le PO-10B, situé au même endroit, est utilisé comme bruit de fond. Également, la RMR a aménagé d'autres nouveaux puits plus profonds afin d'échantillonner plus efficacement les eaux souterraines (PO-1A et PO-1B et PO-13A et PO-13B). À cet égard, il faut noter que le piézomètre PO-2 a été relocalisé à proximité du garage du LET.

4.3.2 Niveau des eaux

À chaque campagne d'échantillonnage, le niveau des eaux souterraines a été mesuré dans tous les puits à l'aide d'une sonde. Avant chaque utilisation, la sonde et le ruban gradué ont été nettoyés selon les procédures recommandées dans la version la plus récente du cahier 1 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales émis par le CEAEQ.

Le tableau 4.3.2.1 montre la compilation des résultats de mesure du niveau des eaux souterraines depuis le début de l'exploitation du lieu.

La figure 4.3.2.1 illustre la variation de l'élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation au fil du temps depuis le début de l'exploitation du lieu. Il permet de constater que le niveau des eaux souterraines est relativement stable depuis 2016, à part quelques anomalies qui sont probablement dues à des imprécisions lors des lectures.

Tableau 4.3.2.1 – Compilation – mesures du niveau des eaux souterraines

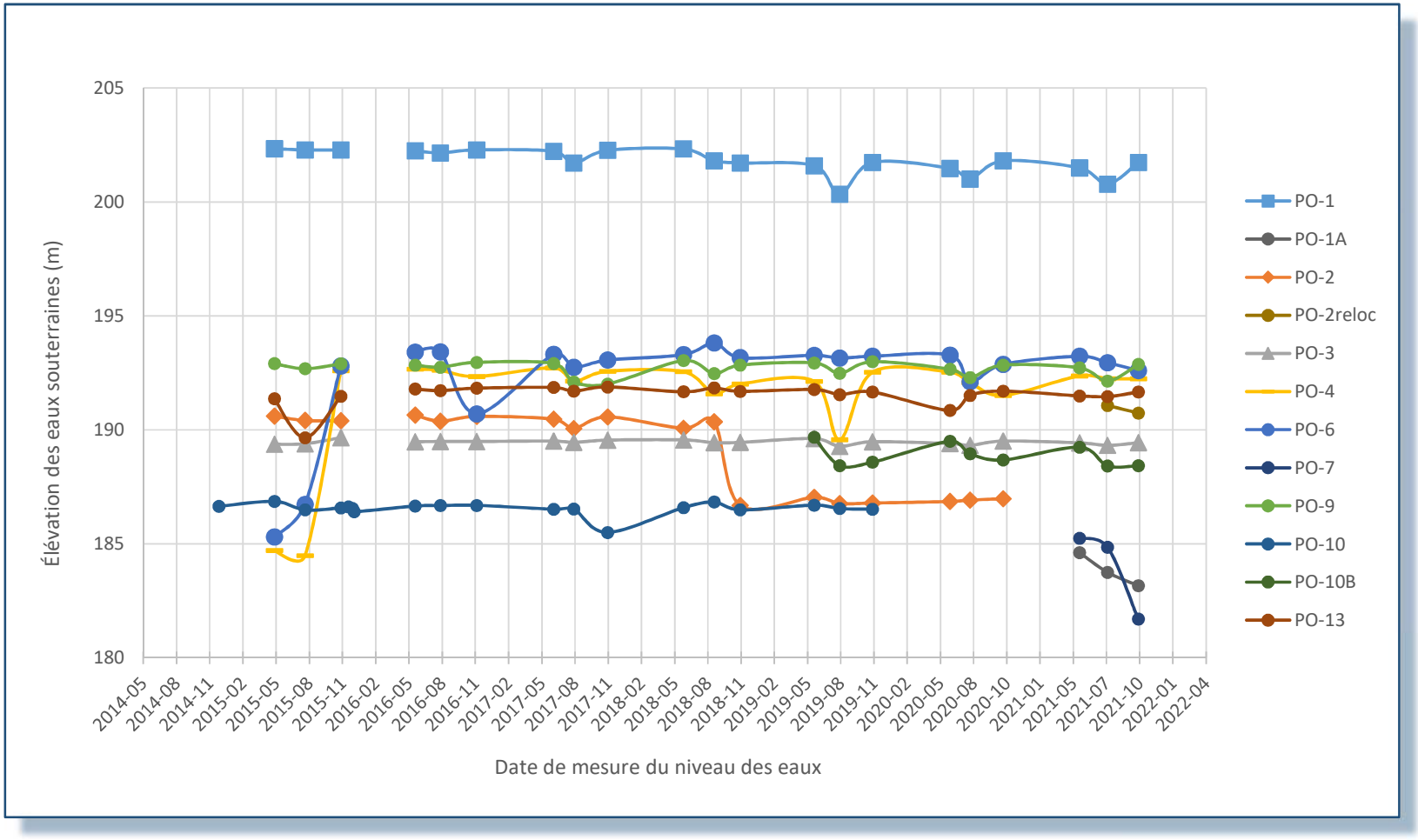
Puits d'observation	PO-1		PO-1A		PO-2		PO-2 reloc		PO-3		PO-4	
Date de la mesure	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)
Niveau moyen ►	**2,11**	**201,79**	**13,30**	**183,85**	**3,64**	**189,03**	**7,95**	**190,91**	**1,61**	**189,46**	**3,74**	**191,44**
2014-12-03												
2015-05-04	1,57	202,33			2,07	190,6			1,70	189,37	10,47	184,71
2015-07-27	1,62	202,28			2,26	190,41			1,68	189,39	10,70	184,48
2015-11-02	1,62	202,28			2,27	190,4			1,41	189,66	2,59	192,59
2015-11-23												
2015-12-04												
2015-12-09												
2016-05-24	1,66	202,24			2,02	190,65			1,59	189,48	2,52	192,66
2016-08-01	1,75	202,15			2,29	190,38			1,58	189,49	2,57	192,61
2016-11-08	1,62	202,28			2,08	190,59			1,58	189,49	2,84	192,34
2017-06-07	1,68	202,22			2,20	190,47			1,56	189,51	2,46	192,72
2017-08-01	2,20	201,70			2,61	190,06			1,62	189,45	3,04	192,14
2017-11-02	1,64	202,26			2,10	190,57			1,52	189,55	2,61	192,57
2018-05-29	1,58	202,32			2,60	190,07			1,51	189,56	2,63	192,55
2018-08-21	2,10	201,8			2,31	190,36			1,63	189,44	3,60	191,58
2018-10-31	2,19	201,71			5,98	186,69			1,62	189,45	3,17	192,01
2019-05-22	2,31	201,59			5,63	187,04			1,45	189,62	3,05	192,13
2019-07-31	3,56	200,34			5,90	186,77			1,79	189,28	5,61	189,57
2019-10-29	2,17	201,73			5,88	186,79			1,59	189,48	2,65	192,53
2020-05-28	2,43	201,47			5,81	186,86			1,67	189,40	2,65	192,53
2020-07-22	2,89	201,01			5,75	186,92			1,75	189,32	3,10	192,08
2020-10-21	2,10	201,80			5,69	186,98			1,56	189,51	3,67	191,51
2021-05-18	2,41	201,49	12,53	184,62	*	*			1,64	189,43	2,81	192,37
2021-08-03	3,12	200,78	13,40	183,75			7,79	191,07	1,75	189,32	2,94	192,24
2021-10-26	2,13	201,73	13,98	183,17			8,12	190,74	1,63	189,44	2,93	192,25

**n'existe plus, relocalisé avant l'échantillonnage du 3 août*

Tableau 4.3.2.1 – Compilation – mesures du niveau des eaux souterraines (suite)

Puits d'observation	PO-6		PO-7		PO-9		PO-10		PO-10B		PO-13	
Date de la mesure	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)	Prof. (m)	Élév. (m)
Niveau moyen ►	**3,84**	**192,31**	**8,87**	**183,93**	**2,86**	**192,68**	**2,30**	**186,55**	**2,46**	**188,88**	**2,52**	**191,53**
2014-12-03							2,20	186,65				
2015-05-04	10,84	185,31			2,63	192,91	1,99	186,86			2,68	191,37
2015-07-27	9,42	186,73			2,86	192,68	2,36	186,49			4,40	189,65
2015-11-02	3,35	192,80			2,64	192,90	2,27	186,58			2,58	191,47
2015-11-23							2,22	186,63				
2015-12-04							2,30	186,55				
2015-12-09							2,44	186,41				
2016-05-24	2,74	193,41			2,70	192,84	2,19	186,66			2,26	191,79
2016-08-01	2,73	193,42			2,79	192,75	2,17	186,68			2,33	191,72
2016-11-08	5,45	190,70			2,58	192,96	2,16	186,69			2,22	191,83
2017-06-07	2,84	193,31			2,63	192,91	2,33	186,52			2,19	191,86
2017-08-01	3,40	192,75			3,44	192,10	2,32	186,53			2,35	191,70
2017-11-02	3,09	193,06			3,53	192,01	3,35	185,50			2,17	191,88
2018-05-29	2,85	193,30			2,50	193,04	2,26	186,59			2,38	191,67
2018-08-21	2,34	193,81			3,07	192,47	2,01	186,84			2,21	191,84
2018-10-31	2,98	193,17			2,70	192,84	2,36	186,49			2,36	191,69
2019-05-22	2,88	193,27			2,60	192,94	2,15	186,70	1,66	189,68	2,28	191,77
2019-07-31	3,00	193,15			3,06	192,48	2,30	186,55	2,91	188,43	2,50	191,55
2019-10-29	2,92	193,23			2,55	192,99	2,33	186,52	2,76	188,58	2,39	191,66
2020-05-28	2,87	193,28			2,88	192,66			1,84	189,5	3,20	190,85
2020-07-22	4,03	192,12			3,25	192,29			2,39	188,95	2,54	191,51
2020-10-21	3,28	192,87			2,70	192,84			2,66	188,68	2,35	191,70
2021-05-18	2,92	193,23	7,55	185,25	2,82	192,72			2,10	189,24	2,56	191,49
2021-08-03	3,20	192,95	7,95	184,85	3,40	192,14			2,92	188,42	2,59	191,46
2021-10-26	3,55	192,60	11,1	181,70	2,67	192,87			2,91	188,43	2,39	191,66

Figure 4.3.2.1 – Élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation



4.3.3 Méthodologie d'échantillonnage

Le niveau d'eau mesuré a permis, pour chaque puits d'observation, de calculer le volume d'eau contenu dans le tubage ainsi que dans le massif filtrant. En fonction de la recharge hydraulique, l'une des deux méthodes de purge suivantes est utilisée soit la stabilisation des paramètres physico-chimiques de l'eau souterraine avant l'échantillonnage ou l'enlèvement d'une quantité équivalent à trois fois le volume de la colonne d'eau du puits.

La filtration des échantillons pour l'analyse des métaux est effectuée sur le terrain à l'aide d'un filtre en polycarbonate ou non effectuée selon les contenants fournis par le laboratoire. Dans ce dernier cas, celui-ci s'occupera alors de la filtration. L'eau est mise dans des contenants adaptés aux paramètres d'analyses sélectionnés, incluant les agents de conservation appropriés, fournis par le laboratoire. Les contenants sont fermés hermétiquement à l'aide de couvercles vissés, puis conservés à une température d'environ 4 °C dans des glacières. Les échantillons sont expédiés au laboratoire en fin de journée.

4.3.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses

Des analyses de laboratoire ont démontré un dépassement des normes des eaux souterraines dans certains piézomètres. Par ailleurs, l'annexe 11 présente le tableau 4.3.4.1 montrant les résultats d'analyses obtenus en 2021. Selon ces résultats, on constate que certains paramètres ont excédé les valeurs limites prescrites à l'article 57 du REIMR :

Campagne du printemps :	PO-13 : Manganèse 1,4 mg/L (valeur mesurée avant l'implantation du LET : 0,55 mg/L) et coliformes fécaux 2 UFC/100 mL (valeur art. 57 : 0 UFC 100mL)
Campagne de l'été :	PO-2 : Coliformes fécaux 3 UFC/100 mL (valeur art. 57 : 0 UFC 100mL) PO-9 : Fer 0,48 mg/L (valeur art. 57 : 0,3 mg/L) PO-10B : Nickel 0,026 mg/L (valeur art. 57 : 0,02 mg/L) PO-13 : Manganèse 0,82 mg/L (valeur mesurée avant l'implantation du LET : 0,55 mg/L)
Campagne d'automne :	PO-1A : Fer 0,44 mg/L (valeur art. 57 : 0,3 mg/L) PO-9 : Fer 0,42 mg/L (valeur art. 57 : 0,3 mg/L) PO-10B (piézomètre amont) : Nickel 0,02 mg/L (valeur art. 57 : 0,02 mg/L) PO-13 : Manganèse 1,2 mg/L (valeur mesurée avant l'implantation du LET : 0,55 mg/L)

Les tableaux 4.3.4.2 à 4.3.4.13 de l'annexe 11 montrent pour chaque puits d'observation les données de suivi compilées depuis le début de l'exploitation du lieu. Ces tableaux nous permettent de constater que certains paramètres (fer, manganèse et sulfures) ont souvent dépassé les valeurs limites depuis le début de l'exploitation du lieu. Le fer, le manganèse et les sulfures sont des paramètres naturels dans l'eau souterraine du secteur (démontré par les échantillonnages avant exploitation).

Les graphiques 4.3.4.1 à 4.3.4.4, joints en annexe 11, qui représentent l'évolution de la concentration des paramètres indicateurs (article 66 du REIMR), nous montrent que la conductivité électrique des eaux souterraines est assez stable depuis 2017.

Les graphiques 4.3.4.5 et 4.3.4.6 de l'annexe 11, représentant respectivement l'évolution de la concentration en fer, et en manganèse, nous montrent que ces paramètres sont en concentrations variables dans les eaux souterraines, mais qu'à certains moments, et pour certains paramètres, on mesure des valeurs plus élevées. Ce phénomène avait déjà été constaté avant la construction du LET. La valeur cible en manganèse a d'ailleurs été modifiée et est plus élevée que la valeur du REIMR. Les concentrations élevées pour ces paramètres sont d'origine naturelle, comme c'est souvent le cas ailleurs dans les eaux souterraines du Québec. Dans ces conditions et selon les dispositions de l'article 58 du REIMR, les valeurs limites de l'article 57 du REIMR ne sont pas applicables au fer et au manganèse, mais pour ces paramètres, la qualité des eaux souterraines ne doit faire l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration sous le LET. Les sulfures présentent également des concentrations naturelles parfois supérieures au REIMR.

Il est à noter que le puits « PO-2 reloc » a été foré le 15 juin 2021 dans le cadre de la construction du centre de compostage d'Hébertville-Station qui est localisé à proximité du LET. Ce puits a été implanté au nord de la plateforme et à l'est des cellules d'enfouissement. La relocalisation de ce puits était nécessaire en raison de la perte du puits original qui a été détruit lors des travaux d'aménagement de la plateforme du centre de compostage.

4.4 Biogaz

4.4.1 Migration du méthane dans le sol

4.4.1.1 Points de contrôle

Le suivi de la migration latérale des biogaz dans le sol est effectué à partir de cinq puits d'observation (SB-1 à SB-5), répartis autour des zones de dépôt des matières résiduelles.

Dans le cadre des campagnes de mesure, l'intégrité des puits d'observation a été vérifiée. Tous les puits d'observation étaient en bon état et ont permis la prise de mesures représentatives de la qualité de l'air dans le sol.

4.4.1.2 Méthodologie de mesure

L'échantillonnage pour la présence de biogaz dans les puits de surveillance a été fait à quatre reprises par le personnel de la RMR. L'appareil utilisé est un détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6, avec sonde à oxygène et CH4 intégrée. Cet appareil mesure le méthane par infrarouge et l'oxygène par détecteur électronique. Les limites de cet appareil sont précisées dans le tableau 4.4.1.2.1.

Tableau 4.4.1.2.1 – Limites de détection – détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6

Paramètre	Plage de détection	Limite de détection
CH_4	0-95 %	5 %
O_2	5-95 %	5 %

Pour mesurer le méthane dans le sol, la sonde de l'analyseur portatif est insérée dans le raccord d'échantillonnage rapide, spécialement aménagé à chaque puits d'observation pour ce faire. Ce type de connexion est étanche à l'air, permettant la prise de mesures représentatives de la composition du gaz présent dans le sol et accumulé dans le puits.

Les premières mesures prises permettent de vérifier la qualité du gaz accumulé dans le puits. Le pompage est maintenu jusqu'à ce que les concentrations mesurées soient stables, donc représentatives de la qualité de l'air provenant du sol.

Lorsque la mesure des gaz est complétée, la sonde est retirée du raccord d'échantillonnage et l'appareil fait l'objet d'une purge jusqu'à ce que les concentrations de méthane et de dioxyde de carbone soient à zéro.

Finalement, le puits est ouvert pour permettre la mesure du niveau de l'eau à l'aide d'une sonde de marque Solinst.

4.4.1.3 Sommaire et interprétation des mesures

Que ce soit dans les puits d'observation des biogaz ou dans les bâtiments, aucune concentration de méthane n'a été détectée. Le tableau 4.4.1.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2021.

Tableau 4.4.1.3.1 – Mesures de biogaz – migration du méthane dans le sol

	Date	*heure*	*Pression barométrique (kPa)*	*Oxygène*	*Temp. °C*	*Concentration de méthane (%/vol)*
SB-1	8 avril 2021	13h35	102,0	21,0	26	0 %
SB-2				21,0	25	0 %
SB-3				21,1	27	0 %
SB-4				19,8	26	0 %
SB-5				20,7	26	0 %
SB-1	31 mai 2021	11h00	102,3	20,6	12	0 %
SB-2				20,2	12	0 %
SB-3				20,7	12	0 %
SB-4				18,8	12	0 %
SB-5				19,7	12	0 %
SB-1	4 août 2021	14h20	102,2	20,4	23	0 %
SB-2				20,0	23	0 %
SB-3				17,8	23	0 %
SB-4				19,9	23	0 %
SB-5				19,4	23	0 %
SB-1	4 octobre 2021	14h00	102,1	20,4	13	0 %
SB-2				20,2	13	0 %
SB-3				20,5	13	0 %
SB-4				19,9	13	0 %
SB-5				20,9	13	0 %

4.4.2 Accumulation du méthane dans les bâtiments

4.4.2.1 Points de contrôle

Tous les bâtiments présents à l'intérieur des limites du lieu ont fait l'objet de mesures du méthane accumulé. Un plan du lieu joint à l'annexe 9 du présent rapport montre la localisation des bâtiments où des mesures d'accumulation ont été effectuées, soit le bâtiment d'accueil et le bâtiment de traitement.

4.4.2.2 Méthodologie de mesure

L'échantillonnage pour la présence de biogaz dans les bâtiments a été fait à quatre reprises par le personnel de la RMR. L'appareil utilisé est le même que pour la mesure de la migration du méthane dans le sol. Voir le point 4.4.1.2 pour le détail des spécifications de l'instrument.

L'échantillonnage de l'air est effectué à une hauteur du sol d'environ un mètre. Tout en parcourant l'espace à échantillonner, une attention particulière est portée aux chemins possibles d'infiltration de biogaz, tels les regards, les drains, les entrées de service souterrain, et aux endroits où le méthane est susceptible de s'accumuler (espaces clos). La concentration enregistrée est la valeur maximale mesurée dans l'espace contrôlé.

4.4.2.3 Sommaire et interprétation des mesures

Le tableau 4.4.2.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2020.

Tableau 4.4.2.3.1 – Mesures des biogaz – accumulation dans les bâtiments

	Date	*heure*	*Pression barométrique (kPa)*	*Oxygène*	*Temp. °C*	*Concentration de méthane (%/vol)*
Bâtiment accueil	8 avril 2021	13h35	102,0	21,1	26	0 %
Bâtiment traitement				21,1	26	0 %
Bâtiment accueil	31 mai 2021	11h00	102,3	20,8	12	0 %
Bâtiment traitement				20,7	12	0 %
Bâtiment accueil	4 août 2021	14h20	102,2	20,6	23	0 %
Bâtiment traitement				20,5	23	0 %
Bâtiment accueil	4 octobre 2021	14h00	102,1	20,6	13	0 %
Bâtiment traitement				20,1	13	0 %

Les résultats montrent que les concentrations de méthane mesurées dans les bâtiments en 2021 étaient toutes bien en deçà de la valeur limite applicable de 1,25 % par volume, soit 12 500 ppmv.

4.4.3 Puits et drains de captage

4.4.3.1 Points de contrôle

En 2021, deux nouvelles conduites horizontales de captage des biogaz ont été aménagées dans la masse de matières résiduelles. Le captage est donc maintenant assuré par 9 tranchées de captage équipées de drains horizontaux (H1, H2, H3, H4, H5, H11, H12, H13 et H24) et plusieurs points de captage verticaux (PV-1, PV-3, PV-4, PV-5, PV-6, H1O, H1E, H2O, H2E, H3O, H3E, H11O, H11E, H12E, H12O et H20O). Les exigences de l'article 68 du REIMR sont donc applicables pour l'année 2021. Les mesures de la qualité des gaz ont donc été réalisées à chaque point de mesure existant lors des quatre campagnes d'échantillonnage réalisées en 2021. Le rapport final de ces mesures est disponible à l'annexe 12 (prenez note que les numéros de tranchées ne sont pas les bons dans le rapport, car il s'agit de l'ancienne nomenclature qui a été abandonnée en 2020. Voici les concordances : H1, H2 et H3 demeurent inchangés. H11 est identifié comme H13 dans le rapport, H12 est identifié comme H14 et H20 correspond à H24).

4.4.3.2 Méthodologie de mesure

Les mesures de méthane dans les puits et drains de captage des biogaz ont été effectuées par la firme WSP, à l'aide d'un analyseur de gaz portatif CES-LANDTEC GEM. Cet appareil de mesure est muni de deux détecteurs de type NDIR pour le méthane et le gaz carbonique. Une cellule électrochimique est utilisée pour la mesure de l'oxygène et l'azote est déterminé par différence. Un manomètre mesure la pression statique aux têtes de puits et un thermomètre est utilisé pour mesurer la température du biogaz.

4.4.3.3 Sommaire et interprétation des mesures

Le tableau 4.4.3.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2021.

Tableau 4.4.3.3.1 — Sommaire des résultats des mesures de la concentration d'oxygène et de la température dans les puits et les drains de captage des biogaz

Date	25 mars 2021		10 juin 2021		3 septembre 2021		15 novembre 2021	
Point de mesure	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)
Puits et drains de captage								
PV-1	0,8	10,0	0,4	21,1	0,4	23,9	0,6	18,3
PV-3	1,9	10,0	1,4	26,7	0,7	29,4	1,1	18,3
PV-4	0,5	10,0	0,4	15,6	0,2	21,1	0,4	18,3
PV-5	1,3	12,8	0,7	18,3	0,4	23,9	1,2	15,6
PV-6	2,2	21,1	0,0	29,4	0,0	29,4	1,4	18,3
H1O	0,1	18,3	0,1	18,3	0,0	18,3	1,7	15,6
H1E	0,5	21,1	0,0	23,9	0,6	23,9	0,4	15,6
H2E	0,0	23,9	0,0	26,7	0,0	26,7	1,3	18,3
H3O	0,4	26,7	0,3	32,2	0,0	26,7	0,2	18,3
H13O	0,5	32,2	0,0	35,0	0,0	43,3	0,7	23,9
H13E	0,6	37,8	0,0	37,8	0,0	32,2	0,8	15,6
H14O	0,8	35,0	0,0	37,8	0,0	26,7	0,2	18,3
H14E	0,5	32,2	0,0	32,2	0,0	32,2	0,5	18,3
H24O	0,7	23,9	0,0	26,7	0,0	26,7	1,3	18,3
TD-1	1,8	26,7	0,4	26,7	0,7	23,9	0,7	15,6

Les résultats montrent que les concentrations d'oxygène mesurées dans les puits et les drains de captage ont respecté la valeur limite réglementaire de 5 % d'oxygène par volume.

Les données de température ne montrent pas de hausses engendrées par une décomposition en mode aérobie susceptibles de provoquer un incendie par combustion spontanée.

4.4.4 Surface des zones de dépôt

4.4.4.1 Points de contrôle

La mesure de la concentration de méthane a été effectuée à la surface de toutes les zones de dépôt soumises à l'action du système de captage des biogaz, soit les cellules 1 à 6, excepté à l'emplacement du front d'enfouissement pour une question de sécurité. Les 3 rapports de mesure surfacique (juin, juillet et octobre) sont disponibles à l'annexe 13.

4.4.4.2 Méthodologie de mesure

Les mesures de la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt du lieu ont été effectuées par la firme WSP à l'aide des instruments portatifs calibrés à intervalles réguliers.

Pour les relevés de Juin et de septembre 2021, un analyseur de gaz portatif à ionisation de flamme (FID TVA 1000B de Thermo Environmental Instruments) a été utilisé. Il a une plage de lecture variant de 0 à 50 000 ppmv équivalent méthane et sa limite de détection est de 0,5 ppmv. Cet analyseur, muni d'un GPS Garmin, est relié à un système d'acquisition de données, afin de déterminer les concentrations de méthane à des points géographiquement référencés.

Pour les relevés de novembre 2021, il s'agit plutôt d'un appareil de la technologie au laser muni d'un GPS intégré. L'instrument est de marque et modèle Landtec SEM 5000. La méthode de détection de cet appareil consiste à la spectroscopie par absorption à l'aide d'une diode laser. La plage de lecture pour le méthane est de 0,1 ppmv à 0,5 ppmv à 100 % vol. Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Le protocole de mesure, inspiré de la réglementation américaine (Environmental Protection Agency), consiste à maintenir la sonde d'échantillonnage à une hauteur d'au plus 15 cm au-dessus de la surface du sol tout en parcourant les zones d'enfouissement selon un parcours en serpentin dont les traverses sont espacées d'environ 30 m. Les figures 2-1 et 3-1 des rapports de l'annexe 13 montrent les parcours effectués pour établir les relevés de mesure surfacique.

Lors de la réalisation des relevés de surface, la vitesse des vents ne doit pas excéder 8 km/h en moyenne et 20 km/h au maximum. Pour s'en assurer, un anémomètre portatif a été utilisé.

4.4.4.3 Sommaire et interprétation des mesures

Juin 2021 : Les résultats obtenus indiquent que sept points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 2 432 ppmv et est localisée au nord-ouest du puit de captage PV-4. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final.

Septembre 2021 : Les résultats obtenus indiquent que six points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 4 115 ppmv et est localisée au sud du puit de captage PV-6. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final.

Novembre 2021 : Les résultats obtenus indiquent que deux points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 994 ppmv et est localisée près de la partie du LET ayant fait l'objet d'un recouvrement final. Les deux dépassements sont localisés directement au nord-est de la tête de puits H3E.

4.4.5 Torchère

4.4.5.1 Points de contrôle

La torchère permanente a été démarrée le 28 mars 2019. Le débit de biogaz capté et brûlé est mesuré à l'aide d'un débitmètre installé sur la conduite d'acheminement des biogaz à la torchère.

La température de destruction des biogaz est mesurée à l'aide de thermocouples, installés à l'intérieur de la chambre de combustion de la torchère.

Pour permettre la réalisation du test de performance de destruction des composés organiques autres que le méthane (COAM) des biogaz, des ports d'échantillonnage sont installés sur la conduite d'alimentation de la torchère et au sommet de la chambre de combustion. L'échantillonnage des gaz de combustion a été réalisé à une hauteur d'environ dix mètres du sol, à partir de deux ports, situés à 90° l'un de l'autre.

4.4.5.2 Méthodologie de mesure et d'échantillonnage

Le débitmètre à ultrasons utilisé pour mesurer la quantité de biogaz acheminée à la torchère est de marque et modèle Fluid Components ST51-4H42CA00, permettant des mesures jusqu'à 2000 SCFM.

L'analyseur de gaz en continu utilisé pour mesurer la concentration en CH4 et O2 (détecteur électrochimique) est de marque et modèle Nova Analytical 912A.

Depuis la mise en fonction de la torchère au printemps 2019, les données mesurées par le système de lecture en continu étaient inscrites manuellement. Le nouveau système d'acquisition de données, implanté durant l'année 2021, permet de collecter les premières données automatisées depuis le 20 décembre. Le tout sera pleinement opérationnel en 2022.

Les biogaz acheminés à la torchère ainsi que les gaz de combustion ont été échantillonnés sous la supervision de la firme SEDAC Environnement, en respectant les bonnes pratiques décrites dans la dernière version du cahier 4 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Le rapport de SEDAC Environnement est présenté à l'annexe 14 et décrit la méthodologie de l'échantillonnage réalisé.

Les gaz échantillonnés ont été analysés par le laboratoire Bureau Véritas, laboratoire reconnu dans le domaine, mais non agréé en raison de l'absence actuelle d'une telle certification. Les analyses en laboratoire ont été effectuées selon la méthode américaine US EPA 25A.

4.4.5.3 Sommaire et interprétation des mesures et des analyses

Les valeurs enregistrées des mesures du débit et de la température de destruction des biogaz sont présentées à l'annexe 15. Le tableau 4.4.5.3.1 présente le sommaire des mesures effectuées en 2021.

Tableau 4.4.5.3.1 — Sommaire des mesures du débit, et de la température de destruction des biogaz

Paramètre	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
Débit de biogaz	248 SCFM	418 SCFM	453 SCFM
Température de destruction	762 °C	774 °C	786 °C

Le volume total de biogaz capté et brûlé en 2021 a été de 6,07 x 10^6 Nm^3. La comparaison avec la quantité de biogaz générée, estimée par le modèle LandGEM est de 7,93 x 10^6 Nm^3 pour l'année 2021. Cette comparaison est toutefois plus ou moins valable, car la modélisation effectuée prévoyait un tonnage de déchets annuel de 203 000 tonnes, alors que le tonnage actuel est plutôt de 132 000 tonnes. Il y a donc moins de drains de captage d'aménagés que ce qui était prévu pour 2021. Par ailleurs, selon le rythme actuel de remplissage du lieu, LandGEM nous permet d'estimer que la torchère avec sa capacité de 1 500 SCFM permettra le brûlage de tous les biogaz générés par le lieu actuellement autorisé (génération maximale estimée à 1 307 SCFM), ainsi que par les zones d'enfouissement projetées.

La faible teneur en oxygène mesurée lors des mesures aux têtes de puits indique que le réseau de captage des biogaz est aménagé et exploité de manière à éviter l'intrusion inopportune d'air dans le système.

Les données de la température de destruction des biogaz par la torchère montrent le respect de la température minimale prescrite de 760 °C en 2021.

Les résultats de l'analyse des gaz effectuée pour déterminer l'efficacité de destruction des COAM par la torchère sont présentés à l'annexe 14 du présent rapport. Le tableau 4.4.5.3.2 présente le sommaire des résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage et d'analyse effectuée en 2021. Ces résultats montrent que l'efficacité de la torchère respecte les exigences réglementaires.

Tableau 4.4.5.3.2 — Sommaire des résultats d'analyses pour la vérification de l'efficacité de destruction des COAM des biogaz par la torchère

Paramètre	[Entrée]	[Sortie]	Efficacité de destruction	Norme*
COAM	Non mesuré	3,5 ppmv	Non mesurée	98 % ou < 20 ppmv

** Équivalent hexane, mesuré sur une base sèche à 3 % d'oxygène,*

Finalement, le tableau 4.4.5.3.3 présente le sommaire des mesures effectuées 4 fois par année à la torchère, dans le cadre des activités de calibration des têtes de puits. L'annexe 12 présente le rapport de WSP.

Tableau 4.4.5.3.3 — Sommaire des mesures du débit, de la concentration en CH_4 et O_2 résultats et de la température de destruction des biogaz

Paramètre	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
Débit de biogaz	409 SCFM	430 SCFM	437 SCFM
Méthane (CH_4)	53,0 % v/v	56,0 % v/v	59,5 % v/v
Oxygène (O_2)	0 % v/v	0,4 % v/v	0,9 % v/v
Température de destruction*	769 °C	775 °C	781 °C

** Calculé avec seulement 4 campagnes de mesure.*

4.5 Attestation

La RMR atteste que les mesures et les prélèvements d'échantillons, que ce soit d'eaux, de gaz, de sols ou de matières résiduelles, ont été faits en conformité avec les dispositions du REIMR et avec les règles de l'art applicables. Les échantillonnages ont été réalisés en respectant les bonnes pratiques décrites dans la version la plus récente du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

5. Étanchéité des conduites et du système de traitement

5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat

Des essais d'étanchéité de la conduite de refoulement du lixiviat entre la station de pompage SPL-1 et le bassin d'accumulation ont été réalisés en novembre par la compagnie *Nettoyage de conduits souterrains* (NCS). Le 9 novembre, l'essai initial à 125 lb (norme BNQ) réalisé entre le poste de pompage SPL-1 et le regard RL-1 n'a pas été concluant.

En effet, une perte de pression a été constatée sur la ligne après quelques minutes seulement. Un bris avait donc été occasionné par l'essai à haute pression. Il est à noter que ce tronçon avait été préalablement vidé de son lixiviat avant le test et qu'il était isolé, autant du poste de pompage que du regard. Il n'y a donc eu aucun déversement de lixiviat dans l'environnement. Des dispositions ont été prises pour localiser la fuite le plus précisément possible sur la section de conduite.

Un second test a été réalisé le 15 novembre et la perte de charge a été localisée dans l'accès de nettoyage BN3. Un joint avait cédé pendant l'essai. Des travaux ont été réalisés afin de retirer cet accès à moyen terme et de le remplacer par une section linéaire de conduite en PEHD fusionné. Ces travaux ont été exécutés les 23 et 24 novembre.

Un nouveau test d'étanchéité a été réalisé le 25 novembre et a été complété avec succès. Précisons que durant la totalité des travaux d'investigation et de réparation de la conduite (9 au 25 novembre), 829 m^3 de lixiviat généré par les cellules d'enfouissement ont été retirés directement dans la station de pompage SPL-1 et ont été acheminés par camion-citerne au bassin d'accumulation. Vous trouverez à l'annexe 16 le document produit par NCS.

5.2 Étanchéité des composantes du système de traitement

La réglementation exige que la vérification de l'étanchéité des composantes du système de traitement (bassins et regards) soit effectuée tous les trois ans. Les regards présents autour du bassin d'accumulation ont tous été testés durant les mois de novembre et décembre 2021 avec succès. La prochaine vérification aura lieu en novembre 2024. Le rapport du fournisseur est disponible à l'annexe 16.

La validation de l'étanchéité du bassin d'accumulation est validée par le suivi de la qualité de l'eau captée par le système de drainage présent directement sous le bassin. Les tableaux 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3 ainsi que la figure 5.2.1 montrent l'ensemble des résultats d'analyses effectués depuis la mise en place du drain. La qualité de l'eau demeure excellente et ne présente pas de variation des paramètres. Le bassin est donc bien étanche.

Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2014-12-03	2015-04-21	2015-07-23	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2018-09-24	2018-10-16
Azote ammoniacal	mg/L	0,61	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,07	< 0,07	0,24	0,14
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	< 1	< 1	5	< 10	0	< 10	< 10	< 10
Phénols tot.	mg/L	0,002	0,005	0,003	0,008	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
DBO5	mg/L	< 4	< 4	< 4	< 2	< 3	5	< 3	< 3
MES	mg/L	13	< 2	< 2	< 2	< 3	< 1	1	< 1
pH		7,61	7,54	7,75	8,07	7,93	8,12	8,03	8,04
Zinc	mg/L	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,003	< 0,020	< 0,020	< 0,02	< 0,02

Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation (suite)

		2019-05-23	2019-06-27	2019-09-25	2020-05-05	2020-07-14	2020-09-01	2021-06-01	2021-09-27	2021-10-27
Azote ammoniacal	mg/L	< 0,07	< 0,05	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	< 10	< 10	< 10	0	< 10	< 10	< 10	TNI	< 10
Phénols tot.	mg/L	< 0,002	< 0,02	< 0,2	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
DBO5	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
MES	mg/L	< 1	1	1	3	< 2	< 2	< 2	9	3
pH		8,06	7,99	7,94	7,65	7,28	7,69	7,83	7,89	7,77
Zinc	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,007	0,022	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007

Figure 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation

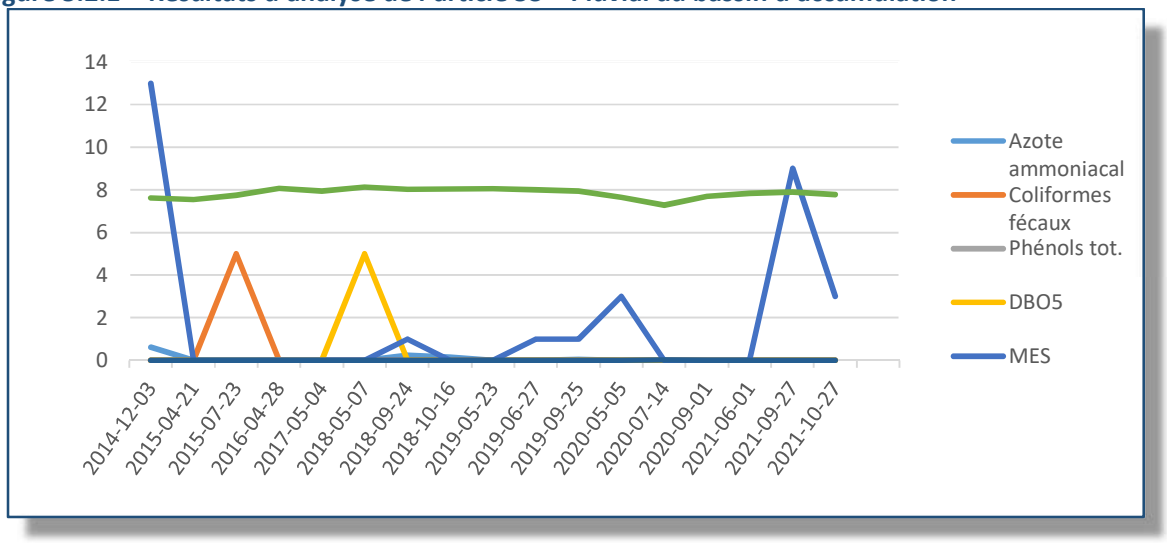


Tableau 5.2.2 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2015-04-21	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2019-05-23	2020-05-05	2021-06-01
Azote ammoniacal	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,02	< 0,02
Benzène	mg/L	< 0,0002	< 0,0003	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Bore	mg/L	< 0,05	0,083	< 1	< 1	< 1	< 0,05	< 0,05
Cadmium	mg/L	< 0,01	< 0,0001	< 0,002	< 0,0020	< 0,002	< 0,0002	< 0,0002
Chlorure	mg/L	3,1	17,4	6	19	7	4,3	17
Chrome	mg/L	< 0,01	0,002 8	< 0,05	< 0,050	< 0,05	< 0,005	< 0,005
Coliformes fécaux	UFC/100 mL	< 1	< 10	0	< 10	< 10	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	< 0,01	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,003	< 0,003
Éthylbenzène	mg/L	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001
Fer	mg/L	< 0,1	< 0,020	< 0,1	< 0,10	0,29	0,086	< 0,06
Manganèse	mg/L	0,04	0,003	< 0,01	0,021	< 0,01	0,0014	< 0,001
Mercure	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Nickel	mg/L	< 0,01	< 0,005	< 0,005	0,01	0,011	0,0057	0,0068
Nitrite & nitrate	mg/L	3,6	2,68	0,7	1,6	< 0,1	1,4	5,1
Plomb	mg/L	< 0,01	0,0008	< 0,01	< 0,010	< 0,01	< 0,0005	< 0,0005
Sodium	mg/L	21	24,8	8,4	13	11,4	6,8	13
Sulfates	mg/L	93	133	59	101	88	53	130
Sulfures	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,3	< 0,3	< 0,02	< 0,02
Toluène	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,001	< 0,001
Xylènes (totaux)	mg/L	< 0,000 4	< 0,001	< 0,0002	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Zinc	mg/L	< 0,02	< 0,003	< 0,020	< 0,020	< 0,02	< 0,007	< 0,007

Tableau 5.2.3 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2015-04-21	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2019-05-23	2020-05-05	2021-06-01
Phénols	mg/L	0,005	0,008	< 0,02	< 0,02	< 0,002	< 0,002	< 0.002
DBO5	mg/L	< 4	< 2	< 3	5	< 1	< 4	< 4
Conductivité	µS/cm	440	672	336	498	381	290	570
DCO	mg/L	25	19	13	27	23	22	18
Fer	mg/L	< 0,1	< 0,02	< 0,1	< 0,10	0,29	< 0,002	< 0.002

La validation de l'étanchéité du drain pluvial des cellules est validée par le suivi de la qualité de l'eau captée. Les tableaux 5.2.4, 5.2.5 et 5.2.6 ainsi que la figure 5.2.2 montrent l'ensemble des résultats des analyses effectuées depuis la mise en place du drain. À noter qu'à partir de l'incendie du LET survenu le 16 avril 2021, l'exutoire de cette conduite a été fermé par précaution et n'a pas été rouvert du reste de l'année 2021.

Tableau 5.2.4 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du drain des cellules

		2017-05-04	*2018-10-16*	*2018-11-05*	*2019-05-23*	*2020-08-05*	*2020-09-01*	*2020-10-07*	*2021*
Azote ammoniacal	***mg/L***	< 0,07	3,46	7,5	6,14	0,24	< 0,02	17	Fermé
Coliformes fécaux	***UFC /100 mL***	0	560	< 10	7	> 60	360	90	
Phénols tot.	***mg/L***	< 0,02	0,02	0,03	< 0,02	< 0,002	0,002	0,0022	
DBO5	***mg/L***	< 3	41	45	2	< 4	4,5	< 4	
MES	***mg/L***	< 3	21	7	< 1	20	< 2	< 2	
pH		7,86	7,32	7,87	7,75	7,54	7,72	7,73	
Zinc	***mg/L***	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,007	< 0,007	< 0,007	

Figure 5.2.2 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du drain des cellules

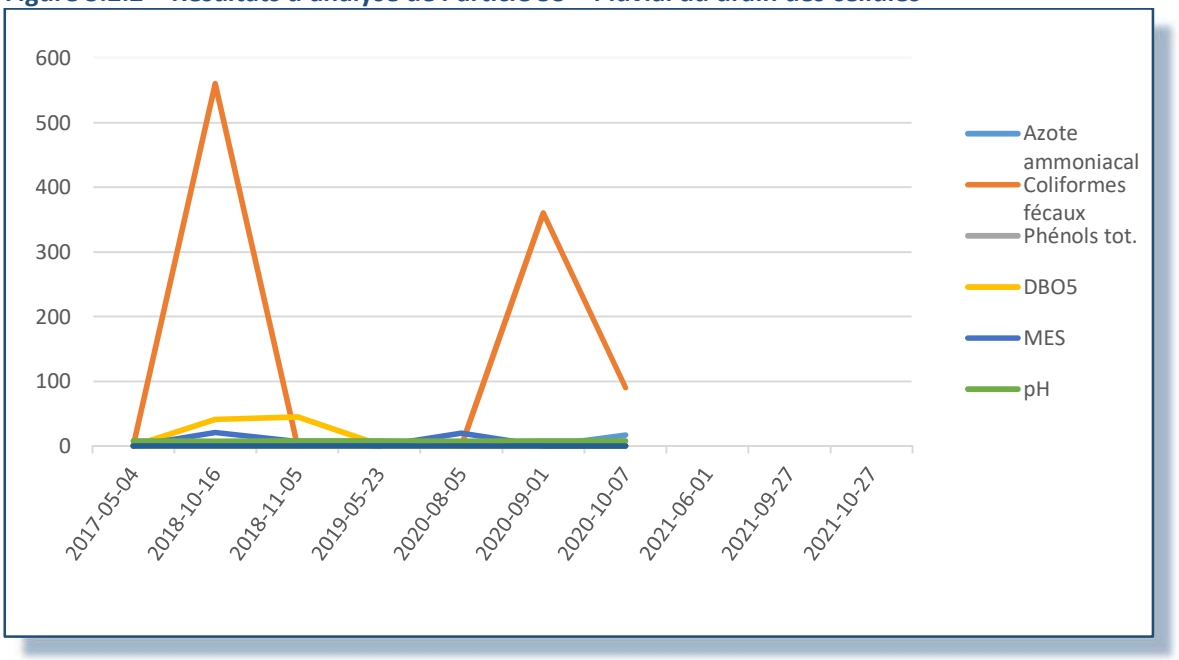


Tableau 5.2.5 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du drain des cellules

		2017-05-04	2018-10-16	2019-07-15	2020-08-05	2021-06-01
Azote ammoniacal	mg/L	< 0,07	3,46	6,14	0,024	Fermé
Benzène	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Bore	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 0,05	
Cadmium	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0002	
Chlorure	mg/L	< 2	5	14	0,63	
Chrome	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,005	
Coliformes fécaux	UFC/100 mL	0	560	7	> 60	
Cyanures totaux	mg/L	< 0,02	< 0,02	0,49	< 0,003	
Éthylbenzène	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	
Fer	mg/L	0,14	0,28	0,16	2,9	
Manganèse	mg/L	0,023	0,056	0,01	0,064	
Mercure	mg/L	0,0003	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	
Nickel	mg/L	< 0,005	< 0,005	0,013	0,041	
Nitrite & nitrate	mg/L	1	0,2	4,2	1,3	
Plomb	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,0005	
Sodium	mg/L	3,8	5,8	35,8	10	
Sulfates	mg/L	133	5	161	42	
Sulfures	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Toluène	mg/L	< 0,0002	0,0004	< 0,0002	< 0,001	
Xylènes (totaux)	mg/L	< 0,0002	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	
Zinc	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,007	

Tableau 5.2.6 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du drain des cellules

		2017-05-04	2018-10-16	2019-07-15	2020-08-05	2021-06-01
Phénols	mg/L	< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,002	Fermé
DBO5	mg/L	< 3	41	2	< 4	
Conductivité	µS/cm	405	120	579	190	
DCO	mg/L	< 5	103	36	10	
Fer	mg/L	0,14	0,28	0,16	2,9	

6. Sommaire des travaux réalisés

6.1 Travaux de nettoyage

La Régie a un employé attitré principalement aux divers travaux d'entretien tel que le ramassage des matières résiduelles éparpillées par le vent. Celui-ci effectue des inspections quotidiennes d'avril à décembre et une à deux fois par semaines en période hivernale. Le secteur s'étend de l'intersection de la route 170 jusqu'au LET ainsi que tout le secteur inclus dans la zone tampon du LET. Lorsqu'arrive le printemps, la Régie procède à l'embauche d'employés supplémentaires afin de réaliser un grand ménage sur l'ensemble du site.

6.2 Travaux d'entretien

L'entretien préventif des équipements de l'usine de traitement du lixiviat, du bâtiment d'accueil et de l'équipement roulant a été effectué selon les recommandations des manufacturiers.

Les équipements de mesures ont aussi fait l'objet d'un entretien régulier et ont été calibrés selon les recommandations prescrites.

6.3 Travaux liés à l'exploitation

6.3.1 Torchère

La torchère permanente a été mise en route le 28 mars 2019. Il y a eu quelques travaux de maintenance réalisés en 2021, entre autres la maintenance de la soufflante #1 ainsi que le nettoyage des drains de condensat pour les soufflantes #1 et #2.

6.3.2 Système de déshydratation des boues

Aucun prélèvement de boue n'a été réalisé dans le bassin d'accumulation de l'usine en 2021. Rappelons par contre que des travaux de pompage de boues ont été réalisés à l'automne 2019 et à l'été 2020. Ces boues avaient été acheminées dans deux géotubes qui sont implantés dans un bassin étanche à proximité de l'usine de traitement. Ce bassin est séparé en 2 sections. Des essais de siccité seront réalisés en 2022 sur ces boues. Lorsque celles-ci seront suffisamment déshydratées, elles seront enfouies dans une cellule du LET.

6.4 Travaux liés à l'aménagement

6.4.1 Agrandissement du LET

Les études techniques ont été poursuivies en 2021 en vue de la préparation de l'étude d'impact en 2022.

6.4.2 Matière organique

Une plateforme de compostage de matière organique a été mise en fonction le 15 août 2021 à proximité du LET d'Hébertville-Station. La plateforme est située au droit de la zone d'entreposage de roc, à l'est des cellules d'enfouissement. Préalablement à l'ouverture officielle de cette infrastructure, une plateforme temporaire de transbordement de matières organiques avait été autorisée par le MELCC et avait été aménagée sur les cellules d'enfouissement du LET en octobre 2020. La matière fut ainsi recueillie et retournée par transport au centre de compostage de la RMR situé à Dolbeau-Mistassini.

7. Divers

7.1 Goélands

Dès le début des opérations d'enfouissement, la Régie a mis en place un programme d'effarouchement des goélands basé sur les recommandations de l'étude d'*Environnement Faucon* commandée par la RMR. Vous trouverez en annexe 17 un graphique montrant le suivi de la quantité de goélands qui visitent le site ainsi que les statistiques concernant la pyrotechnie utilisée. Sur le graphique contenant les statistiques historiques, on peut constater que le nombre de goélands est relativement constant, avec des pointes au printemps et à l'automne, ce qui correspond à la période migratoire.

À cet égard et à la suite de l'incendie qui s'est déclaré le 16 avril 2021 au LET, l'usage de l'effarouchement par pyrotechnie a été interrompu et a été remplacé par des méthodes alternatives non invasives telles que des cerfs-volants reproduisant la silhouette d'oiseaux de proies, de ballons jaunes, d'imitations de carcasses de goélands placées sur le front de déchets. Un tout nouveau système d'effarouchement sonore a également été acquis et sera testé lors de la saison 2022.

De plus, une surveillance collaborative a été implantée sur une propriété agricole localisée en aval du LET, soit dans le rang 8 Sud durant le pic de fréquentation automnal des oiseaux. Cette démarche résulte de discussion entre la Régie et le propriétaire à la suite des inquiétudes exprimées par ce dernier. Ces préoccupations concernaient la présence parfois importante de goélands dans ses pâturages et plus particulièrement dans les zones réservées à la maternité de son cheptel de bovins. La Régie a testé un cerf-volant de type « Angry Bird » du 27 août au 22 novembre 2021. À noter qu'a la suite de la mise en place de ce dispositif, aucun oiseau n'a utilisé ces pâturages comme aire de repos.

À noter qu'à la fin de l'été 2021, la Régie a confié à une firme locale le mandat de réaliser une étude comportementale complète des populations de goélands fréquentant le LET et ses environs. Cette étude, qui sera disponible au printemps 2022, permettra de mieux comprendre les schémas de raisonnement de ces oiseaux (déplacements, recherche de nourriture, repos) et d'ainsi mieux cibler les interventions de notre personnel visant à limiter l'alimentation des individus et le transport de matières résiduelles hors des limites du LET.

7.2 Bruit

Aucune mesure de bruit n'a été réalisée en 2021. La prochaine campagne de mesure de bruit est prévue en 2023.

7.3 Odeurs

Un programme de suivi des odeurs a été instauré sur le site et auprès des résidents du voisinage en plus du programme de suivi des plaintes déjà en vigueur. Des formulaires de suivi sont remplis par les employés sur le site. Des formulaires de suivi des odeurs (et du bruit) ont aussi été remis à des résidents du rang 8, du secteur du lac Bellevue et du secteur du lac Marco. Des retours de ces formulaires ont été répertoriés à propos de certaines observations, mais aucune mention n'a été relevée à propos de problématiques d'odeurs. De plus, aucune plainte n'a été reçue à la Régie en 2021 en ce qui concerne les odeurs.

8. Comité de vigilance

Comme stipulé à l'article 75 du REIMR, le comité a tenu sa rencontre annuelle le 7 mai 2021. Vous trouverez en annexe 18 le compte rendu de l'assemblée.

9. Conclusion

Nous avons constaté une légère diminution de tonnage pour les matières admises au site en 2021, principalement pour ce qui est des déchets résidentiels en provenance du Lac-Saint-Jean. Celle-ci pourrait s'expliquer par la mise en œuvre de la collecte des matières organiques en octobre 2020. Toutefois, les tonnages de matières ICI ont significativement augmentés par rapport à 2020. La quantité de matières résiduelles reçue a donc atteint 128 796 tonnes métriques. Le fonctionnement de l'usine de traitement du lixiviat a été affecté par l'incendie du mois d'avril et l'impact s'est prolongé sur plusieurs mois.

Annexe 1 : Formulaire de déclaration annuelle

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Année 2021

FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE pour les applications réglementaires du :

- *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR), article 39 et article 52
- *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles* (RREEMR), article 9

Le guide du formulaire de déclaration 2021 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante :
http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf

1 - Renseignements généraux

Nom de l'installation : .ieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8831858921

N° de dossier : 3912- 02-930-201
(Inscrivez votre numéro de dossier composé de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant		
Nom Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean		
Adresse du siège social 625, rue Bergeron Ouest	Municipalité ou ville Alma	Code postal G8B 1V3
Téléphone au bureau 418-669-0513	Région Saguenay - Lac-Saint-Jean	
Télécopieur 418-212-8010	MRC MRC de Lac-Saint-Jean Est	
Adresse courriel mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom Mathieu Rouleau	Fonction ou titre Directeur général adjoint	Téléphone 418-669-0513 piste 2139
Adresse courriel mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)		
Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation	
○ Centre de transfert ○ Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) ☐ Mètres cubes ☑ Tonnes métriques ○ Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) ◉ Lieu d'enfouissement technique (LET) ○ Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots) Hébertville-Station

2 - Matières déclarées

2.1 - Identification des centres de transfert

Nom des centres de transfert (Vous devez déclarer les tonnages totaux reçus pour élimination par catégorie de matières résiduelles aux endroits prévus à la section 2.2 - Centres de transfert)	Tonnage total reçu
Transfert Dolbeau	8 306.30
Transfert Roberval	1 887.64
Total	10 193.94

2.1.1 - Identification des installations d'élimination

Nom des installations d'élimination (Vous devez déclarer les tonnages totaux expédiés pour élimination à chacune des installations d'élimination.)	Tonnage total expedié
Total	0.00

2.2 - Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues

Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/		Quantité par municipalité Poids (tonnes)
Ordures ménagères (résidentielles)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	91005	Lac-Bouchette (M)	375.977
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	103.714
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	157.035
	91020	Chambord (M)	422.374
	91025	Roberval (V)	2060.392
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	216.332
	91035	Saint-Prime (M)	544.680
	91042	Saint-Félicien (V)	1920.825
	91050	La Doré (P)	252.593
	91802	Mashteuiatsh (R)	466.480
	91902	Lac-Ashuapmushuan (NO)	2.306
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	78.190
	92010	Péribonka (M)	142.515
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	242.542
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	5.117
	92030	Albanel (M)	0.017
	92040	Normandin (V)	0.971
	92070	Saint-Stanislas ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.085
	93005	Desbiens (V)	241.853
	93012	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (V)	898.109
	93020	Hébertville (M)	512.442
	93025	Hébertville-Station (VL)	275.731
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	678.668
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	573.000
	93042	Alma (V)	6404.586
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	412.974
	93055	Labrecque (M)	349.787
	93060	Larnarche (M)	152.109
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	523.922
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	221.977
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	211.734
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	184.082
	94068	Saguenay (V)	40683.200
	94205	Petit-Saguenay (M)	240.006
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	425.016
	94215	Rivière-Éternité (M)	121.004
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	270.765
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	435.953
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	164.378
	94235	Saint-Fulgence (M)	505.003
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1623.892
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	867.978
	94250	Bégin (M)	229.435

94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	**1042.942**
94260	Saint-Charles-de-Bourgel (M)	**237.698**
94265	Larouche (M)	**391.673**
94928	Lac-Ministuk (NO)	**10.606**
	Total	**65 882.67**

Code géo municipal	**Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)**	
91025	Roberval (V)	8.09
92022	Dolbeau-Mistassini (V)	5 123.30
	Total	**5 131.39**
	Grand total - Ordures ménagères	**71 014.06**

Résidus ICI (industriels, commerciaux, institutionnels)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	16902	Lac-Pikauba (NO)	4.13
	21904	Lac-Jacques-Cartier (NO)	71.38
	25213	Lévis (V)	40.58
	91005	Lac-Bouchette (M)	112.83
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	40.45
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	28.93
	91020	Chambord (M)	531.34
	91025	Roberval (V)	923.68
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	22.26
	91035	Saint-Prime (M)	233.69
	91042	Saint-Félicien (V)	3 017.98
	91050	La Doré (P)	29.10
	91802	Mashteuiatsh (R)	22.42
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	17.29
	92010	Péribonka (M)	30.12
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	41.04
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	52.08
	92030	Albanel (M)	0.21
	92040	Normandin (V)	20.47
	92045	Saint-Thomas-Didyme (M)	1.11
	92055	Girardville (M)	0.28
	92070	Saint-Stanislas ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.01
	92902	Passes-Dangereuses (NO)	24.02
	93005	Desbiens (V)	96.70
	93012	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (V)	558.61
	93020	Hébertville (M)	192.65
	93025	Hébertville-Station (VL)	63.02
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	715.20
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	275.44
	93042	Alma (V)	5 247.30
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	96.65
	93055	Labrecque (M)	48.42
	93060	Lamarche (M)	45.82
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	190.32
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	94.12
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	68.32
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	120.64
	93902	Mont-Apica (NO)	0.89
	93906	Lac-Achouakan (NO)	14.77
	93908	Belle-Rivière (NO)	9.86
	94068	Saguenay (V)	22 717.50
	94205	Petit-Saguenay (M)	26.93
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	105.12
	94215	Rivière-Éternité (M)	13.10
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	60.92
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	41.29
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	13.00
	94235	Saint-Fulgence (M)	133.94
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	559.16
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	103.29
	94250	Bégin (M)	15.28
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	409.42
	94260	Saint-Charles-de-Bourget (M)	4.01
	94265	Larouche (M)	81.48
	94928	Lac-Ministuk (NO)	8.26
	94930	Mont-Valin (NO)	86.23
	95010	Sacré-Coeur (M)	58.50
		Total	**37 541.53**
	Code géo municipal	**Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)**	
	91025	Roberval (V)	1 677.14
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	3 127.70
		Total	**4 804.84**
		Grand total - Résidus ICI	**42 346.37**
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
	15013	La Malbaie (V)	0.09
	90012	La Tuque (V)	2.01
	91020	Chambord (M)	13.89
	91025	Roberval (V)	410.91
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	20.27
	92045	Saint-Thomas-Didyme (M)	0.20
	92070	Saint-Stanislas ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	52.42

	92902	Passes-Dangereuses (NO)	0.13
	93012	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (V)	1.29
	93025	Hébertville-Station (VL)	72.57
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	46.46
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	144.76
	93042	Alma (V)	266.51
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	2.26
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	24.47
	94068	Saguenay (V)	940.06
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	31.01
	94235	Saint-Fulgence (M)	2.29
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	44.46
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	110.03
		Total	**2 186.09**
	Code géo municipal	**Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)**	
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	0.66
		Total	**0.66**
		Grand total - Résidus CRD	**2 186.75**
Résidus encombrants (« monstres »)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
			0.00
		Total	**0.00**

Résidus d'écocentre	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	245.34
	91025	Roberval (V)	591.85
	91042	Saint-Félicien (V)	58.12
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	81.09
	92040	Normandin (V)	4.90
	93020	Hébertville (M)	1 171.70
	93042	Alma (V)	859.28
	94068	Saguenay (V)	3 017.60
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	334.08
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	234.23
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	163.57
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	236.36
		Total	**6 998.12**
Résidus de centre de tri de CRD	**Code géo municipal**	**Provenance par centre de tri de CRD**	
	93042	Centre de tri de Transport Sanitaire Fortin	589.74
		Total	**589.74**
Résidus de centre de tri de matières de la collecte sélective (d'origine municipale ou ICI)	**Code géo municipal**	**Provenance par centre de tri**	
	91025	Centre de Tri du Domainde du Roy	2 106.41
	94068	Centre de tri de Ville Saguenay (Société Via)	2 801.37
		Total	**4 907.78**
Matières de la collecte sélective acheminées à l'élimination sans tri	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
			0.00
		Total	**0.00**
Rejets de lieu de compostage ou de biométhanisation	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	145.32
	93020	Hébertville (M)	4.20
		Total	**149.52**
Balayures de rue	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
			0.00
		Total	**0.00**
Résidus d'incinération (cendres de grillea)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
		Total	**0.00**

Résidus d'incinération (cendres volantes)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00

Sols éliminés	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00

Animaux morts	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	16902	Lac-Pikauba (NO)	0.81
	21904	Lac-Jacques-Cartier (NO)	0.02
	91020	Chambord (M)	0.05
	91042	Saint-Félicien (V)	0.92
	91802	Mashteuiatsh (R)	0.05
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	0.37
	93012	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (V)	0.15
	93020	Hébertville (M)	0.16
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.15
	93042	Alma (V)	0.24
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.02
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	0.05
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.33
	94068	Saguenay (V)	2.10
	94205	Petit-Saguenay (M)	0.41
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	0.18
	94215	Rivière-Éternité (M)	0.04
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	0.12
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	0.28
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	2.85
	94235	Sainl-Fulgence (M)	0.34
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1.08
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	0.44
	94265	Larouche (M)	0.34
	94928	Lac-Minisluk (NO)	0.31
	94930	Mont-Valin (NO)	1.26
	95010	Sacré-Coeur (M)	0.27
		Total	13.34

Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
Drogues (résidus ICI - provenance)			
Drogue et exhibils	94068	Saguenay (V)	0.03
		Total	0.03
		Grand total 2.2	128 205.71

2.3 - Données relatives aux boues reçues et éliminées

Catégorie de boues	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/		Quantité par municipalité Poids (tonne)
Boues de station d'épuration municipale	Code géo municipal	Provenance par municipalité	

		Total	0.00
Boues de fosses septiques	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00
Boues agroalimentaires	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00

Boues de fabriques de pâtes et papiers	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00
Boues provenant de nettoyage de rues et du nettoyage, récurage des égouts, des regards et des puisards	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
	94068	Saguenay (V)	556.07
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	34.69
		Total	590.76
Boues industrielles	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
		Total	0.00
Autres boues (spécifiez ci-dessous)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
		Total	0.00
		Grand total 2.3	590.76

2.4 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR

Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/		Quantité par municipalité Poids (tonne)
Sols propres (recouvrement autre que final)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
	93020	Hébertville (M)	448.56
	93042	Alma (V)	556.94
	94265	Larouche (M)	265.97
		Total	1 271.47
Sols contaminés (recouvrement autre que final)	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	
		Total	0.00
Résidus de déchiquetage de carcasses automobiles (« fluff ») utilisés comme recouvrement	**Code géo municipal**	**Provenance par municipalité**	

		Total	0.00

Résidus CRD « fins » ds broyage et de tamisage utilisés comme recouvrement	Cods géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00
Autres résidus CRD (bardeaux, briques, bois, granulats de béton, etc.) utilisés comme recouvrement	Code géo municipsl	Provenance par municipalité	
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	92.27
	91025	Roberval (V)	2 492.31
	91042	Saint-Félicien (V)	1 124.21
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	1 534.19
	92040	Normandin (V)	343.78
	93005	Desbiens (V)	1.43
	93020	Hébertville (M)	2 961.74
	93042	Alma (V)	3 566.01
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	37.48
	94068	Saguenay (V)	2 517.24
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	4.46
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	104.43
	94265	Larouche (M)	1.99
		Total	14 781.54
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
Verre broyé centre de tri	91025	Roberval (V)	1 892.79
	94068	Saguenay (V)	3 007.90
Résidus industriels - ELKEM métal	94068	Saguenay (V)	1 001.66
Résidus de croûte de four - Rio Tinto	94068	Saguenay (V)	34.71
Résidus d'écorce	93042	Alma (V)	35.63
Sable d'utilisé publique / recouvrement journalier	23027	Québec (V)	358.62
	93042	Alma (V)	911.94
	94068	Saguenay (V)	2 101.23
Résidus de tsmissge du compost	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	220.85
		Total	9 565.33
		Grand total 2.4	25 618.34

2.4.1 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR

Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matièrss collectées Pour connsître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/		Quantité par municipalité Poids (tonne)
Sols propres (en recouvrement final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00
Sols contaminés (en recouvremsnt final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0.00
Autrss (spécitiez ci-dsssous)	Code géo municipsl	Provenance par municipalité	

			Total	0.00
			Grand total 2.4.1	0.00

2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe

Total des matières déposées dans ce lieu (section A)		Total
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	128 205.71
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	590.76
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	25 618.34
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	0.00
	Totaux (section A)	154 414.82

À exclure (section B)		Total
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	25 618.34
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	0.00
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREEMR	Total	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total	3.20
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total	
	Totaux (section B)	25 621.54

Calcul des redevances	Total des sommes versées en 2021
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement des redevances (sections A - B)	128 793.27
Montant des redevances exigibles par tonne pour 2021	23.75 $
Grand total 2.5	3 058 840.23 $

3 - Rapport du professionnel en exercice indépendant

Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant sur les quantités de matières résiduelles admissibles aux redevances pour les LET, les LEDCD ou les incinérateurs (voir section 3 du Guide, page 7). Ce tonnage doit être présenté avec deux décimales.

4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

Si un écart entre les quantités déclarées chaque trimestre et la quantité inscrite dans la déclaration annuelle est observé, l'exploitant doit transmettre à l'équipe des redevances un formulaire de déclaration trimestrielle amendé pour chaque trimestre concerné et effectuer le paiement par transfert électronique de fonds, s'il y a lieu.

5 - Documents à transmettre à votre direction régionale

- ☐ Déclaration annuelle dûment remplie et **signée**, au format **PDF**;
- ☐ Mission d'assurance limitée selon la norme NCMC 3000;
- ☐ Rapport de mission de procédures convenues selon la norme NCSC 4400, si nécessaire.

6 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

Ces documents doivent être envoyés à l'adresse redevances@environnement.gouv.qc.ca

- ☐ Déclaration annuelle dûment remplie, au **format Excel**;
- ☐ Formulaires de déclaration trimestrielle amendés, si nécessaire;
- ☐ Avis de dépôt de transfert électronique de fonds, si nécessaire.

Si des modifications doivent être apportées à la déclaration annuelle en cours d'année, une version amendée doit être acheminée à l'équipe des redevances, aux formats Excel et PDF.

7 - Déclaration de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom: MATHIEU ROUSSEAU	Fonction: DIR. GÉNÉRAC ADJOINT
Déclaration de l'exploitant	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature	Date: 21 mars 2022

Annexe 2 : Résultats des analyses - matériaux de recouvrement

Sable d'utilité publique

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Mars 2022

Votre # de commande: 27904
Votre # du projet: LET HÉBERVILLE -STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2022/01/26
Rapport: R2730495
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C166584
Reçu: 2021/12/22, 12:59

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants, 2181, 4e Rue , Lévis, QC, G6W 5M6

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 27904
Votre # du projet: LET HÉBERVILLE -STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2022/01/26
Rapport: R2730495
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C166584
Reçu: 2021/12/22, 12:59

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C166584
Date du rapport: 2022/01/26

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERVILLE -STATION
Votre # de commande: 27904
Initiales du préleveur: JT

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

2022/01/26 11:58

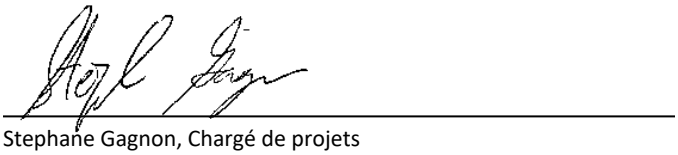
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C166584
Date du rapport: 2022/01/26

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERVILLE -STATION
Votre # de commande: 27904
Initiales du préleveur: JT

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Stephane Gagnon, Chargé de projets

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

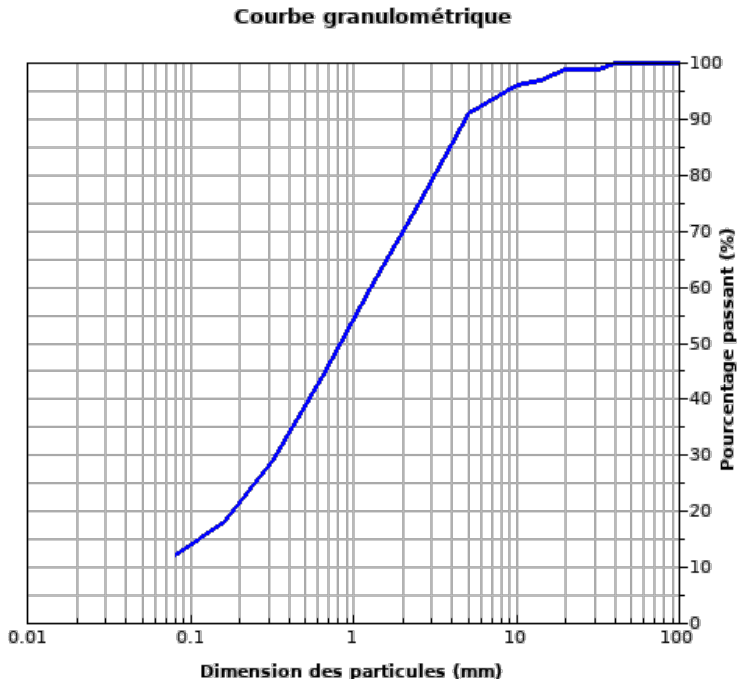
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66779
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-12-22
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	KA6623-01R

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	99	99	97	96	91	75	60	44	29	18	12.3
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D5856 cm/s	1.1E-04		
Teneur en eau initiale ASTM D5856 %	9		
Teneur en eau finale ASTM D5856 %	11		
Masse volumique sèche ASTM D5856 kg/m³	1866		
Cu: 0 | D85: 3.9 | D15: 0.1 ‖ Cc: 0 | D60: 1.3 | D10: 0.0 ‖ D50: 0.8 | D30: 0.3			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
12.3%	78%	9%

Remarques: BC # C166584. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2022-01-10

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Saguenay 22 décembre 2021

Bureau Veritas
AH : Stephane Gagnon
stephane.gagnon@bureauveritas.com

Job C1616584

Echantillon LxA 6623-01R Sable 3978+M.

Analyse : B Permeabilité - granulométrie

Mati Lepp

Verre broyé

Votre # de commande: 25398
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/05/26
Rapport: R2659354
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C121053
Reçu: 2021/05/12, 12:56

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 25398
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/05/26
Rapport: R2659354
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C121053
Reçu: 2021/05/12, 12:56

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

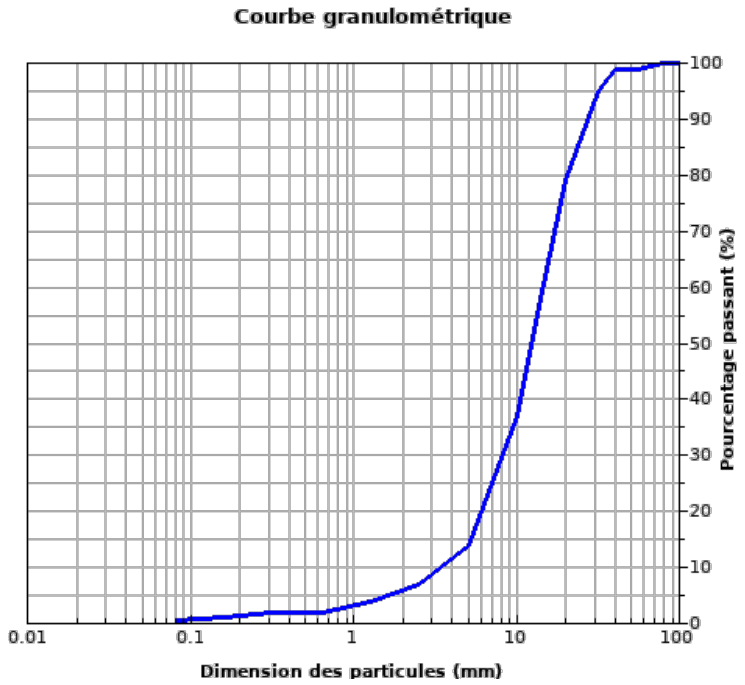
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65483
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-05-07
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	Verre Broyé - 4676TM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	99	99	95	79	58	37	14	7	4	2	2	1	0.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.01E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	9.5		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	15.6		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	1232		
Cu: 4 | D85: 23.7 | D15: 5.2 ‖‖ Cc: 1 | D60: 14.5 | D10: 3.4 ‖‖ D50: 12.3 | D30: 8.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
0.5%	14%	86%

Remarques: BC # C121053. Respecte les exigences de l'Article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-05-18

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C121053

☐ Oui ☐ Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JC3764-01R\VERRE BROYÉ 4676 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/07	2021/05/28
JC3764-01R\VERRE BROYÉ 4676 TM	SOLID	Granulométrie (tamis) 65483	1-20L	2021/05/07	2021/05/28
JC3804-01R\BRIQUE, BÉTON 4998 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/11	2021/05/28
JC3804-01R\BRIQUE, BÉTON 4998 TM	SOLID	Granulométrie (tamis) 65484	1-20L	2021/05/11	2021/05/28

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)
Date expédiée _____ Nombres de glacières _____
Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Bardeaux

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Votre # de commande: 25804
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/06/29
Rapport: R2669303
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C129197
Reçu: 2021/06/16, 13:26

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	2	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 25804
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/06/29
Rapport: R2669303
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C129197
Reçu: 2021/06/16, 13:26

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # de commande: 25804
Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

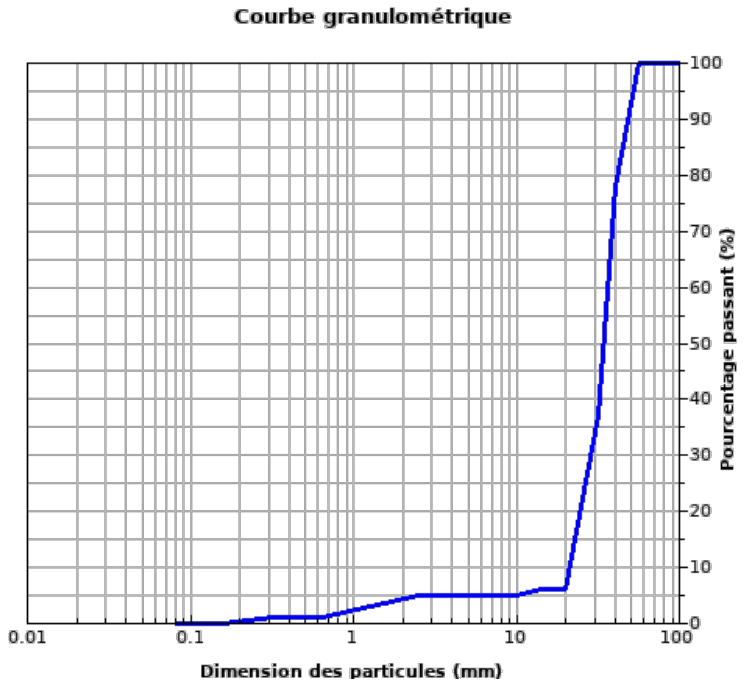
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65739
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-06-09
Provenance:	En place -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JG4846-01R/BARDEAUX 4282

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	78	37	6	6	5	5	5	3	1	1	0	0.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.20E-02		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	0.1		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	5.2		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	422		
Cu: 2 | D85: 44.5 | D15: 22.8 ‖ Cc: 1 | D60: 36.0 | D10: 21.2 ‖ D50: 34.0 | D30: 28.4			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
0.1%	5%	95%

Remarques: BC # C129197. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-06-22

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Réquisition de sous-traitance

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C129197

☐ Oui ☐ Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JG4846-01R\BARDEAUX 4282	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4846-01R\BARDEAUX 4282	SOLID	Granulométrie (tamis) 05739	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4847-01R\PORCELAINE 4413	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4847-01R\PORCELAINE 4413	SOLID	Granulométrie (tamis) 05740	1-20L	2021/06/09	2021/07/06

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Porcelaine / céramique

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

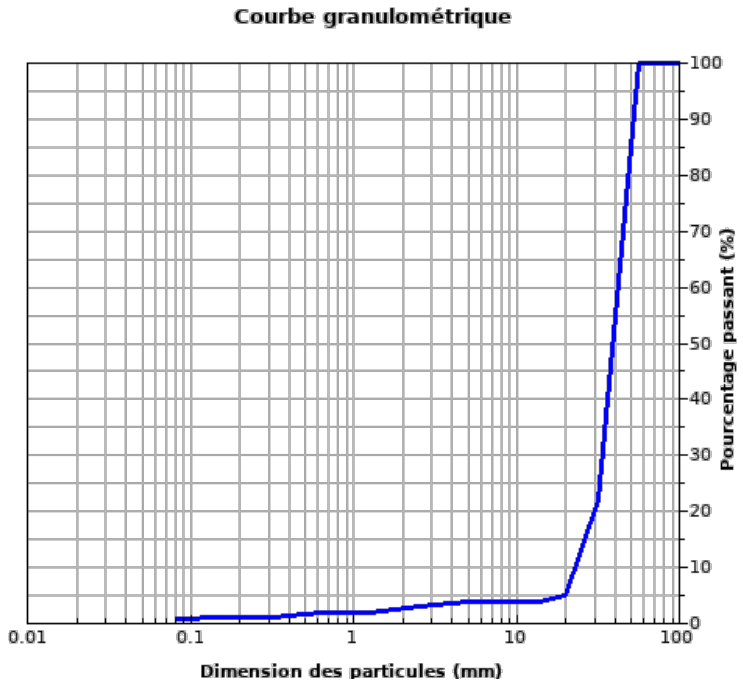
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65740
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-06-09
Provenance:	En place -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JG4847-01R/PORCELAINE 4413

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	55	22	5	4	4	4	3	2	2	1	1	0.7
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.01E-02		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	0.2		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	2.3		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	924		
Cu: 2 | D85: 50.1 | D15: 26.1 ‖ Cc: 1 | D60: 41.5 | D10: 22.9 ‖ D50: 38.6 | D30: 33.4			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
0.7%	3%	96%

Remarques: BC # C129197. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-06-22

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Réquisition de sous-traitance

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C129197

☐ Oui ☐ Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JG4846-01R\BARDEAUX 4282	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4846-01R\BARDEAUX 4282	SOLID	Granulométrie (tamis) 05739	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4847-01R\PORCELAINE 4413	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/06/09	2021/07/06
JG4847-01R\PORCELAINE 4413	SOLID	Granulométrie (tamis) 05740	1-20L	2021/06/09	2021/07/06

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

CRD broyé

Votre # de commande: 24650
Votre # du projet: HÉBERTVILLE- STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/03/24
Rapport: R2644770
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C110095
Reçu: 2021/03/11, 10:17

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 24650
Votre # du projet: HÉBERTVILLE- STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/03/24
Rapport: R2644770
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C110095
Reçu: 2021/03/11, 10:17

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C110095
Date du rapport: 2021/03/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: HÉBERTVILLE- STATION
Votre # de commande: 24650
Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

2021/03/24 10:18

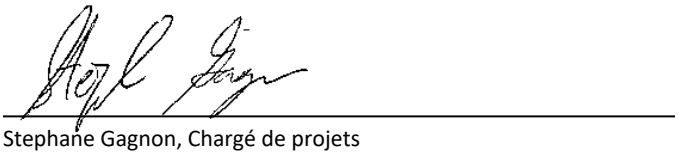
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C110095
Date du rapport: 2021/03/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: HÉBERTVILLE- STATION
Votre # de commande: 24650
Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Stephane Gagnon, Chargé de projets

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

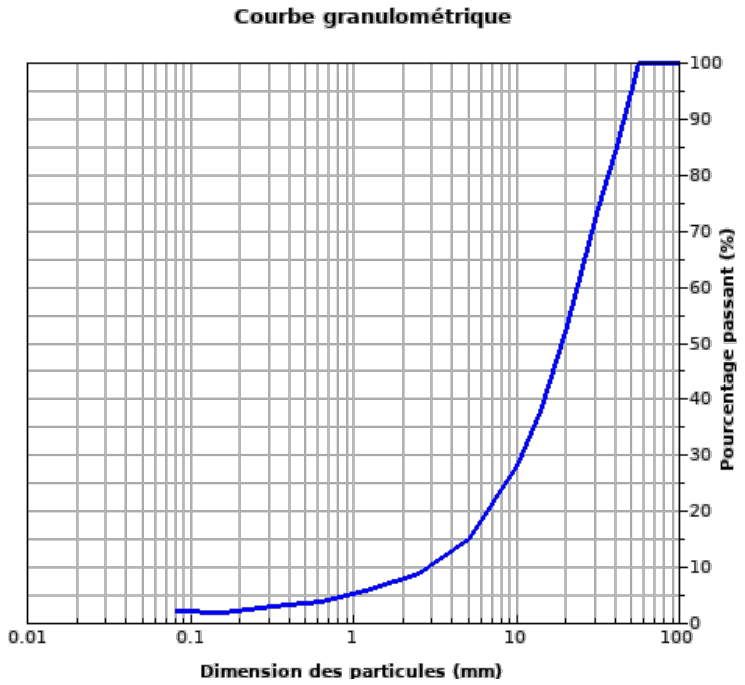
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65312
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-03-10
Provenance:	En place -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	IX1382-01R-CRD Broyé 41140

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	84	74	52	38	28	15	9	6	4	3	2	2.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	2.02E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	0		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	52.9		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³			
Cu: 8 | D85: 40.9 | D15: 5.0 ‖ Cc: 2 | D60: 23.6 | D10: 2.8 ‖ D50: 19.0 | D30: 10.7			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
2.1%	13%	85%

Remarques: BC # C110095. Respecte les exigences granulométriques et de conductivité hydraulique de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-03-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
3) 543-8994

65312

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C110095

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
IX1382-01R\CRD BROYÉ 41140	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/03/10	2021/03/26
IX1382-01R\CRD BROYÉ 41140	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/03/10	2021/03/26

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **soustraitanceQue@bvlabs.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Asphalte, brique ou béton

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65484
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-05-07
Provenance:	En place -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	Brique, béton 4998TM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	61	54	46	41	33	28	24	17	12	9	6	3	2	0.9
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C121053

☐ Oui ☐ Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JC3764-01R\VERRE BROYÉ 4676 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/07	2021/05/28
JC3764-01R\VERRE BROYÉ 4676 TM	SOLID	Granulométrie (tamis) 65483	1-20L	2021/05/07	2021/05/28
JC3804-01R\BRIQUE, BÉTON 4998 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/11	2021/05/28
JC3804-01R\BRIQUE, BÉTON 4998 TM	SOLID	Granulométrie (tamis) 65484	1-20L	2021/05/11	2021/05/28

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)
Date expédiée _____ Nombres de glacières _____
Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

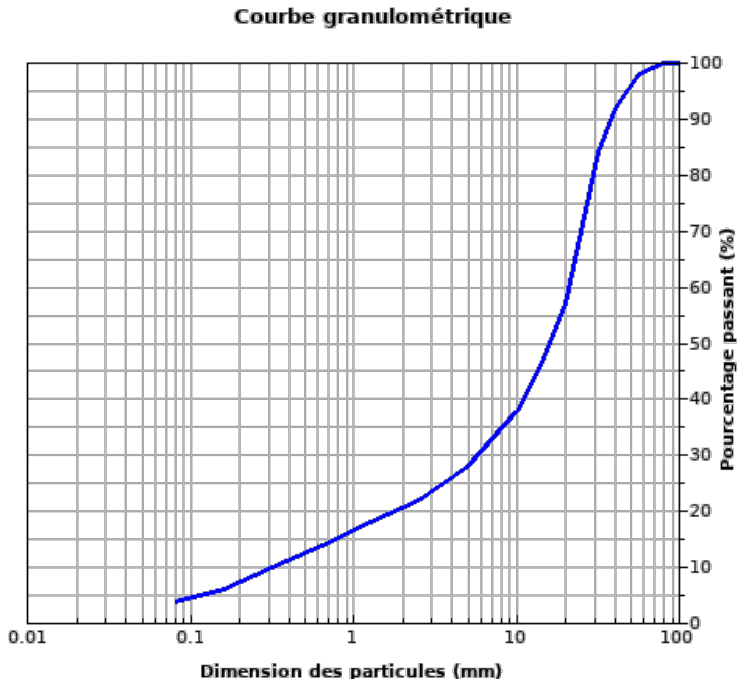
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65658
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-06-04
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JE8507-01R/BÉTON

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	98	92	84	57	46	38	28	22	18	14	10	6	4.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	7.01E-04		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	13		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	27		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	1248		
Cu: 67 | D85: 32.5 | D15: 0.7 ‖ Cc: 5 | D60: 21.0 | D10: 0.3 ‖ D50: 15.9 | D30: 5.7			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
4.0%	24%	72%

Remarques: BC # C126020, Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-06-10

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
8) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C126020

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JE8506-01R\RÉSIDU ELKEM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/14	2021/06/21
JE8506-01R\RÉSIDU ELKEM	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/05/14	2021/06/21
JE8507-01R\BÉTON	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/23	2021/06/21
JE8507-01R\BÉTON	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/05/23	2021/06/21

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
.cière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

'NSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

Analyse	Paramètre
Granulométrie (tamis)	Granulometrie (80 - 0.080 mm)

Résidus de croûte de four Rio-Tinto

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Votre # de commande: 26115
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/07/21
Rapport: R2675221
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C135506
Reçu: 2021/07/15, 10:41

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 26115
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/07/21
Rapport: R2675221
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C135506
Reçu: 2021/07/15, 10:41

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202
==========
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C135506
Date du rapport: 2021/07/21

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # de commande: 26115
Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

2021/07/21 15:05

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # de commande: 26115
Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

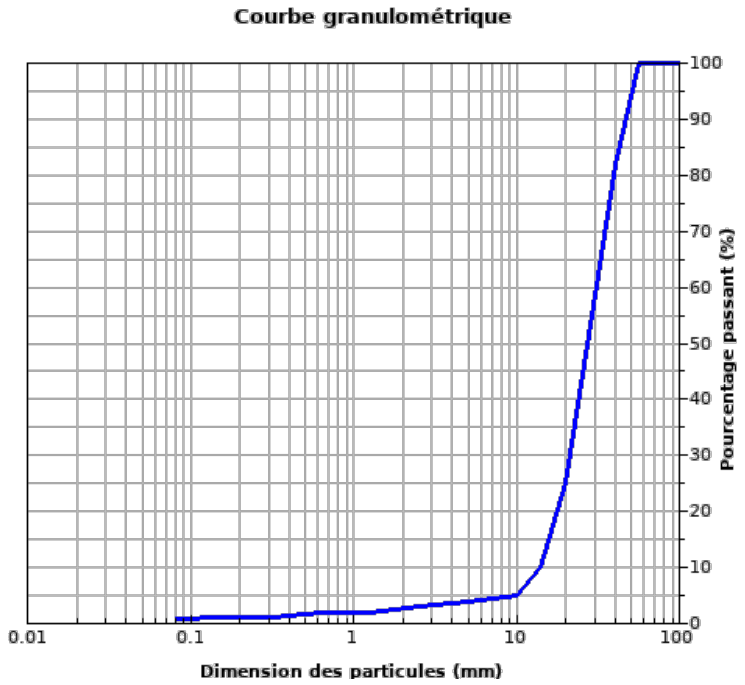
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65896
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-07-06
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JJ8971-01R Croute Four 392TM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	82	62	25	10	5	4	3	2	2	1	1	0.7
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.16E-02		
Teneur en eau initale ASTM D2434 %	1.6		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	13.4		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	688		
Cu: 2 | D85: 42.3 | D15: 15.8 ‖ Cc: 1 | D60: 30.7 | D10: 14.0 ‖ D50: 27.2 | D30: 21.3			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
0.7%	3%	96%

Remarques: BC #C135506. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Marc-André Bussières

Vérifié par: Simon Desjardins, ing.

Date: 2021-07-21

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Résidus Elkem Métal

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65657
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-06-04
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JE8506-01R/RÉSIDU ELKEM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

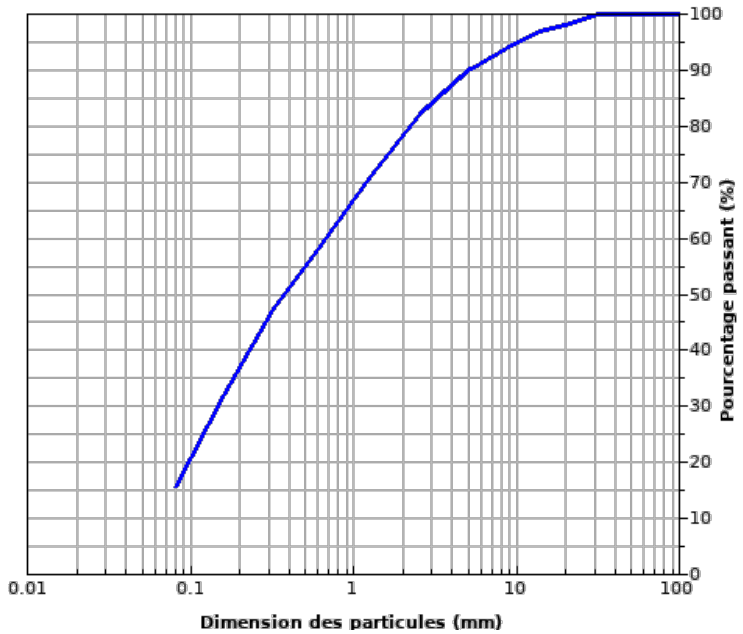
Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	98	97	95	90	82	71	59	47	32	15.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.11E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	9		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	25		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	1375		

Cu: 0 | D85: 3.2 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.7 | D10: 0.0 ||| D50: 0.4 | D30: 0.1

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)

Courbe granulométrique



Argile et silt	Sable	Gravier
15.5%	75%	10%

Remarques: BC C126020, Respecte les exigences de l'Article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-06-10

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
8) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C126020

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JE8506-01R\RÉSIDU ELKEM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/14	2021/06/21
JE8506-01R\RÉSIDU ELKEM	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/05/14	2021/06/21
JE8507-01R\BÉTON	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/05/23	2021/06/21
JE8507-01R\BÉTON	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/05/23	2021/06/21

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
.cière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

'NSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

Analyse	Paramètre
Granulométrie (tamis)	Granulometrie (80 - 0.080 mm)

Résidus de tamisage du compost

Mars 2022

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Votre # de commande: 26160
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE - STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/08/04
Rapport: R2678982
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C136916
Reçu: 2021/07/21, 13:55

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 26160
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE - STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/08/04
Rapport: R2678982
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C136916
Reçu: 2021/07/21, 13:55

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

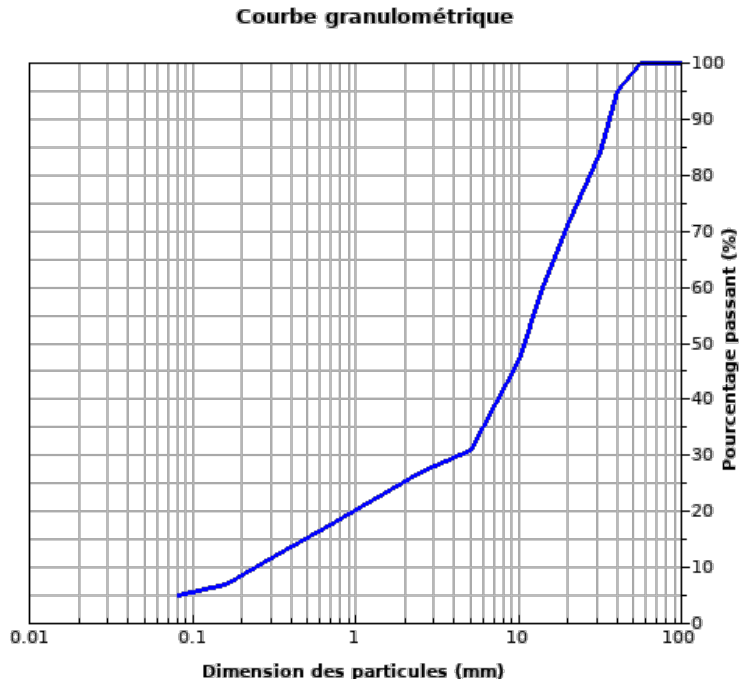
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	65915
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-07-14
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JK7266-01R/Tamisage compost 0 TM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	95	84	71	60	47	31	27	22	17	12	7	5.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D5856 cm/s	5,5E-06		
Teneur en eau initiale ASTM D5856 %	117		
Teneur en eau finale ASTM D5856 %	114		
Masse volumique sèche ASTM D5856 kg/m³	481		
Cu: 58 | D85: 32.2 | D15: 0.5 ‖ Cc: 5 | D60: 14.0 | D10: 0.2 ‖ D50: 10.8 | D30: 4.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
5.0%	26%	69%

Remarques: BC # C136916. Ne respecte pas les critères minimales de perméabilité selon l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-08-02

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
8) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C136916

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JK7266-01R\TAMISAGE COMPOST 0 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/07/14	2021/07/29
JK7266-01R\TAMISAGE COMPOST 0 TM	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/07/14	2021/07/29

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Votre # de commande: 26898
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/10/18
Rapport: R2709963
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C153610
Reçu: 2021/10/07, 10:19

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	2	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants, 2181, 4e Rue , Lévis, QC, G6W 5M6

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 26898
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/10/18
Rapport: R2709963
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C153610
Reçu: 2021/10/07, 10:19

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

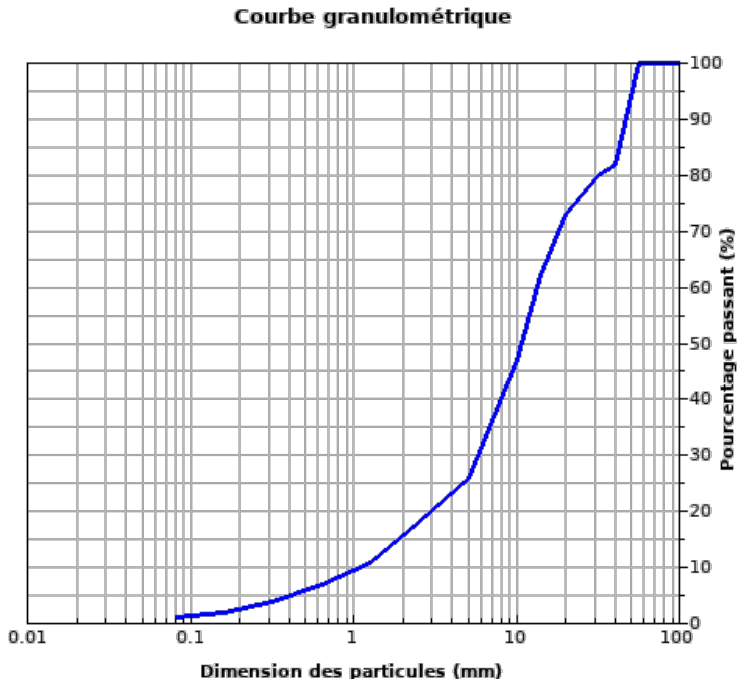
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66392
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-10-05
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JT8417-01R/TAMISAGE 33%

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	82	80	73	62	47	26	18	11	7	4	2	1.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.38E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	67		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	87		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	607		
Cu: 13 | D85: 42.3 | D15: 1.9 ‖ Cc: 2 | D60: 13.4 | D10: 1.1 ‖ D50: 10.7 | D30: 5.7			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
1.1%	25%	74%

Remarques: BC # C153610. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR.

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-14

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
18) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C153610

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JT8417-01R\TAMISAGE 33%	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8417-01R\TAMISAGE 33%	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8418-01R\TAMISAGE 50%	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8418-01R\TAMISAGE 50%	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

STRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

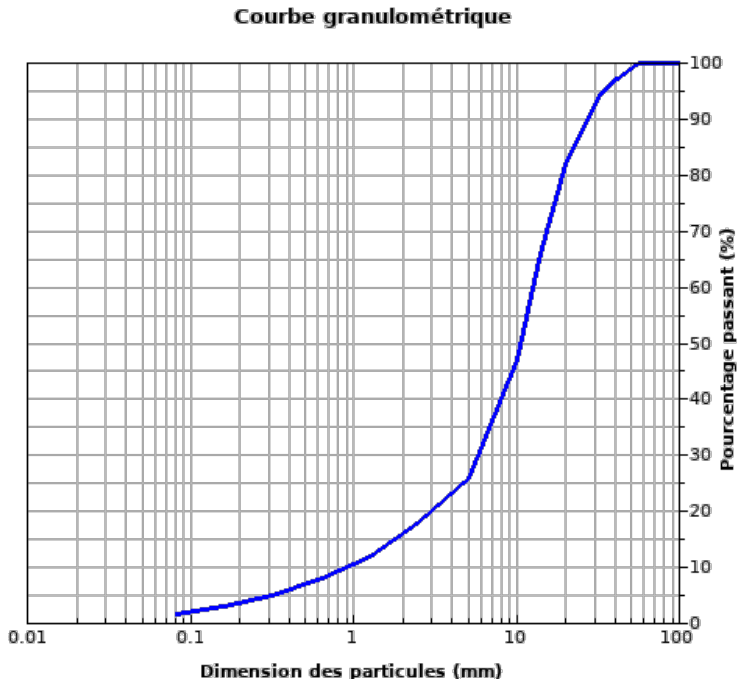
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66393
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-10-05
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JT8418-01R/TAMISAGE 50%

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	97	94	82	66	47	26	18	12	8	5	3	1.8
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	8.55E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	54		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	61		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	594		
Cu: 14 | D85: 22.4 | D15: 1.8 ‖ Cc: 3 | D60: 12.6 | D10: 0.9 ‖ D50: 10.5 | D30: 5.7			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
1.8%	24%	74%

Remarques: BC # C153610. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-14

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
18) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C153610

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JT8417-01R\TAMISAGE 33%	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8417-01R\TAMISAGE 33%	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8418-01R\TAMISAGE 50%	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26
JT8418-01R\TAMISAGE 50%	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/10/05	2021/10/26

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

STRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Sols propres

Votre # de commande: 26410
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/08/26
Rapport: R2685078
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C142800
Reçu: 2021/08/18, 13:02

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 26410
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2021/08/26
Rapport: R2685078
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C142800
Reçu: 2021/08/18, 13:02

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # de commande: 26410
Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

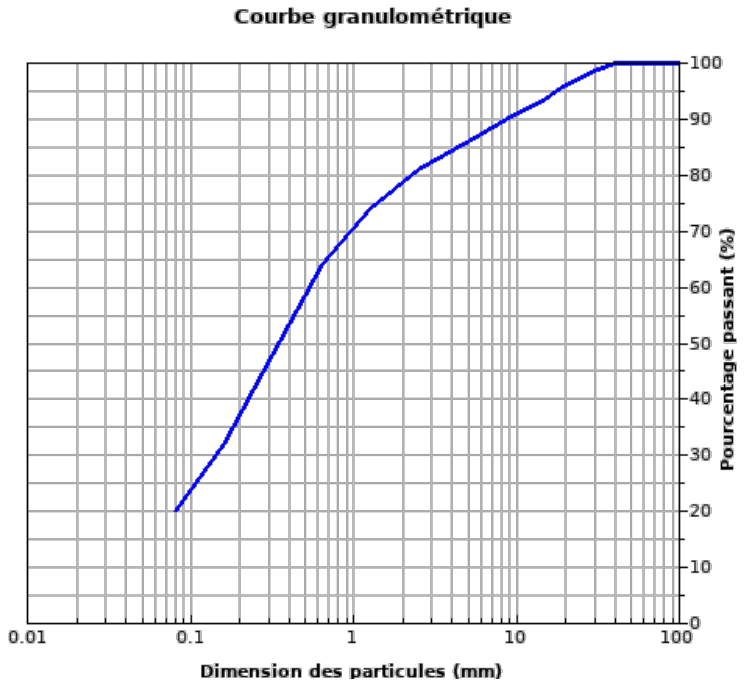
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66057
Type du matériau:	Matériel de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-08-13
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JN9844-01R/SOLS PROPRE (4012TM)

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	99	96	93	91	86	81	74	64	48	32	20.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D5856 cm/s	1.48E-03		
Teneur en eau initiale ASTM D5856 %	16.4		
Teneur en eau finale ASTM D5856 %	30.2		
Masse volumique sèche ASTM D5856 kg/m³	1398		
Cu: 0 | D85: 4.4 | D15: 0.0 ‖ Cc: 0 | D60: 0.5 | D10: 0.0 ‖ D50: 0.3 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
20.0%	66%	14%

Remarques: BC # C142800, Respecte les exigences du REIMR article 42

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-08-24

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
(418) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C142800

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JN9844-01R\SOLS PROPRE (4012TM)	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/08/13	2021/08/26
JN9844-01R\SOLS PROPRE (4012TM)	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/08/13	2021/08/26

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____
Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Votre # de commande: 27286
Votre # du projet: TERRE ÉCOCENTRE
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2022/01/07
Rapport: R2725874
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C163019
Reçu: 2021/11/17, 13:50

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants, 2181, 4e Rue , Lévis, QC, G6W 5M6

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 27286
Votre # du projet: TERRE ÉCOCENTRE
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2022/01/07
Rapport: R2725874
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER LAB BV: C163019
Reçu: 2021/11/17, 13:50

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chargé de projets
Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: TERRE ÉCOCENTRE
Votre # de commande: 27286
Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

2022/01/07 16:09

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C163019
Date du rapport: 2022/01/07

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: TERRE ÉCOCENTRE
Votre # de commande: 27286
Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

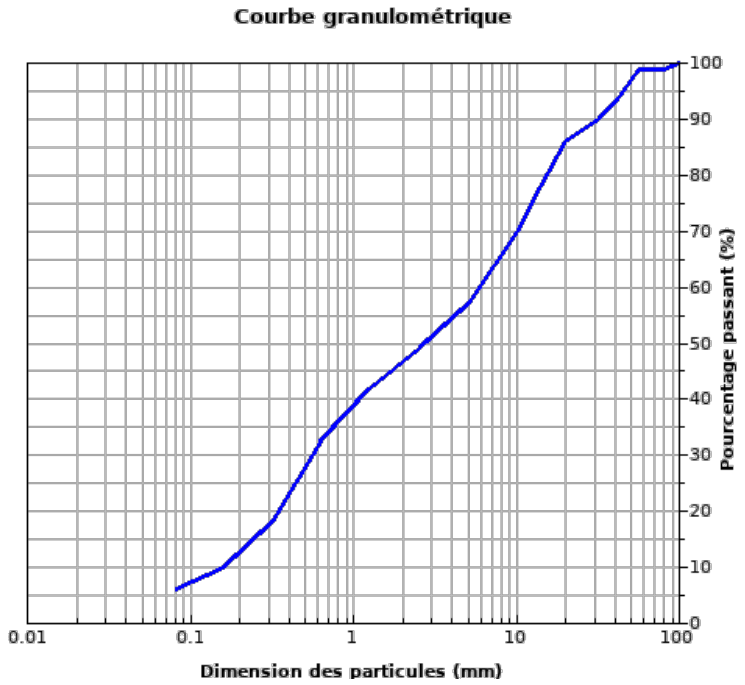
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11223313-B1
Projet:	Contrôle et essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66645
Type du matériau:	matériau de recouvrement	**Date de prélèvement:**	2021-11-08
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	recouvrement journalier	**Localisation du prélèvement:**	JZ1130-01R/Terre 4262TM

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	99	99	93	90	86	78	70	57	49	42	33	18	10	6.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	7.85E-04		
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	25		
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	34		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	1231		
Cu: 37 | D85: 19.1 | D15: 0.2 ‖ Cc: 0 | D60: 5.9 | D10: 0.2 ‖ D50: 2.7 | D30: 0.5			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
6.1%	51%	43%

Remarques: BC # C163019. Respecte les exigences de l'article 42 du REIMR

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-11-23

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(418) 543-3788
3) 543-8994

Chargé(e) de projet Lab BV : Stephane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - Lévis

Dossier C163019

☐ Oui ☐ Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)	Contenant	Échantillonné	Date Requise
JZ1130-01R\TERRE 4262 TM	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2021/11/08	2021/12/01
JZ1130-01R\TERRE 4262 TM	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2021/11/08	2021/12/01

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **Stephane.GAGNON@bureauveritas.com**

Rapport en Français

STRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____

Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Annexe 3 : Rapport d'assurance limité du professionnel en exercice indépendant sur le tonnage de matières résiduelles admissible

Rapport de mission de certification indépendant

Au conseil d'administration de la
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Nous avons réalisé une mission d'assurance limitée à l'égard des sections A et B de la section 2.5 du formulaire de déclaration annuelle ci-joint du lieu d'enfouissement technique de Hébertville-Station de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean pour la période du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2021, totalisant 128 793,27 tonnes (ci-après le « formulaire »).

Le formulaire a été préparé conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles de la Loi sur la qualité de l'environnement (les "critères applicables").

Les critères applicables au regard desquels le formulaire a été préparé sont conçus à une fin particulière soit celle de rendre compte au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Le lecteur doit garder à l'esprit que le formulaire pourrait ne pas convenir à d'autres fins.

Responsabilité de la direction

La direction est responsable de la préparation du formulaire conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Elle est également responsable du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'un formulaire exempt d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Notre responsabilité

Notre responsabilité consiste à exprimer une conclusion sous forme d'assurance limitée sur le formulaire et les autres critères applicables, en nous fondant sur notre mission d'assurance limitée. Nous avons effectué notre mission d'assurance limitée conformément à la Norme canadienne de missions de certification (NCMC) 3000, « Missions d'attestation autres que les audits ou examens d'informations financières historiques ». Cette norme requiert que nous exprimions une conclusion indiquant si nous avons relevé quoi que ce soit qui nous porte à croire que le formulaire comporte des anomalies significatives.

Notre indépendance et notre contrôle qualité

Nous nous sommes conformés aux règles sur l'indépendance ou au code de déontologie pertinents applicables à l'exercice de l'expertise comptable et se rapportant aux missions de certification, qui sont publiés par les différents organismes professionnels comptables, lesquels reposent sur les principes fondamentaux d'intégrité, d'objectivité, de compétence professionnelle et de diligence, de confidentialité et de conduite professionnelle.

Le cabinet applique la Norme canadienne de contrôle qualité (NCCQ) 1 *Contrôle qualité des cabinets réalisant des missions d'audit ou d'examen d'états financiers et d'autres missions de certification* et, en conséquence, maintient un système de contrôle qualité exhaustif qui comprend des politiques et des procédures documentées en ce qui concerne la conformité aux règles de déontologie, aux normes professionnelles et aux exigences légales et réglementaires applicables.

Résumé des travaux effectués

Une mission d'assurance limitée implique la mise en œuvre de procédures (qui consistent principalement en des demandes d'informations auprès de la direction et d'autres personnes au sein de l'entité, selon le cas, ainsi qu'en des procédures analytiques) et l'évaluation des éléments probants obtenus. Le choix des procédures repose sur notre jugement professionnel et tient compte de notre détermination des secteurs où il est susceptible d'y avoir des risques d'anomalies significatives dans le formulaire.

Les procédures mises en œuvre dans une mission d'assurance limitée sont de nature différente et d'étendue moindre que celles mises en œuvre dans une mission d'assurance raisonnable, et elles suivent un calendrier différent. En conséquence, le niveau d'assurance obtenu dans une mission d'assurance limitée est beaucoup moins élevé que celui qui aurait été obtenu dans une mission d'assurance raisonnable.

Conclusion

Sur la base des procédures que nous avons mises en œuvre et des éléments probants que nous avons obtenus, nous n'avons rien relevé qui nous porte à croire que les sections A et B de la section 2.5 du formulaire de déclaration annuelle du lieu d'enfouissement technique de Hébertville-Station de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean pour la période du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2021 n'ont pas été préparées, dans tous leurs aspects significatifs, conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l.[1]

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l.

Alma (Québec)

Le 21 mars 2022

[1] CPA auditeur, CA, permis de comptabilité publique no A114530

MNP

Rapport de mission de procédures convenues sur la quantité de matières résiduelles éliminées admissibles au paiement des redevances du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

À l'attention du conseil d'administration de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Objectif du présent rapport de mission de procédures convenues et restriction à l'utilisation et à la diffusion

Notre rapport vise uniquement à présenter les constatations découlant de la mise en œuvre de procédures convenues avec la Régie des matières résiduelles du Lac Saint-Jean (ci-après la "Régie") au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station sur la quantité de matières résiduelles éliminées admissibles au paiement des redevances du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) déclarée dans le formulaire. La Régie a confirmé que les procédures convenues étaient appropriées par rapport à l'objectif de la mission. La Régie est responsable des objets considérés visés par les procédures convenues mises en œuvre.

Ce rapport est destiné exclusivement à la Régie et au MELCC et ne devrait pas être utilisé par d'autres parties ni diffusé à d'autres parties.

Responsabilités du professionnel en exercice

Nous avons réalisé la mission de procédures convenues conformément à la Norme canadienne de services connexes (NCSC) 4400, *Missions de procédures convenues*. Une mission de procédures convenues implique la mise en œuvre des procédures précisément convenues avec la Régie ainsi que la communication dans un rapport des constatations, c'est-à-dire les résultats factuels de la mise en œuvre des procédures convenues. Nous ne faisons aucune déclaration quant au caractère approprié des procédures convenues.

La mission de procédures convenues ne constitue pas une mission de certification. Par conséquent, nous n'exprimons aucune opinion ou conclusion fournissant une assurance.

Si nous avions mis en œuvre des procédures supplémentaires, nous aurions pu prendre connaissance d'autres éléments que nous vous aurions communiqués.

Éthique professionnelle

Nous nous sommes conformés aux règles d'indépendance et aux autres règles éthiques du code de déontologie, lesquelles reposent sur les principes fondamentaux d'intégrité, d'objectivité, de compétence professionnelle et de diligence, de confidentialité et de conduite professionnelle.

Procédures et constatations

Nous avons mis en œuvre les procédures décrites ci-après, qui ont été convenues avec la Régie et consignées dans les conditions de la mission le 24 février 2022, à l'égard de la quantité de matières résiduelles éliminées admissibles au paiement des redevances du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station.

1.	Pour un échantillon de 100 billets de pesée de matières reçues pour élimination, déterminé à partir du document intitulé Consignes au professionnel en exercice indépendant pour l'application réglementaire, nous avons comparé le tonnage inscrit sur chaque billet de pesée sélectionné à celui indiqué dans le registre d'exploitation, selon le format retenu par l'exploitant, et nous nous sommes assurés que ce tonnage est compilé dans le formulaire trimestriel et le formulaire de déclaration annuelle.	Aucun écart n'a été retracé.

MNP SENCRL, srl [1]

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l.

Alma (Québec)

Le 21 mars 2022

[1] CPA auditeur, CA, permis de comptabilité publique no A114530

MNP

Annexe 4 : Rapport d'inspection et de calibration du pont-bascule routier (balance)

Avery Weigh-Tronix

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

No de bon de travail
WO-00007599

Propriétaire de l'instrument	Emplacement de l'instrument
R.M.R. LAC-ST-JEAN EST *625, Rue Bergeron Ouest* *Alma, Qc* *G8B 1V3*	***R.M.R. LAC-ST-JEAN EST*** *100, Rang # 9 Sud* *Hébertville-Station, Qc* *G0W 1T0* Balance 1

Manufacturier	Modèle	No de Série	Capacité	Longueur plate-forme	Nbr de section
WEIGH-TRONIX	*ZM-305-SG1*	*141650100*	*75,500 kg*		
WEIGH-TRONIX	*BMS9011-100T*	*14080008*	*200,000 lb*	*90'*	*5*

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : ☐ lb ☑ kg	Sensibilité à zéro	Sensibilité à charge max.	Graduation minimale	Afficheur à distance	Imprimante
	10 kg	10kg	10kg	ok	ok
Type et Condition de	**Fondation**	**Système d'écoulement**	**Approches**	**Tolérance**	
	ok	—	ok	III HD	

Vérification préliminaire	>	23970 kg	23980	23970	23980	23990	
	<	23980	23990	23970	23990	24000	
Vérification finale	>	23980	23980	23070	23980	23980	
	<	23980	23980	23080	23980	23990	

MESURES CANADA			TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS			
Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	**Oui**	**Non** ✓	**Poids du véhicule chargé**	**Étalons connus ajoutés**	**Poids du véhicule et des étalons**	**Erreur**
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivé ?	**Oui** ✓	**Non**		10000kg	9990kg	-10kg
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	**Oui** ✓	**Non**	calibrer	→	10000kg	0
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	**Oui** ✓	**Non**				
Registre Électronique	**Calibration** —	**Configuration** —				
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	**Oui**	**Non** ✓	**Code Secteur** —	**Fréquence (année)** 1 ~~2 3 4 5~~		
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)						
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)						

Description des ajustements et commentaires

Ajuster les sections.
Calibrer avec poids étalons.

Étalons Utilisés	Numéro du Certificat	Propriété de
série W	1415533	AWTX

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien	Signature	Date
Jessy Thibault	JT	26-01-2021
Client	**Signature**	**Date**

Avery Weigh-Tronix

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

No de bon de travail
WO-00007599

Propriétaire de l'instrument	Emplacement de l'instrument
R.M.R. LAC-ST-JEAN EST *625, Rue Bergeron Ouest* *Alma, Qc* *G8B 1V3*	***R.M.R. LAC-ST-JEAN EST*** *100, Rang # 9 Sud* *Hébertville-Station, Qc* *G0W 1T0* *Balance # 2*

Manufacturier	Modèle	No de Série	Capacité	Longueur plate-forme	Nbr de section
WEIGH-TRONIX *WEIGH-TRONIX*	*1310* *BMS9011-100TJ*	*170617737* *17040039*	*76,000 kg* *200,000 lb*	90'	5

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : ☐ lb ☑ kg	Sensibilité à zéro	Sensibilité à charge max.	Graduation minimale	Afficheur à distance	Imprimante
	10kg	10kg	10kg	OK	OK
Type et Condition de	**Fondation**	**Système d'écoulement**	**Approches**	**Tolérance**	
	OK	—	OK	III HD	

Vérification préliminaire	>	23950 kg	23960	23940	23950	23950	
	<	23950	23950	23940	23940	23950	
Vérification finale	>	23950	23960	23940	23950	23950	
	<	23950	23950	23940	23940	23950	

MESURES CANADA			TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS			
	Oui	Non	Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?		☑				
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivé ?	☑			10 000kg	9980kg	-20kg
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	☑		calibrer	→	10 000kg	0
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	☑					
Registre Électronique — Calibration —	Configuration —					
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente) — Oui ☐ Non ☑ — Code Secteur —	Fréquence (année) 1 ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~					
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)						
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)						

Description des ajustements et commentaires

Vérifier les sections.
Calibrer avec poids étalons.

Étalons Utilisés	Numéro du Certificat	Propriété de
série W	141533	AWTX

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien	Signature	Date
Jessy Thibault	JT	26-01-2021
Client	**Signature**	**Date**
	X	

Avery Weigh-Tronix

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

No de bon de travail
WO-00014806

Propriétaire de l'instrument	**Emplacement de l'instrument**
R.M.R. LAC-ST-JEAN EST *625, Rue Bergeron Ouest* *Alma, Qc* *G8B 1V3*	***R.M.R. LAC-ST-JEAN EST*** *100, Rang # 9 Sud* *Hébertville-Station, Qc* *G0W 1T0* balance #1

Manufacturier	Modèle	No de Série	Capacité	Longueur plate-forme	Nbr de section
WEIGH-TRONIX	*ZM-305-SG1*	*141650100*	*75,500 kg*		
WEIGH-TRONIX	*BMS9011-100T*	*14080008*	*200,000 lb*	*90'*	*5*
Weigh-Tronix	1310	170617737	76 000kg	90'	5

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : ☐ lb ☑ kg	Sensibilité à zéro	Sensibilité à charge max.	Graduation minimale	Afficheur à distance	Imprimante
	10kg	10kg	10kg	OK	OK
Type et Condition de	**Fondation**	**Système d'écoulement**	**Approches**	**Tolérance**	
	OK	—	OK	OK	

Vérification préliminaire	>	23320kg	23320	23330	23340	23410	
	<	23320	23320	23330	23490	23420	
Vérification finale	>	23300	23290	23290	23290	23290	
	<	23300	23290	23290	23290	23290	

MESURES CANADA

			TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS			
			Poids du véhicule chargé	**Étalons connus ajoutés**	**Poids du véhicule et des étalons**	**Erreur**
Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	Non ✓				
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivé ?	Oui ✓	Non		10 000kg	10 000kg	0
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	Oui ✓	Non				
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui ✓	Non				
Registre Électronique Calibration —	Configuration —					
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	Oui	Non ✓	Code Secteur —	Fréquence (année) 1 2 3 4 5		
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour) —						
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour) —						

Description des ajustements et commentaires

Ajuster l'excentration
Calibrer avec poids étalons

Étalons Utilisés	**Numéro du Certificat**	**Propriété de**
série W	141552	AWTX

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien	Signature	Date
Jessy Thibault	JT	3-09-2021
Client	**Signature**	**Date**
CORINE DUGUAY	X	3-9-2021

Avery Weigh-Tronix

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

No de bon de travail
WO-00014805

Propriétaire de l'instrument	Emplacement de l'instrument
R.M.R. LAC-ST-JEAN EST *625, Rue Bergeron Ouest* *Alma, Qc* *G8B 1V3*	***R.M.R. LAC-ST-JEAN EST*** *100, Rang # 9 Sud* *Hébertville-Station, Qc* *G0W 1T0* *Balance # 2*

Manufacturier	Modèle	No de Série	Capacité	Longueur plate-forme	Nbr de section
WEIGH-TRONIX	*1310*	*170617738*	*76,000 kg*	90'	5
WEIGH-TRONIX	*BMS9011-100TJ*	*17040039*	*200,000 lb*		
Weigh-Tronix	ZM305-SG1	170650457	77000kg		

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : ☐ lb ☑ kg	Sensibilité à zéro	Sensibilité à charge max.	Graduation minimale	Afficheur à distance	Imprimante
	10kg	10kg	10kg	ok	ok
Type et Condition de	**Fondation**	**Système d'écoulement**	**Approches**	**Tolérance**	
	ok	—	ok	ok	

Vérification préliminaire	>	23330kg	23340	23340	23340	23340	
	<	23340	23340	23340	23340	23340	
Vérification finale	>	23330	23340	23340	23340	23340	
	<	23340	23340	23340	23340	23340	

MESURES CANADA

Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	Non ✓
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivé ?	Oui ✓	Non
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	Oui ✓	Non
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui ✓	Non

Registre Électronique	Calibration	Configuration
	—	—

Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	Oui	Non ✓	Code Secteur	Fréquence (année) 1 2 3 4 5
			—	

Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour) —

Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour) —

TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS

Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
	10 000kg	10 020kg	+20kg
calibrer →		10 000kg	0

Description des ajustements et commentaires

Vérifier l'excentration : ok
Calibrer avec poids étalons.

Étalons Utilisés	Numéro du Certificat	Propriété de
série W	1415522	AWTX

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien	Signature	Date
Jessy Thibault	JT	3-09-2021
Client	**Signature**	**Date**
CORINE DUGUAY		3-9-2021

Annexe 5 : Certificat d'étalonnage des portails de détection de la radioactivité

30 SEP. 2021

Qualité NDE Ltée 164, St-Jean-Baptiste, Mercier, QC J6R 2C2 T: 450-691-9090
Quality NDE Ltd 275 Sheldon Drive, Unit 3, Cambridge, ON N1T 1A3 T: 519-894-9069

Qualité NDE est certifié / Quality NDE is certified
ISO 9001:2015

Certificat d'étalonnage
Calibration certificate

Client/Customer

Nom/Name:	LET HEBERTVILLE STATION	No Commande/P.O.:	26568
Adresse/Address:	100, 9 IEME RANG SUD	Contact:	Patrick Tremblay #2168
	HEBERTVILLE STATION, QC G0W 1T0	Certificat/Certificate:	26907

Description

Marque/Brand:	RADCOMM		
Modèle/Model:	RC-2000	# Série & ID/Serial & ID #:	12593, ESTIMATE 1318
Détecteur 1/Detector 1:		# Série & ID/Serial & ID #:	6383,
Détecteur 2/Detector 2:		# Série & ID/Serial & ID #:	6382,

Dates & Conditions

Étalonné le/Calibrated on:	2021-09-24	Température/Temperature:	20 °C
Échéance/Due date:	2022-09-24	Humidité/Humidity:	75 %

Informations générales/General information

À la réception/Received as:	Selon la norme/Within specs	Procédure/Procedure:	P-226 (E)
Au retour/Returned as:	Selon la norme/Within specs	Normes/Standards:	Fabricant/c. Q-2. r Art. 38

Résultats/Results

Lectures/Readings	Standard	Détecteur 1/Detector 1		Détecteur 2/Detector 2	
		Avant/Before	Après/After	Avant/Before	Après/After
Capteurs/Sensors	En phase	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel
Seuil/Threshold	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG
Bruit de fond/Background = CPS	≈ 4000	3295	3295	3525	3525
Haut Voltage/High Voltage = Volts	≈ 700	910.000	910.000	930.000	930.000
Test avec source/Test with source = CPS	≈ 10000	7340	7340	7365	7365
Sensibilité résiduelle/Residual sensitivity =	OK	OK	OK	OK	OK

Remarques / Remarks: _____

Identification du système d'étalonnage/Calibration system identification

Isotope:	Cs-137	# Série/Serial #:	454-455-456
Date de référence/Reference date:	2021-09-24	Activité/Activity:	0.221 uCi

Tous les étalons et équipements utilisés sont retraçables au « National Institute of Standards and Technology », ou au Conseil National de Recherches du Canada. Ce document ne peut être reproduit, sauf en totalité, sans l'approbation écrite de Qualité NDE Ltée.

All standards and test equipment used are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or to the National Research Council of Canada. This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quality NDE Ltd.

Certifié par/Certified by: Stéphane Nicolie, Tech. Signature:

30 SEP. 2021

Qualité NDE Ltée 164, St-Jean-Baptiste, Mercier, QC J6R 2C2 T: 450-691-9090
Quality NDE Ltd 275 Sheldon Drive, Unit 3, Cambridge, ON N1T 1A3 T: 519-894-9069

Qualité NDE est certifié / Quality NDE is certified
ISO 9001:2015

Certificat d'étalonnage
Calibration certificate

Client/Customer

Nom/Name:	LET HEBERTVILLE STATION	No Commande/P.O.:	26567
Adresse/Address:	100, 9 IEME RANG SUD	Contact:	Corine Duguay #2170
	HEBERTVILLE STATION, QC G0W 1T0	Certificat/Certificate:	26906

Description

Marque/Brand:	RADCOMM		
Modèle/Model:	RC-2000	# Série & ID/Serial & ID #:	12581, ESTIMATE 1317
Détecteur 1/Detector 1:		# Série & ID/Serial & ID #:	,
Détecteur 2/Detector 2:		# Série & ID/Serial & ID #:	,

Dates & Conditions

Étalonné le/Calibrated on:	2021-09-24	Température/Temperature:	20 °C
Échéance/Due date:	2022-09-24	Humidité/Humidity:	75 %

Informations générales/General information

À la réception/Received as:	Selon la norme/Within specs	Procédure/Procedure:	P-226 (E)
Au retour/Returned as:	Selon la norme/Within specs	Normes/Standards:	Fabricant/c. Q-2. r Art. 38

Résultats/Results

Lectures/Readings	Standard	Détecteur 1/Detector 1		Détecteur 2/Detector 2	
		Avant/Before	Après/After	Avant/Before	Après/After
Capteurs/Sensors	En phase	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel
Seuil/Threshold	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG
Bruit de fond/Background = CPS	≈ 4000	1890	1890	2485	2485
Haut Voltage/High Voltage = Volts	≈ 700	1,050.000	1,050.000	885.000	885.000
Test avec source/Test with source = CPS	≈ 10000	4965	4965	6785	6785
Sensibilité résiduelle/Residual sensitivity =	OK	OK	OK	OK	OK

Remarques / Remarks: _____

Identification du système d'étalonnage/Calibration system identification

Isotope:	Cs-137	# Série/Serial #:	454-455-456
Date de référence/Reference date:	2021-09-24	Activité/Activity:	0.221 uCi

Tous les étalons et équipements utilisés sont retraçables au « National Institute of Standards and Technology », ou au Conseil National de Recherches du Canada. Ce document ne peut être reproduit, sauf en totalité, sans l'approbation écrite de Qualité NDE Ltée.

All standards and test equipment used are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or to the National Research Council of Canada. This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quality NDE Ltd.

Certifié par/Certified by: Stéphane Nicolie, Tech. Signature:

Annexe 6 : Plan des zones aménagées, en exploitation ou comblées et plan d'aménagement du lieu

Alma, le 22 Novembre 2021

Monsieur Carl Savard
Régie des matières résiduelles
Du Lac-Saint-Jean RMR
625, rue Bergeron Ouest
G8B 1V3

Objet : Volumétrie des déchets enfouis au site d'enfouissement d'Hébertville-Station

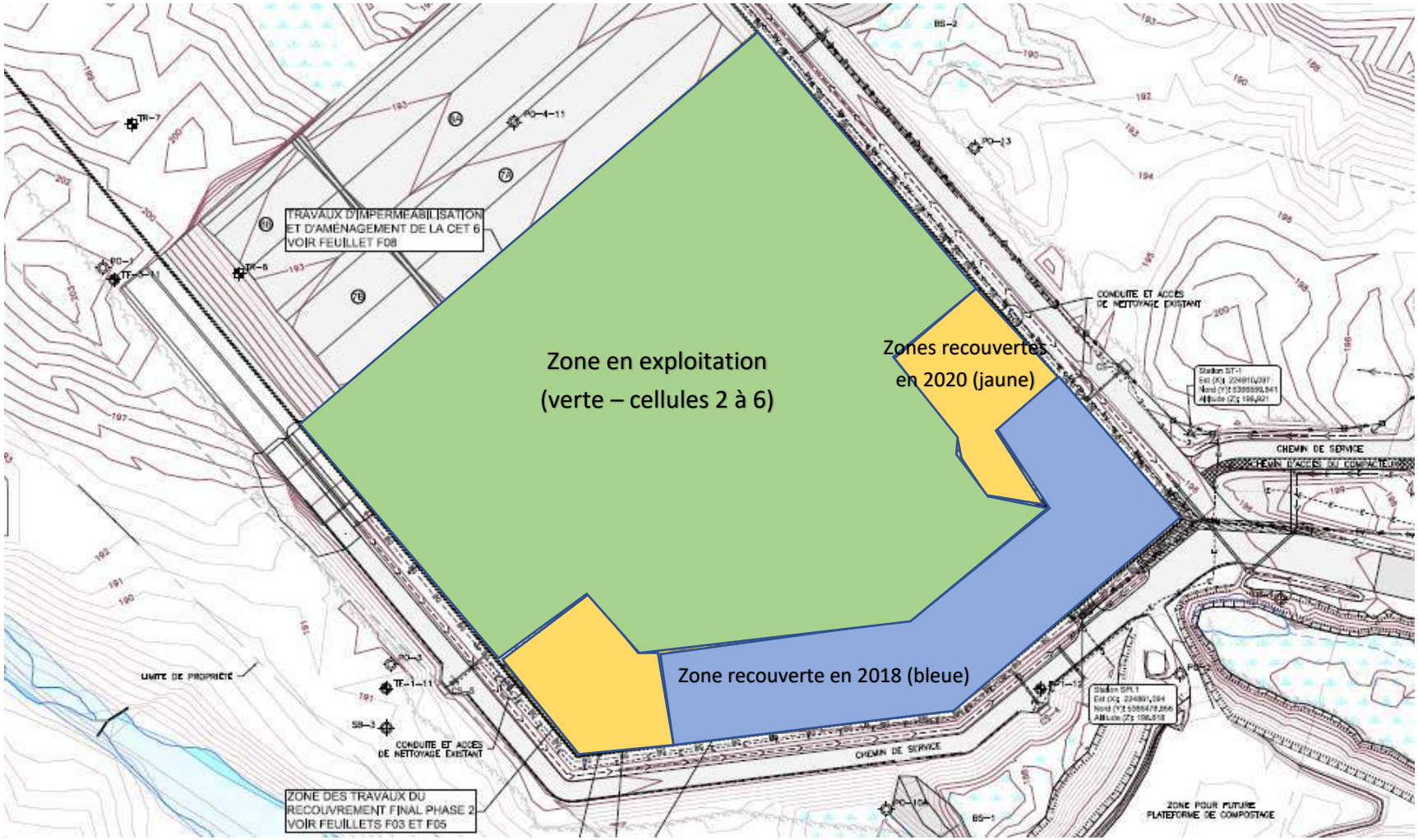
Monsieur,

Le présent document est pour vous aviser que nous avons fait des relevés et les calculs nécessaires afin de déterminer le volume des déchets enfouis au site d'enfouissement d'Hébertville-Sation.

Nous avons calculé qu'il y avait **767 024 mètres cubes** d'enfouis en date du **19 novembre 2021**

Espérant le tout conforme à vos attentes, je vous prie d'agréer, monsieur Savard, l'expression de mes sentiments distingués.

Frédéric Tremblay
Service technique ingénierie
Ingénieur


Zone en exploitation
(verte – cellules 2 à 6)
Zones recouvertes
en 2020 (jaune)
Zone recouverte en 2018 (bleue)
TRAVAUX D'IMPERMEABILISATION
ET D'AMÉNAGEMENT DE LA CET 6
VOIR FEUILLET F08
ZONE DES TRAVAUX DU
RECOUVREMENT FINAL PHASE 2
VOIR FEUILLETS F03 ET F05
CONDUITE ET ACCÈS
DE NETTOYAGE EXISTANT
CHEMIN DE SERVICE
LIMITE DE PROPRIÉTÉ
ZONE POUR FUTURE
PLATEFORME DE COMPOSTAGE

Annexe 7 : Cautionnement

Desjardins

Caisse centrale Desjardins
1, complexe Desjardins, bureau 2822
Montréal (Québec), Canada H5B 1B3
514 281-8677 Télécopieur: 514 281-5901

LETTRE DE CRÉDIT IRRÉVOCABLE STANDBY NUMÉRO S501446
FOURNIE EN VERTU DE LA
LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
(L.R.Q., c. Q-2)
ET DU
RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
(c. Q-2, r. 6.02)
POUR
le lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station.

DONNEUR D'ORDRE :
Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, Québec
G8B 1V3

BÉNÉFICIAIRE:
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
3950, boul. Harvey 4e étage
Saguenay, Québec
G7X 8L6
Att : M. Daniel Labrecque

À la demande et pour le compte de la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean, 625, rue Bergeron Ouest, Alma, Québec G8B 1V3 nous, Caisse centrale Desjardins, 1, Complexe Desjardins, 28e, Montréal, Québec H5B 1B3, ci-après appelé la CCD émettons par la présente l'engagement irrévocable de verser au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ci-après appelé le **Bénéficiaire**, toute somme ou sommes permettant d'assurer le paiement des dépenses nécessaires à l'exécution des obligations auxquelles est tenu l'exploitant de l'installation d'élimination ci-haut mentionnée, mais ne dépassant pas au total 300 000,00 CAD (Trois cent mille 00/100 dollars canadiens) dès réception par nous de toute demande écrite et de votre déclaration écrite spécifiant:

1. que la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean, a failli à son (ses) obligation(s) à laquelle (auxquelles) elle ou il est tenu par l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, des règlements, d'une ordonnance ou d'une autorisation;

   et

2. en quoi consiste le manquement de la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean.

   et

3. de l'original de la présente lettre de crédit irrévocable standby.

Tirages partiels permis.

Desjardins

Caisse centrale Desjardins
1, complexe Desjardins, bureau 2822
Montréal (Québec), Canada H5B 1B3
514 281-8677 Télécopieur: 514 281-5901

Cette lettre de crédit irrévocable standby garantie le paiement concernant l'exécution des obligations auxquelles est tenu l'exploitant de l'installation d'élimination jusqu'au 18 juillet 2015 « date de prise de fin » et sera automatiquement prorogée, sans avis, pour une période additionnelle d'un an à la date de prise de fin ou à chaque date de prise de fin future, à moins d'une notification transmise par la CCD au **Bénéficiaire**, par courrier recommandé ou certifié, au moins 60 jours avant la date d'expiration l'avisant que cette lettre de crédit ne sera pas prorogée.

Une réclamation accompagnée des pièces justificatives doit être présentée à la CCD au plus tard dans les douze mois après la date de prise de fin.

Nous honorerons votre demande de paiement faite conformément à la présente, et ce, dès réception de la réclamation et sans nous enquérir de vos droits d'effectuer telle demande, nonobstant toute objection ou dispute entre le **Bénéficiaire** et le **Donneur d'ordre**.

Cette lettre de crédit irrévocable standby est assujettie aux lois de la Province du Québec et aux Règles et Usances Uniformes Relatives aux Crédits Documentaires (révision 2007) Chambre de Commerce Internationale (Publication no. 600).

Toute correspondance et/ou réclamation devra être présentée à la Caisse centrale Desjardins, 1 Complexe Desjardins, 28e étage, Montréal, Québec H5B 1B3 et devra faire référence à notre lettre de crédit irrévocable standby no. S501446 émise le 31 juillet 2014.

EN FOI DE QUOI, la CCD, par leurs représentants dûment autorisés, ont signé les présentes.

Signature autorisée
Michael Lim Kam Cheong

Signature autorisée
Pierre Lavallée

Fédération des caisses Desjardins

1, Complexe Desjardins
15e étage, Tour Sud
Montreal, Quebec, H5B 1B3
Téléphone: 514-281-8677
Télécopieur: 514-281-5901
SWIFT: CCDQCAMMXXX

14-53850 mc2

Régie de gestion des matières
résiduelles du Lac Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, Québec, G8B 1V3 Canada

le 12 janvier, 2021

Objet : NotreLettre de crédit standby irrévocablen° :S501446
Bénéficiaire : Ministère du Développement durable,

Nous avons débité votre compte valeur le 12 janvier, 2021,
comme suit:

Description	Devise	Montant
Frais Dollars Canadiens		
Frais de commission	CAD	-2 500,00
Frais totaux Dollars Canadiens	**CAD**	**-2 500,00**
Total final Dollars Canadiens	**CAD**	**-2 500,00**

Capital	Taux	Période de calcul	Période de recouvrement (JJMMMAA)	Montant
500 000,00 CAD	0.50%	Journalier	01jan21 - 31déc21	2 500,00 CAD

Notre Frais de commission est calculée sur une base journalière de 365.

À moins d'instructions contraires dans la présente, toute correspondance ou demande de renseignement concernant cette transaction doit être adressée à notre centre de service à la clientèle à l'adresse ci-dessus ou au numéro de téléphone: 514-281-2818 ou 1-800-707-2305 ou par courriel: import.export@desjardins.com.
Dans toute correspondance ou demande de renseignements, veuillez indiquer notre numéro de référence.
Le présent document est produit par ordinateur et n'exige aucune signature.

Le présent document est produit par ordinateur et n'exige aucune signature.

2021-02-22
débit : 70014-53850 2500$
crédit : 11-20-06 2500$

Desjardins
Entreprises

Alma, le 25 Février 2022

Régie de Gestion des matières résiduelles du Lac St-Jean
Monsieur Carl Gaudreault
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Qc)
G8B 1V3

Objet : Lettres de crédit standby

Monsieur Gaudreault,

Par la présente, nous vous confirmons que les lettres de crédit standby ont été renouvelées pour une période de 1 an soit, du 1er janvier au 31 décembre 2022. Le paiement des frais de commission a été effectué à votre compte 53850 le 5 janvier 2022 comme suit :

- Frais de commission = **2 500 $** pour lettre au montant de 500 000$ portant le # réf. S500610. Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour le Lieu d'enfouissement technique de L'Ascension de N.S. (300 000 $), le Centre de transfert de Roberval (100 000 $) et le Centre de transfert de Dolbeau-Mistassini (100 000 $)..

- Frais de commission = **2 500 $** pour lettre au montant de 500 000$ portant le # réf. S501446. Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour le Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station.

- Frais de commission = **2000 $** pour lettre au montant de 100 000$ portant le # réf..LCS503339MTL Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour Centre de transfert de Dolbeau Mistaissini

- Frais de commission = **2000 $** pour lettre au montant de 100 000$ portant le # réf LCS503340MTL. Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour le Centre de transfert De Roberval

Pour de plus amples informations, n’hésitez pas à communiquer avec la soussignée.

Espérant le tout conforme, veuillez agréer, Monsieur Gaudreault, l’expression de nos sentiments les meilleurs.



Jean Lefebvre
Directeur de comptes

Annexe 8 : Déclaration du fiduciaire

Desjardins
Gestion de patrimoine

FIDUCIE DU FONDS DE GESTION POST-FERMETURE
DE LA RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
DU LAC ST-JEAN (LET HÉBERTVILLE)

DÉCLARATION DU FIDUCIAIRE

À titre de fiduciaire, nous déclarons conformément à la convention de fiducie intervenue le 17 juillet 2014 et également à la « condition 11 » énoncée au décret 1306-2013 adopté le 11 décembre 2013 les faits suivants :

- En se basant sur le rapport de l'expert mandaté par la constituante daté du 22 novembre 2021, le volume total de déchets enfouis à ce jour, est de 767 024 m^3. Si nous déduisons de ce total 2021 le total qui nous a été transmis pour l'année 2020, lequel se chiffrait à 646 793 m^3, nous concluons que le volume pour la période de l'année 2021 est donc de 120 231 m^3;

- La contribution reçue pour l'année 2021 se chiffre à 923 201.00$;

- Le taux accepté par le MDDELCC, pour la période du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2023, selon la lettre reçue du MDDELCC datée du 11 juin 2019, est de 4.56$/ m^3;

- Le tableau suivant résume la situation pour la période du 1er janvier au 31 décembre 2021, en tenant compte des faits ci-dessus.

Volume enfoui 2021 (m^3) – calculé par déduction par le fiduciaire	Taux contribution ($/$m^3$)	Contribution à payer - 2021 ($)	Contribution reçue – 2021 ($)	Surplus observé - 2021 ($)
120 231	4,56	548 253.36	923 201.00	374 947.64

- Le patrimoine fiduciaire était, au 1er janvier 2021, de 3 534 356.31$;

- Le patrimoine fiduciaire s'élève, en date du 31 décembre 2021, à 4 509 823.63$.

Signée à Montréal, ce 9 mars 2022.

FIDUCIE DESJARDINS INC.

PAR : _____ PAR : _____
Isabelle Gauthier Geneviève Chamberland

Desjardins Gestion de patrimoine est un nom commercial utilisé par Fiducie Desjardins inc.

FIDUCIE DU FONDS DE GESTION POST-FERMETURE DE LA RÉGIE DES GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC ST-JEAN (LET HEBERVILLE)

État des résultats du 1er janvier au 31 décembre 2021

PRODUIT		
Revenus		
Intérêts sur encaisse	5,11 $	
Intérêts sur CPG	- $	
Intérêts sur titres fixes	63 085,10 $	
Dividendes	75,56 $	
Total des revenus		63 165,77 $
TOTAL DES REVENUS		63 165,77 $
Profit (perte) sur placements		
Profit sur vente de placements	4 523,01 $	
Perte sur vente de placements	(15 422,46) $	
Total des profits (pertes)		(10 899,45) $
TOTAL DES REVENUS		(10 899,45) $
TOTAL PRODUIT		52 266,32 $
CHARGE		
Dépenses		
Honoraires	- $	
Impôts	- $	
Dépenses diverses	- $	
Total des dépenses		- $
Résultat de la période		- $
TOTAL CHARGE		- $
BÉNÉFICE NET		52 266,32 $

FIDUCIE DU FONDS DE GESTION POST-FERMETURE DE LA RÉGIE DES GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC ST-JEAN (LET HÉBERVILLE)

Bilan au 31 décembre 2021

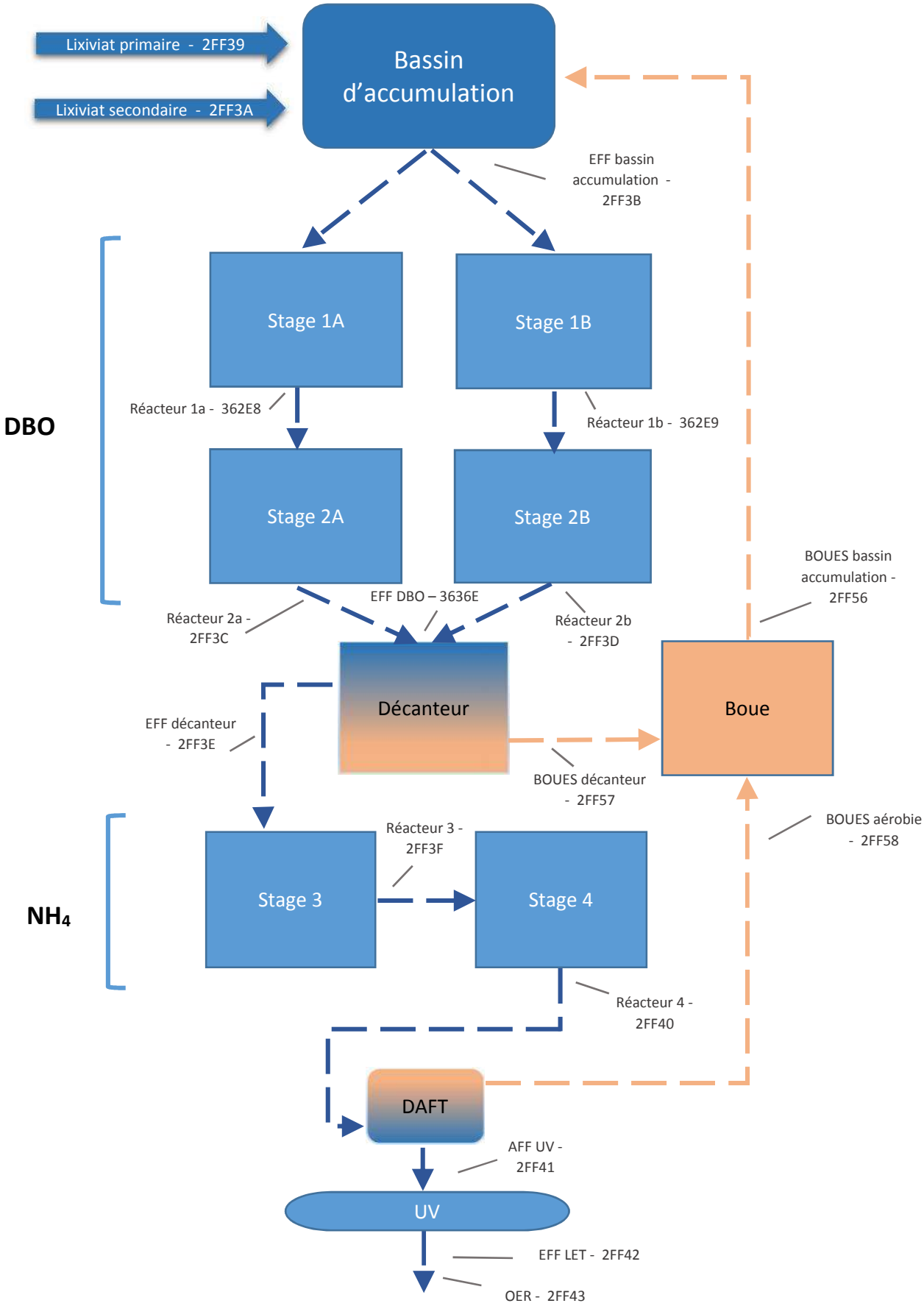
ACTIF		
Actif à court terme		
Encaisse	1 081 429,32 $	
Contributions à recevoir	- $	
Intérêts courus sur titres fixes	16 112,56 $	
Dividendes à recevoir	- $	
Total Actif à court terme		1 097 541,88 $
Total Actif à court terme		1 097 541,88 $
Placements		
Placements	3 412 281,75 $	
Total des placements		3 412 281,75 $
TOTAL DES PLACEMENTS		3 412 281,75 $
TOTAL ACTIF		**4 509 823,63 $**
PASSIF		
Passif à court terme		
Honoraires à payer	- $	
Impôts à payer	- $	
Total passif à court terme		- $
Total du passif		- $
TOTAL PASSIF		- $
AVOIR DE LA FIDUCIE		
Avoir net au 1er janvier 2021	3 534 356,31 $	
Contributions du constituant	923 201,00 $	
Apports	- $	
Retraits	- $	
Total de l'avoir		4 457 557,31 $
Résultat net de la période		52 266,32 $
Total Avoir au 31 décembre 2021		4 509 823,63 $
TOTAL AVOIR DE LA FIDUCIE		4 509 823,63 $
PASSIF ET AVOIR		**4 509 823,63 $**

Annexe 9 : Plan des points d'échantillonnage et schéma d'écoulement du lixiviat


ÉMISSAIRE DE REJET
1 km de l'usine
PO-6
PO-7
SB-5
PLUVIAL BASSIN ACCUMULATION
Torchère
CS-1
CONDUITE DE REFOULEMENT DU LIXIVIAT
Bassin d'accumulation du lixiviat
PO-4
Plate-forme de déshydration des boues
Terre végétale
5 233 218
MH-10
4 467 179
PO-9
Usine de traitement des biogaz
CS-2
ES-2
PO13A
PO13B
SB-2
Bassin de sédimentation 2
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
5 233 219
PO-13
Bâtiment administratif garage et balances
Futur bassin de sédimentation 3
SB-4
Zone tampon de 50 m
ES-3
PO-2 reloc
PO-1
SB-1
PO-2
5 408 904
SPL-1
Lixiviat primaire/secondaire
DRAIN CELLULE
PO-1B
PO-1A
PO-3
PO-10
ES-1
Zone d'entreposage de roc
SB-3
PO10A
PO10B
Bassin de sédimentation 1
RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Schéma de traitement du lixiviat / Points d'échantillonnages

LET - Hébertville-Station



Annexe 10 : Rapport d'échantillonnage des lacs environnants

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669
Courriel: info@sedac.ca

RAPPORT JOURNALIER DE CHANTIER

Client :	120 RMR du Lac-St-Jean		
N^{o} de projet :	G21-120-03		
Titre du projet :	Suivi des 5 lacs		
Chargé de projet :		Date :	14/07/2021
Technicien :	Simon Bilodeau	Heure :	

DESCRIPTION

Échantillonnage des 5 points tel que mentionné sur le divis ainsi qu'un duplicata

REMARQUES

Dup = LB-02
LDH-01: Échantillonné au bout du tuyau de déverssement.
LDA-01: Échantillonné à la sortie du barrage.
LDA-02: Échantillonné au bout du terrain No 10.
Ajouter le nouveau Point G.P.S de LDA-02 au dossier: N 48°26'.346'' W 071°34',037''
LB-01: Échantillonné au bout du terrain No 92.
LB-02 : Échantillonné au bout du terrain NO 51.

PROCHAINE VISITE

N/A

MATÉRIEL UTILISÉ

Matériel utilisé	Oui	Quantité / Temps
Pompe à Wattera électrique		
Pompe à Wattera à gaz		
Cadenas		
Pompe péristaltique		
Tubulure Wattera		
Clapet Wattera		
Baguette d'échantillonnage	X	1

FORMULAIRE(S) JOINT(S)

N/A

PHOTOGRAPHIE(S)

Oui voir dossier

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669
Courriel: info@sedac.ca

ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

Client : 120 RMR du Lac-St-Jean
Contact client : Lisa Gauthier
Chargé de projet :

N° de projet : G21-120-03
Page : 1 / 1
Date (aaaa/mm/jj): 2021 / / 7 au 14
Technicien : Simon Bilodeau

Nom d'échantillon :		LDH-01	LDA-01	LDA-02	LB-01	LB-02	
Paramètres	Turbidité (1-5)[2]	2	1	1	1	1	
	Couleur (V, B, G, J, C)[1]	J	C	C	C	C	
	Odeur (A, F, M, P)[3]	A	A	A	A	A	
	pH	LAB	LAB	LAB	LAB	LAB	
	Température (°C)	LAB	LAB	LAB	LAB	LAB	
	Conductivité (µS)	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	
Lecture du débitmètre ou débit estimé (L/min)[4]		N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	
Débit qualitatif[5]		N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	
Irisation (hydrocarbures)		Non	Non	Non	Non	Non	
Présence de MES/dépôt		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	
Photo de l'échantillon		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Description point de prélèvement[6]		AD	AD	AD	AD	AD	
Remarques Observations						Duplicata	

Conditions atmosphériques : 23°C Nuageux

[1]**Codes couleur :** V : Vert B : Brun G : Gris J : Jaune C : Claire
[2]**Turbidité :** 1 : Transparent / 2,54 cm 5 : Opaque / 2,54 cm
[3]**Codes odeur :** A : Absente F : Faible M : Modérée P : Prononcée
[4]**Débit estimé :** utilisation des méthodes d'évaluation du débit
[5]**Débit qualitatif :** FA : Faible MO : Moyen FO : Fort
[6]**Description :** AD : Adéquat AM: Amélioration à apporter

Effectué par : Simon Bilodeau
Date : 2021-07-14
aaaa/mm/jj

Annexe 11 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

Tableau 4.3.4.1 : ***Résultats du suivi des eaux souterraines***

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

		Période ►	**Printemps**										
		Date d'échantillonnage ►	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	18-mai	
		Puits d'observation ►	PO-1	PO-1A	PO-2	PO-3	PO-4	PO-6	PO-7	PO-9	PO-10B	PO-13	
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	
REIMR (art. 57 et 66)			C122693	C122693		C122693	C122693	C122693	C122693	C122693	C122693	C122693	
Profondeur des eaux	m	---	2.41	12.53		1.64	2.81	2.92	7.55	2.82	2.1	2.56	
Élévation des eaux	m	---	201.49	184.62		189.43	192.37	193.23	184.65	192.72	189.24	191.49	
Conductivité électrique	µS/cm	---	130	500		94	420	280	490	120	180	1400	
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002		< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	
DBO5	mg/L	---	< 5.3	< 4		< 4	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 4	< 4	
DCO	mg/L	---	< 5	15		7	7	9	32	12	< 5	18	
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.19	< 0.06	< 0.06	
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.22		< 0.02	0.27	< 0.02	0.35	< 0.02	< 0.02	0.27	
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002		< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.13		< 0.02	0.069	0.055	0.16	< 0.02	< 0.02	0.51	
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002		< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
Chlorures	mg/L	250	1.4	3.9		1.4	2.1	0.92	4.7	0.29	1.5	200	
Chrome	mg/L	0.05	0.00065	< 0.0005		0.00069	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0		0	0	0	0	0	0	**2**	
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003		< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001		< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Manganèse	mg/L	0.55	0.12	0.42		0.074	0.037	0.018	0.41	0.17	0.084	**1.4**	
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001		< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Nickel	mg/L	0.02	0.0043	0.0021		0.0048	0.0012	0.0018	0.0025	< 0.001	0.018	0.0089	
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.2		0.16	0.025	0.12	0.082	< 0.02	3	< 0.2	
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001		< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Sodium	mg/L	200	4.9	40		4	73	14	62	2.3	8.3	33	
Sulfates totaux	mg/L	500	26	74		20	82	41	86	8.5	49	310	
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.04	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.2	< 0.02	< 0.2	< 0.2	< 0.02	
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004		< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005		< 0.005	< 0.005	0.0059	< 0.005	0.006	0.015	< 0.005	

Commentaires généraux : la norme du manganèse N'existe plus a été relocalisé

Tableau 4.3.4.1 :

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

		Période ►	**Été**									
		Date d'échantillonnage ►	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août	11-août
		Puits d'observation ►	PO-1	PO1A	PO-2 reloc	PO-3	PO-4	PO-6	PO-7	PO-9	PO-10B	PO-13
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 57 et 66)			C141448	C141448	C141448	C141448	C141448	C141448	C141448	C141448	C141448	C141448
Profondeur des eaux	m	---	3.12	13.4	7.79	1.75	2.94	3.2	7.95	3.4	2.92	2.59
Élévation des eaux	m	---	200.78	183.75	191.07	189.32	192.24	192.95	184.85	192.14	188.42	191.46
Conductivité électrique	µS/cm	---	190	530	940	300	420	280	420	120	230	1400
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	0.0028	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	< 5	9	23	< 5	8	< 5	18	< 5	< 5	14
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.075	**0.48**	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.26	0.89	< 0.02	0.23	< 0.02	0.25	0.027	< 0.02	0.26
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.12	0.13	< 0.02	0.068	0.051	0.12	< 0.02	< 0.02	0.05
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	3.7	3.6	50	8.4	2.1	1	2.8	0.3	2.1	190
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 100	< 10	**3**	< 100	< 10	< 100	< 100	< 100	< 100	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.093	0.37	0.4	0.19	0.033	0.019	0.38	0.16	0.089	**0.82**
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0063	0.0019	0.014	0.014	< 0.001	0.0017	0.002	< 0.001	**0.026**	0.0088
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.073	< 0.02	1.1	< 0.02	0.13	< 0.02	< 0.02	3.2	< 0.2
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	3.6	34	56	5.6	64	13	37	1.8	8.4	31
Sulfates totaux	mg/L	500	< 0.5	74	130	86	82	42	84	10	51	300
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005	0.0069	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.014	< 0.005

Commentaires généraux :

Tableau 4.3.4.1 :

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

		Période ►	**Automne**									
		Date d'échantillonnage ►	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct	26-oct
		Puits d'observation ►	PO-1	PO-1A	PO-2 reloc	PO-3	PO-4	PO-6	PO-7	PO-9	PO-10B	PO-13
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 57 et 66)			C158054/ 21A833802	C158034	C158074	C158034	C158034	C158034	C158054/ 21A833802	C158034	C158034	C158034
Profondeur des eaux	m	---	2.13	13.98	8.12	1.63	2.93	3.55	11.1	2.67	2.91	2.39
Élévation des eaux	m	---	201.73	183.17	190.74	195.44	192.25	192.6	181.7	192.87	188.43	191.66
Conductivité électrique	µS/cm	---	290	470	950	200	410	260	420	130	240	1400
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	5.8	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 5.3	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	7	8	29	< 5	< 5	< 5	< 4	< 5	< 4	11
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	**0.44**	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	**0.42**	0.17	0.15
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.21	0.85	< 0.02	0.17	< 0.02	0.21	< 0.02	< 0.02	0.28
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.12	0.12	< 0.02	0.069	0.057	0.13	< 0.02	< 0.02	0.051
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	5.2	2.7	50	3.9	2.1	0.96	2.4	0.34	3.8	200
Chrome	mg/L	0.05	0.00062	< 0.0006	< 0.00066	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.00073	0.00064	< 0.0006
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 10	< 10	0	< 10	0	< 100	< 10	0	< 100	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.088	0.37	0.38	0.16	0.027	0.019	0.37	0.18	0.078	**1.2**
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.012	0.0016	0.011	0.013	0.0014	0.0015	0.003	< 0.001	**0.029**	0.0052
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.33	0.47	0.024	0.14	0.13	0.69	< 0.02	4.4	< 0.2
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	3.7	39	76	4.1	73	14	45	2	9.1	37
Sulfates totaux	mg/L	500	120	77	160	63	82	34	100	8.7	4.4	300
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	0.0014	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	0.00077	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	0.0091	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.013	< 0.005
Commentaires généraux :			colif. Féc. en reprise						colif. Féc. en reprise			

Tableau 4.3.4.1 :

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

		Période ►	**Commentaires**
		Date d'échantillonnage ►	
		Puits d'observation ►	
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	
REIMR (art. 57 et 66)			
Profondeur des eaux	m	---	
Élévation des eaux	m	---	
Conductivité électrique	µS/cm	---	
Composés phénoliques	mg/L	---	
DBO5	mg/L	---	
DCO	mg/L	---	
Fer	mg/L	0.3	
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	
Benzène	mg/L	0.005	
Bore	mg/L	5	
Cadmium	mg/L	0.005	
Chlorures	mg/L	250	
Chrome	mg/L	0.05	
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	
Cyanures totaux	mg/L	0.2	
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	
Manganèse	mg/L	0.55	
Mercure	mg/L	0.001	
Nickel	mg/L	0.02	
Nitrates + nitrites	mg/L	10	
Plomb	mg/L	0.01	
Sodium	mg/L	200	
Sulfates totaux	mg/L	500	
Sulfures totaux	mg/L	0.05	
Toluène	mg/L	0.024	
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	
Zinc	mg/L	5	

Commentaires généraux :

Tableau 4.3.4.2 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation amont PO-1		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	61	62	170	119	67	149	107	125
Composés phéno	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.002	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	10	32	18	< 5	7	< 5	1660	64
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	0.042	< 0,02	< 0.02	< 0.10	0.14
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.23	0.04	< 0.02	0.07	0.1	< 0.05	0.6	0.9
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	0.21	0.07	0.4	< 0.5	< 0,5	< 0.5	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,005	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<10	< 10	< 1	< 1	< 1	< 10	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,01	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.007	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.043	0.06	0.17	0.114	0.041	0.067	0.024	0.046
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	0.0005
Nickel	mg/L	0.02	<0,01	< 0.01	0.02	0.004	0.002	0.011	< 0.002	0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	0.03	0.66	< 0.04	< 0,04	0.19	0.2	0.3
Plomb	mg/L	0.01	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	6.9	5.6	12	5.76	4.44	16.4	20.5	17.5
Sulfates totaux	mg/L	500	4.1	5.1	40	10.6	5.5	34.2	6	8
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,005	0.006	0.011	< 0.003	< 0,003	0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.2 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation amont PO-1		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328892	2402551	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	201	63	70	172.2	1560	148	340	150
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	53	69	83	68	178	1080	< 10	5
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.07	< 0.07	0.07	0.13	0.1	0.07	< 0.020	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.020	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	0.18	< 1	0.48	0.36
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	< 10	0	< 10	0	0	< 90	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.2	0.088	0.047	0.117	0.13	0.128	0.16	0.078
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.0002	0.0004	< 0.0002	0.0006	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.016	0.007	0.004	0.01	0.009	0.009	0.017	0.004
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.3	0.1	0.6	0.2	0.1	0.3	0.037	0.067
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	0.004	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	13.8	7.4	6	7.9	6.3	6.2	4.7	3
Sulfates totaux	mg/L	500	63	6	7	55	54	3	130	37
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.001	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	0.013	0.044	< 0.01	0.028	< 0.01	0.01	0.0095	< 0.005

Tableau 4.3.4.2 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation amont PO-1		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C035753	C051574 / C056537	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	210	200	130	190
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 5.3	< 4
DCO	mg/L	---	13	<5,0	< 5	< 5
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	0.027	0.62	1.4	3.7
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	0.00065	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	NA	0	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.12	0.064	0.12	0.093
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0056	0.0069	0.0043	0.0063
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.023	<0,02	< 0.02	< 0.02
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	4.8	3	4.9	3.6
Sulfates totaux	mg/L	500	49	68	26	< 0.5
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.04	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	0.0051	< 0.005	< 0.005

Tableau 4.3.4.3 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-1A		**Date d'échantillonnage ►**	2021-05-18	2021-08-11	2021-10-26
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C122693	C141448	C158034
Conductivité élect	µS/cm	---	500	530	470
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	< 4	5.8
DCO	mg/L	---	15	9	8
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	0.44
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.22	0.26	0.21
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.13	0.12	0.12
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	3.9	3.6	2.7
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0006
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	< 10	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.42	0.37	0.37
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0021	0.0019	0.0016
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.2	0.073	0.33
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	40	34	39
Sulfates totaux	mg/L	500	74	74	77
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.04	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005

Tableau 4.3.4.4 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-2		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	180	140	210	168	140	128	140	188
Composés phéno	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.004	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	47	< 10	14	6	< 5	152	231
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	0.217	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.07	< 0.02	0.04	< 0.05	0.05	< 0.05	0.54	0.33
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	1.4	1.5	1.9	1	0.8	1.2	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,006	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	1	10	0	< 1	< 1	< 1	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,02	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.071	0.013	0.084	0.016	0.014	0.021	0.019	0.018
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,02	< 0.01	< 0.01	0.003	0.008	0.009	0.022	0.007
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.04	0.15	0.03	0.06	0.04	0.16	< 0.10	0.2
Plomb	mg/L	0.01	<0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	5.1	15	14	12.8	6.22	7.02	4.1	4
Sulfates totaux	mg/L	500	7.7	10	14	13.7	11.3	13.3	6	9
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,006	0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.4 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-2		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-11-01	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2325188	2402548	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	160	158	174	177.3	2	237	320	370
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	13	< 4	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	127	25	26	47	49	13	< 10	8
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.13	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.18	0.07	0.13	0.21	0.19	< 0.05	0.074	0.11
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.26	< 0.1	0.38	0.04	0.029
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	2	4.6	5	6.2	8
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.023	0.044	0.048	0.047	0.402	0.348	0.5	0.3
Mercure	mg/L	0.001	0.0002	0.0002	< 0.0002	0.002	< 0.0002	0.0048	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.009	0.006	0.004	0.003	0.01	0.006	0.0054	0.0033
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	<0.10	0.3	0.2	2.2	0.1	0.023	0.21
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	<0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	4	5	5.5	9.2	9.3	10.6	12	11
Sulfates totaux	mg/L	500	9	9	7	11	18	18	29	60
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0.02	0.36	< 0.02	< 0.02	0.07	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	<0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	<0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.0050	< 0.005

Tableau 4.3.4.4 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-2		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03575	C051574
Conductivité élect	µS/cm	---	380	460
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	9	<5,0
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.053	0.079
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	0.033	0.036
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	7.4	7.1
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.14	0.22
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.003	0.0043
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.098	0.04
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	14	13
Sulfates totaux	mg/L	500	58	88
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005

Tableau 4.3.4.5 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2021-08-11	2021-10-26
PO-2 reloc				
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C141448	C158034
Conductivité élect	µS/cm	---	940	950
Composés phéno	mg/L	---	0.0028	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	23	29
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.89	0.85
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.13	0.12
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	50	50
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.00066
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	3	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.4	0.38
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.014	0.011
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.47
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	56	76
Sulfates totaux	mg/L	500	130	160
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	0.0014
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	0.00077
Zinc	mg/L	5	0.0069	< 0.005

Tableau 4.3.4.6 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-3		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	67	150	180	171	220	102	144	190
Composés phéno	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.004	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	24	16	12	< 5	< 5	26	43
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	<0,05	0.06	0.21	0.38	0.3	0.07	0.21	0.2
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	2.8	3.4	3.4	1.8	2.7	1.3	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,007	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<1	<10	< 10	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,03	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.033	0.077	0.22	0.164	0.23	0.105	0.21	0.334
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,03	< 0.01	< 0.01	0.007	0.007	0.006	0.008	0.008
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.93	0.65	0.88	2.2	0.5	1.74	0.2	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,003	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	4.8	22	24	11	18.5	5.14	5.8	7.1
Sulfates totaux	mg/L	500	5	20	16	15.8	25.2	12.3	26	40
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	0.05	0.07
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,007	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.6 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
PO-3										
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328889	2402549	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	136	169	182	170.6	111	198	150	180
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	5	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	68	20	17	107	48	47	< 10	16
Fer	mg/L	0.3	< 0.1	< 0.10	0.12	0.35	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.31	< 0.07	0.21	0.21	< 0.07	0.11	< 0.020	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.14	< 0.1	0.16	< 0.020	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	2	1.1	7	1.4	2.2
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	< 10	0	0	< 90	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.19	0.226	0.29	0.212	0.101	0.144	0.14	0.21
Mercure	mg/L	0.001	0.0005	< 0.00020000	< 0.0002	0.0007	< 0.0002	0.0004	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.006	0.005	0.011	< 0.002	0.005	0.013	0.0061	0.0076
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.2	0.5	0.2	0.6	0.2	0.4	0.027	0.23
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	4.7	5.4	5.8	19.4	9.9	7	5.5	8
Sulfates totaux	mg/L	500	28	37	48	37	23	55	32	52
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.13	0.08	0.04	0.53	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005

Tableau 4.3.4.6 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
PO-3						
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03707	C051574	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	290	110	94	300
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	8	<5,0	7	< 5
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	8.2	1.3	1.4	8.4
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	0.00069	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	0	0	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.16	0.096	0.074	0.19
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.017	0.0052	0.0048	0.014
Nitrates + nitrites	mg/L	10	1.5	0.022	0.16	1.1
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	5	3.6	4	5.6
Sulfates totaux	mg/L	500	86	23	20	86
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005	< 0.005	< 0.005

Tableau 4.3.4.7 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-4		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	560	550	550	604	545	489	482	446
Composés phéno	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	5	<4	< 4	2	< 2	3	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	17	38	18	< 5	< 5	6	60	29
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.070	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.25	0.19	0.28	0.44	0.39	0.32	0.43	0.34
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.08	0.1	0.1	0.094	0.086	0.084	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0,0005	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	2.6	2.5	2.8	2.3	2	1.9	< 2.0	2
Chrome	mg/L	0.05	<0,008	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.001	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,04	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.008	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.059	0.043	0.039	0.033	0.028	0.022	0.048	0.041
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,04	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0,001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	1.7	2.2	1.6	0.63	0.85	0.5	0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,004	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	96	110	97	99.1	91.7	77.7	79.2	80.6
Sulfates totaux	mg/L	500	110	91	93	86.7	81.4	77.7	72	80
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.02	0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0004	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,008	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.7 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-4		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-01	2018-05-30	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328890	2402550	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	470	490	485	456	414	434	460	450
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	6	< 1	5	< 4
DCO	mg/L	---	9	14	18	22	14	12	< 10	11
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.36	0.35	0.44	0.24	0.28	0.25	0.26	0.35
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.11	< 0.10	< 0.1	0.34	< 0.1	0.26	0.077	0.069
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	1.7	2	1.9	2
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.052	0.046	0.045	0.047	0.041	0.024	0.032	0.046
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.0002	0.0037	< 0.0002	0.0011	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.0011	0.0011
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	< 0.10	0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	0.15	0.028
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	73.2	78	85.7	77.9	73.1	71	69	76
Sulfates totaux	mg/L	500	74	81	79	77	92	90	90	90
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	0.0004	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	< 0.010	< 0.01	0.014	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005

Tableau 4.3.4.7 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
PO-4						
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03575	C051574	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	440	440	420	420
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 5.3	< 4
DCO	mg/L	---	13	5	7	8
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.28	0.19	0.27	0.23
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.063	0.071	0.069	0.068
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	2	1.9	2.1	2.1
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	0	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.027	0.022	0.037	0.033
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.001	0.0014	0.0012	< 0.001
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.055	0.17	0.025	< 0.02
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	73	66	73	64
Sulfates totaux	mg/L	500	86	82	82	82
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005	< 0.005	< 0.005

Tableau 4.3.4.8 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-6		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	420	300	320	428	426	378	361	371
Composés phéno	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.005	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	3	< 3
DCO	mg/L	---	37	59	15	10	7	< 5	202	592
Fer	mg/L	0.3	0.2	<0,1	< 0.1	0.245	0.811	1.79	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	<0,05	< 0.02	< 0.02	0.06	0.1	0.07	< 0.07	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.05	0.06	0.06	0.058	0.055	0.049	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	8.6	2.4	2.2	2	2.3	1.8	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,009	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,05	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.74	0.31	0.28	0.581	0.684	0.585	0.056	0.318
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,05	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,005	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	19	17	26	27.6	27.1	26.1	27.3	26.3
Sulfates totaux	mg/L	500	88	38	42	58.4	63.7	55.1	41	40
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.24	0.02	0.03	< 0.02	0.07	< 0.02	< 0.02	0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	0.0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,009	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	0.011	< 0.010

Tableau 4.3.4.8 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
PO-6										
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							233476	2402547	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	336	335	293	267	265	277	290	290
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	190	31	25	25	16	20	< 10	8
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.13	< 0.07	0.11	< 0.07	< 0.07	< 0.05	< 0.020	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.12	< 0.1	0.18	0.063	0.053
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	1	1	0.94	1.3
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.487	0.374	0.177	0.178	0.024	0.041	0.18	0.078
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.002	0.0002	< 0.0002	0.0012	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.003	< 0.0010	0.0011
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	< 0.10	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.03	0.05
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	26.7	17.6	22.5	21.9	18.6	16.6	15	15
Sulfates totaux	mg/L	500	35	30	29	28	28	28	27	32
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	0.05	0.41	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	0.015	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005

Tableau 4.3.4.8 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
PO-6						
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03575	C051574 / C05653	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	270	290	280	280
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 5.3	< 4
DCO	mg/L	---	< 5	6	9	< 5
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.022	<0,020	< 0.02	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.054	0.056	0.055	0.051
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	0.93	0.9	0.92	1
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	MES	0	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.09	0.01	0.018	0.019
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.001	0.0016	0.0018	0.0017
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.14	0.12	0.13
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	16	13	14	13
Sulfates totaux	mg/L	500	28	42	41	42
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.2	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005	0.0059	< 0.005

Tableau 4.3.4.9 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-7		**Date d'échantillonnage ►**	2021-05-18	2021-08-11	2021-10-26
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C122693	C141448	158034/ 21A833802
Conductivité élect	µS/cm	---	490	420	420
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	32	18	< 4
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	0.075	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.35	0.25	0.21
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.16	0.12	0.13
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	4.7	2.8	2.4
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0006
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	< 100	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.41	0.38	0.37
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0025	0.002	0.003
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.082	< 0.02	0.69
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	62	37	45
Sulfates totaux	mg/L	500	86	84	100
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.04	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005

Tableau 4.3.4.10 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-9		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	190	190	200	237	163	180	134	139
Composés phéno	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.004	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	16	10	8	< 5	6	16	17
Fer	mg/L	0.3	1.2	<0,1	0.3	0.036	0.035	1.51	< 0.10	0.38
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	<0,05	< 0.02	0.03	< 0.05	0.05	< 0.05	0.13	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	1.4	1.2	1.2	1	0.7	0.8	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,010	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	3	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,06	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.3	0.22	0.32	0.124	0.058	0.193	0.175	0.183
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,06	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,006	< 0.001	0.006	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	2.3	2	2.1	1.95	1.44	1.8	1.6	1.6
Sulfates totaux	mg/L	500	9.3	12	9.9	16.9	15.1	18.7	9	9
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,010	< 0.005	0.071	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.10 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
PO-9										
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2319853	2401321	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	153	144	137	138	119	141	150	130
Composés phéno	mg/L	---	<0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	<3	<3	< 3	< 3	< 3	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	10	12	11	18	15	< 5	< 10	< 5
Fer	mg/L	0.3	1.25	0.36	0.12	0.98	< 0.1	< 0.1	0.24	0.35
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	< 0.07	<0.07	< 0.07	0.09	< 0.07	< 0.05	< 0.020	0.022
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.1	<0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.020	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.001	<0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	< 2	<2	< 2	< 2	0.26	< 1	0.32	0.66
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	<0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 9	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.21	0.177	0.032	0.237	0.162	0.218	0.23	0.18
Mercure	mg/L	0.001	0.0005	<0.0002	< 0.0002	0.0003	< 0.0002	0.0002	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	<0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.0010	< 0.001
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.1	<0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.020	0.022
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	2	1.4	1.8	3.3	1.9	1.2	1.8	1.8
Sulfates totaux	mg/L	500	10	12	10	9	12	11	9.7	9.6
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	0.022
Toluène	mg/L	0.024	0.0003	<0.02	0.0003	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	0.0003	<0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.01	<0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.0050	< 0.005

Tableau 4.3.4.10 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
PO-9						
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03575	C051574	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	130	130	120	120
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 5.3	< 4
DCO	mg/L	---	10	8	12	< 5
Fer	mg/L	0.3	0.24	0.41	0.19	0.48
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.027	0.026	< 0.02	0.027
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	0.41	0.3	0.29	0.3
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	0	0	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.16	0.19	0.17	0.16
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	< 0.001	0.0011	< 0.001	< 0.001
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.022	< 0.02	< 0.02
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	2.1	1.8	2.3	1.8
Sulfates totaux	mg/L	500	11	10	8.5	10
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.2	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005	0.006	< 0.005

Tableau 4.3.4.11 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-10		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	670	800	1100	1980	1860	1890	1820	1560
Composés phéno	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.006	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	2	2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	71	65	28	17	13	10	23	65
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.12	0.07	0.07	0.07	0.13	< 0.05	< 0.07	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	6.4	7.4	7.8	7.5	5.8	5.1	3	3
Chrome	mg/L	0.05	<0,011	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,07	0.019	0.014	0.006	0.046	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.011	0.012	0.013	0.018	0.025	0.029	0.035	0.035
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	0.0003
Nickel	mg/L	0.02	<0,07	< 0.01	< 0.01	0.002	0.003	0.004	0.011	0.008
Nitrates + nitrites	mg/L	10	19	22	24	13.3	8.49	4.96	3.1	2.4
Plomb	mg/L	0.01	<0,007	< 0.001	0.12	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	4.2	3.9	7.5	28.3	23.8	22.8	43.1	43.8
Sulfates totaux	mg/L	500	170	220	380	863	860	1020	937	860
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.11	< 0.02	< 0.1	< 0.02	0.21	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0003	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,011	< 0.005	1.4	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.11 Compilation c

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation **PO-10**		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-21	2019-07-31	2019-10-29
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2319854	2402552	B953883
Conductivité élect	µS/cm	---	1480	1300	1209	1125	994	890	830
Composés phéno	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 1	< 4.0
DCO	mg/L	---	17	26	26	19	29	< 5	< 10
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.22	< 0.1	0.2	< 0.060
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.16	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.05	< 0.020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020
Chlorures	mg/L	250	2	2	< 2	3	8.1	8	6.8
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	OR	1	0	0	0	< 9
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.039	0.033	0.036	0.043	0.034	0.017	0.023
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	0.0004	0.0002	< 0.0002	0.0006	< 0.00010
Nickel	mg/L	0.02	0.011	0.005	0.006	0.005	0.047	0.016	0.0016
Nitrates + nitrites	mg/L	10	1	1.3	0.9	0.4	0.2	0.2	< 0.020
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010
Sodium	mg/L	200	48.2	42.2	48.7	48.1	32.8	26.9	22
Sulfates totaux	mg/L	500	825	745	670	594	360	313	220
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020
Toluène	mg/L	0.024	0.0003	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	0.016	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050

Tableau 4.3.4.12 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-10-B		**Date d'échantillonnage ►**	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C019959	C031640 / C03575	C051574 / C05653	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	150	200	320	180	230
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	< 5.3	<5,3	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	11	< 5	<5,0	< 5	< 5
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	< 0.02	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	< 0.02	<0,020	< 0.02	< 0.02
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	1.3	1.6	3.3	1.5	2.1
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 100	*	NA	0	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.07	0.15	0.097	0.084	0.089
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.011	0.016	0.019	0.018	0.026
Nitrates + nitrites	mg/L	10	2	2.6	7	3	3.2
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	9.8	11	13	8.3	8.4
Sulfates totaux	mg/L	500	39	40	50	49	51
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	<0,02	< 0.2	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	0.008	0.0096	0.0086	0.015	0.014

Tableau 4.3.4.13 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation PO-13		**Date d'échantillonnage ►**	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité élect	µS/cm	---	510	630	660	808	752	781	706	794
Composés phéno	mg/L	---	<0,002	0.004	< 0.002	0.004	0.007	0.003	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	29	140	39	26	10	12	28	33
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	0.044	< 0,02	1.48	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.08	0.2	0.22	0.37	0.32	0.34	0.29	0.32
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	0.046	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0,0005	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	7.1	9.5	11	10.2	8.5	< 0.5	6	5
Chrome	mg/L	0.05	<0,012	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.001	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,08	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.014	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.36	0.51	0.48	0.504	0.658	1.13	0.632	0.739
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,08	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	0.002	0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,008	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	15	21	20	23.3	21.1	23.5	26.8	22.1
Sulfates totaux	mg/L	500	88	150	180	205	182	217	184	235
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	0.03	0.03	< 0.02	< 0,06	< 0.02	0.03	0.06
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	0.003	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.0005
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,012	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,001	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.13 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

Puits d'observation		**Date d'échantillonnage ►**	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27
PO-13										
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328891	2402553	B953883	C019959
Conductivité élect	µS/cm	---	711	669	720	748	803	883	1100	1100
Composés phéno	mg/L	---	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002
DBO5	mg/L	---	<3	< 3	< 3	< 3	3	< 1	< 4.0	< 4
DCO	mg/L	---	63	65	52	40	60	35	< 10	11
Fer	mg/L	0.3	< 0.1	< 0.10	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	0.071
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.36	0.07	0.15	0.2	0.18	0.06	0.14	0.33
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.1	< 0.10	0.1	0.18	< 0.1	0.32	0.061	0.044
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.001	< 0.0010	< 0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	6	7	9	22	27	45	62	76
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.712	0.192	0.525	0.665	0.324	0.209	0.44	0.87
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	0.0002	0.0005	< 0.0002	0.0019	< 0.00010	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.003	0.003	0.005	< 0.002	0.009	0.016	0.0064	0.0038
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.1	< 0.10	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.18	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	29	33.4	37	36.9	37.2	33.6	29	29
Sulfates totaux	mg/L	500	200	167	193	213	230	278	290	310
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	0.08	< 0.3	0.03	0.025	0.18	< 0.020	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.01	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.0067	< 0.005

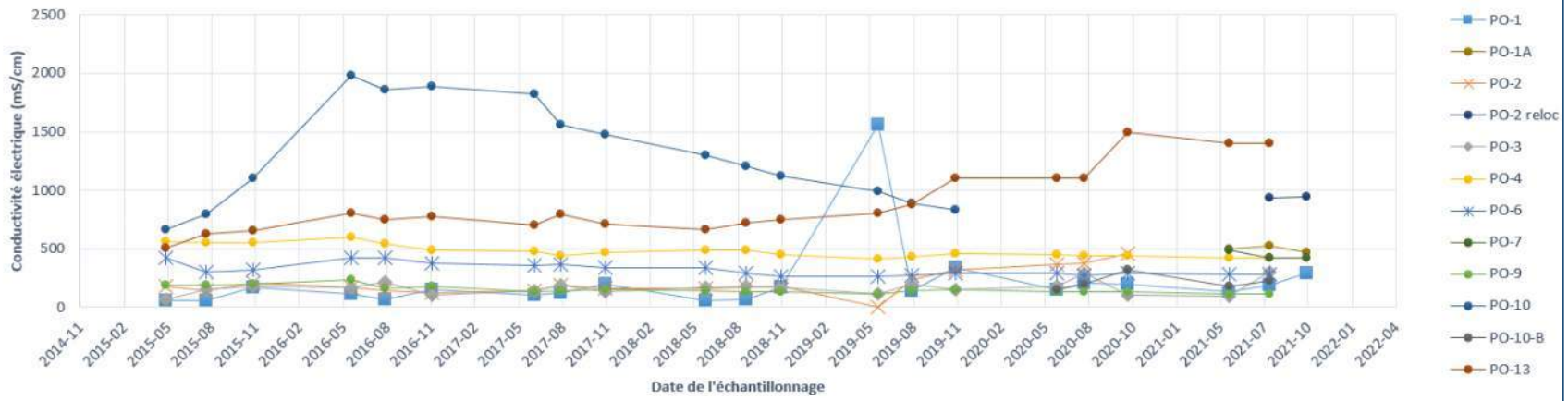
Tableau 4.3.4.13 Compilation d

Nom : **LET de Hébertville-Station**

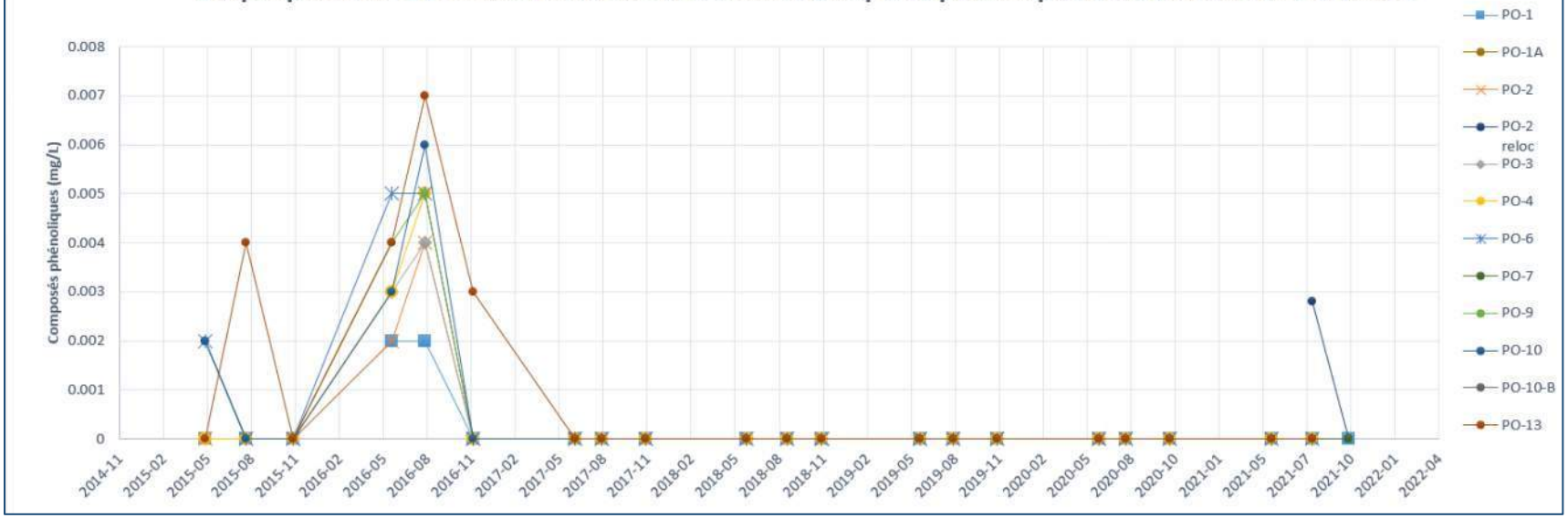
NEQ : **N/A**

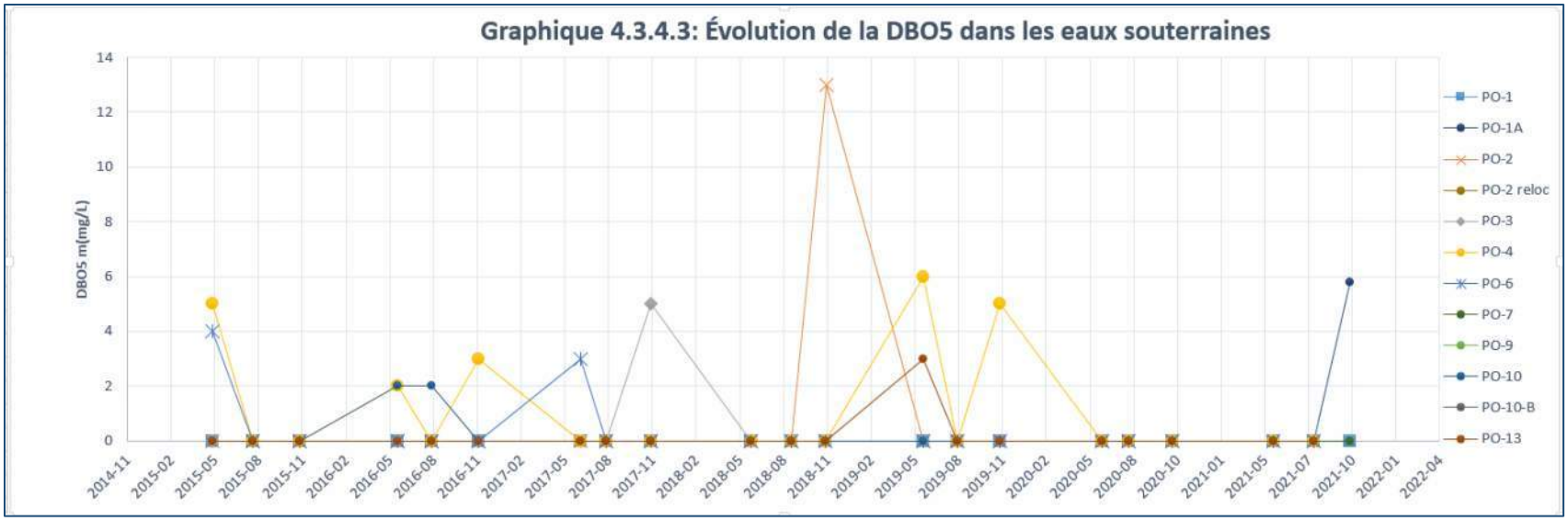
Puits d'observation PO-13		**Date d'échantillonnage ►**	2020-07-22	2020-10-21	2021-05-18	2021-08-11
Paramètres	**Unité**	**Critère de comparaison (art. 57)**	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C031640 / C03575	C051574	C122693	C141448
Conductivité élect	µS/cm	---	1100	1500	1400	1400
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	<0,0020	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	<5,3	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	15	13	18	14
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	<0,060	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniaca	mg/L	1.5	0.22	0.15	0.27	0.26
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.048	0.051	0.51	0.05
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	<0,00020	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	78	180	200	190
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	<0,00050	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	*	0	2	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	<0,0030	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.68	1.1	1.4	0.82
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	<0,00010	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0032	0.0073	0.0089	0.0088
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.1	<0,2	< 0.2	< 0.2
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	30	28	33	31
Sulfates totaux	mg/L	500	300	320	310	300
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0,02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	<0,001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	<0,0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	<0,005	< 0.005	< 0.005

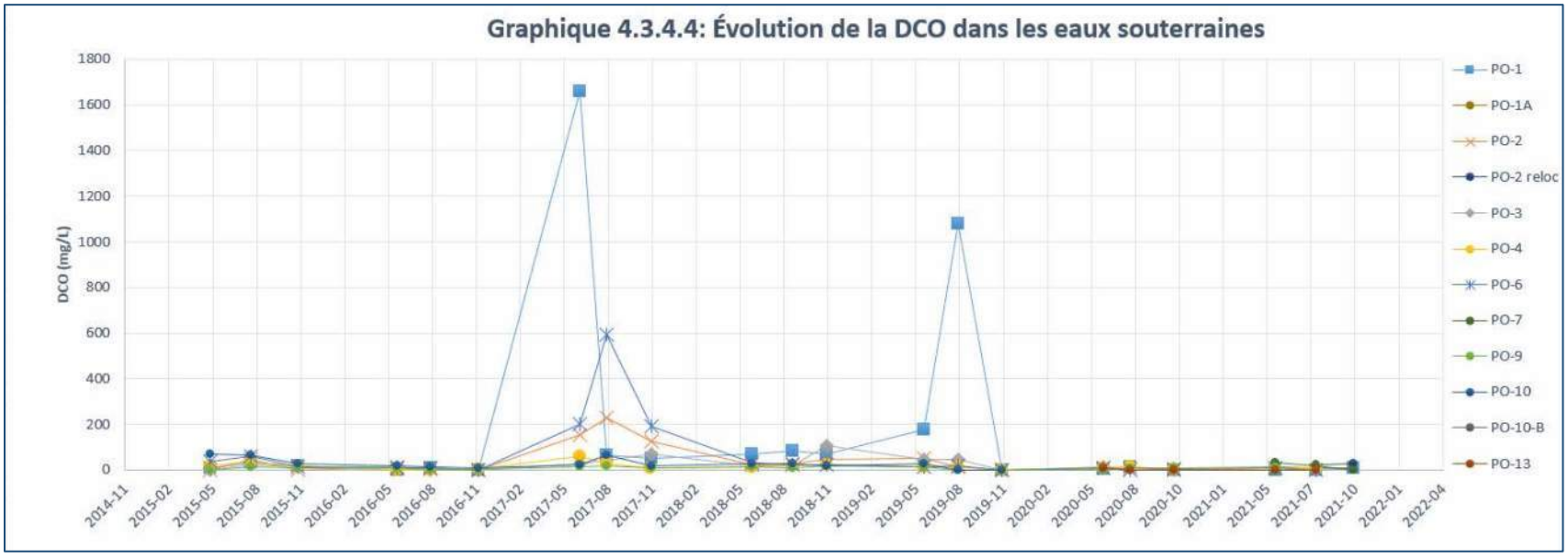
Graphique 4.3.4.1: Évolution de la conductivité électrique dans les eaux souterraines

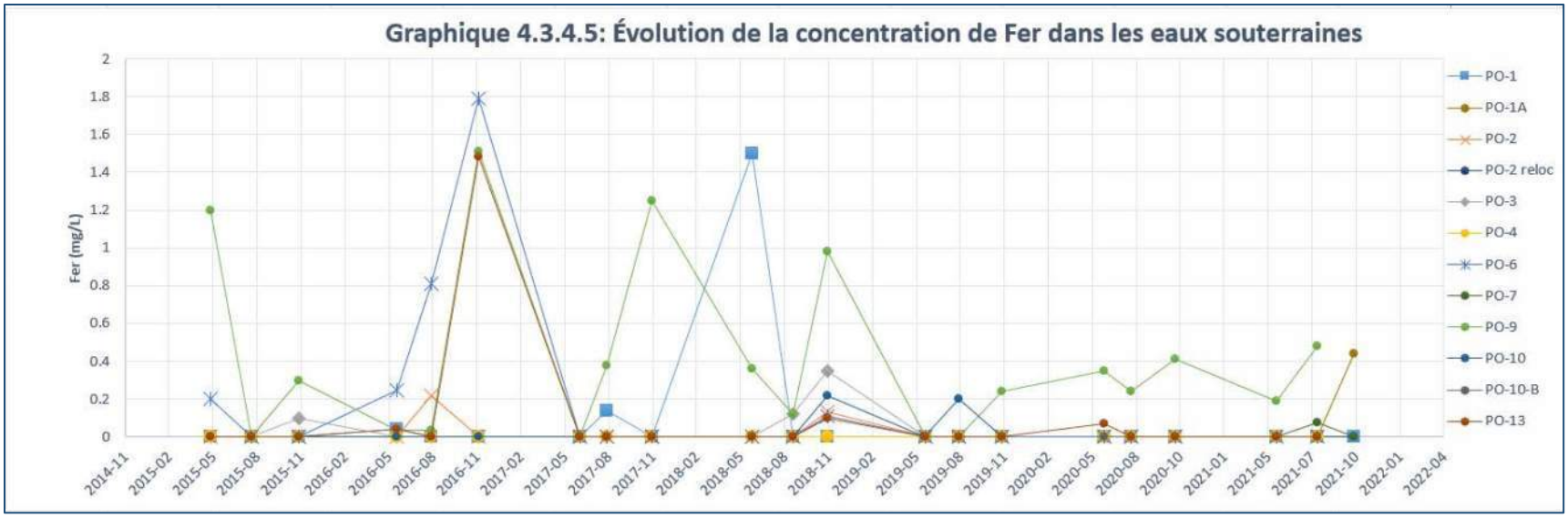


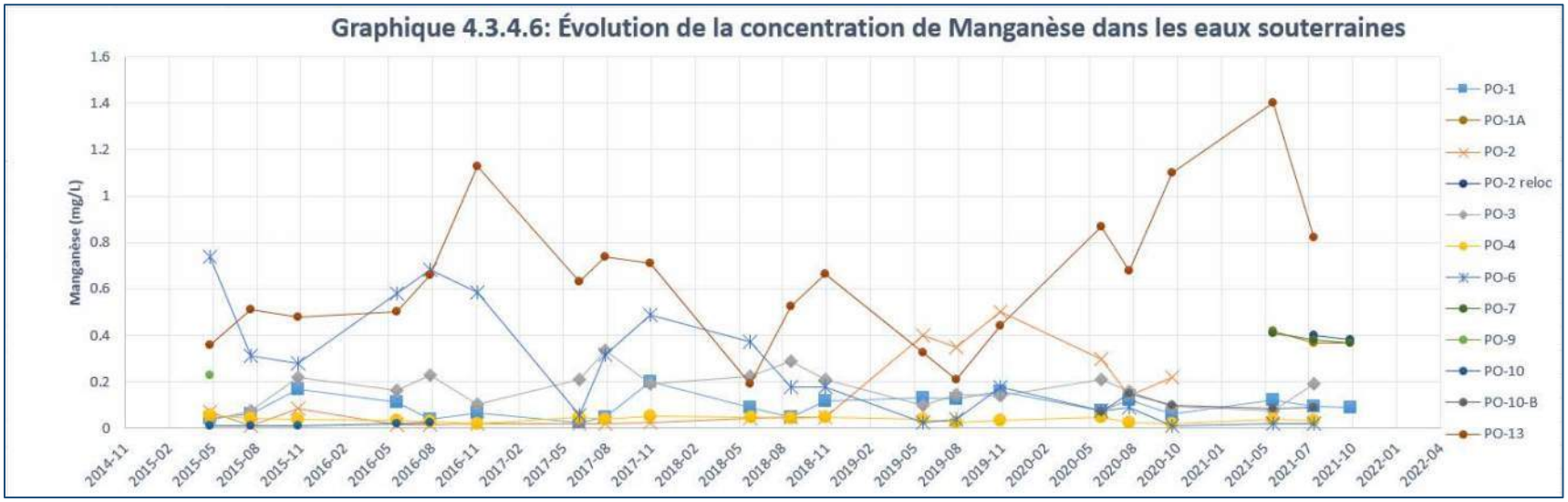
Graphique 4.3.4.2: Évolution de la concentration de composés phénoliques dans les eaux souterraines

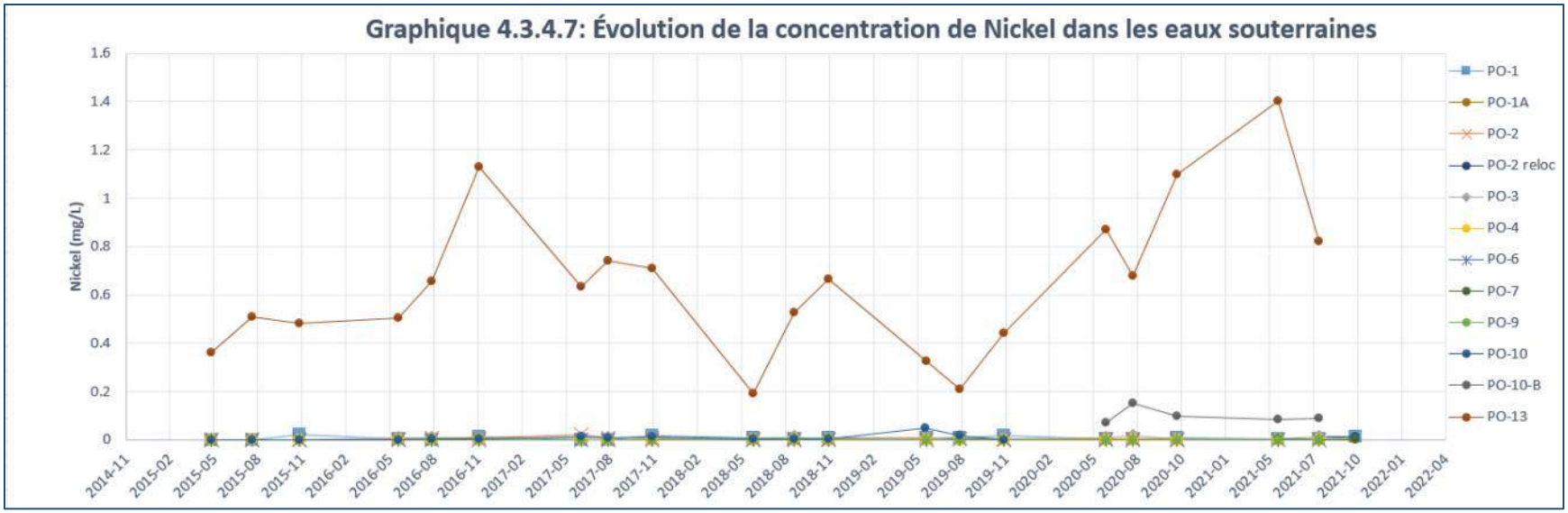



Graphique 4.3.4.3: Évolution de la DBO5 dans les eaux souterraines
DBO5 m(mg/L)
14
12
10
8
6
4
2
0
2014-11
2015-02
2015-05
2015-08
2015-11
2016-02
2016-05
2016-08
2016-11
2017-02
2017-05
2017-08
2017-11
2018-02
2018-05
2018-08
2018-11
2019-02
2019-05
2019-08
2019-11
2020-02
2020-05
2020-08
2020-10
2021-01
2021-05
2021-07
2021-10
2022-01
2022-04
PO-1
PO-1A
PO-2
PO-2 reloc
PO-3
PO-4
PO-6
PO-7
PO-9
PO-10
PO-10-B
PO-13


Graphique 4.3.4.4: Évolution de la DCO dans les eaux souterraines
DCO (mg/L)
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2014-11
2015-02
2015-05
2015-08
2015-11
2016-02
2016-05
2016-08
2016-11
2017-02
2017-05
2017-08
2017-11
2018-02
2018-05
2018-08
2018-11
2019-02
2019-05
2019-08
2019-11
2020-02
2020-05
2020-08
2020-10
2021-01
2021-05
2021-07
2021-10
2022-01
2022-04
PO-1
PO-1A
PO-2
PO-2 reloc
PO-3
PO-4
PO-6
PO-7
PO-9
PO-10
PO-10-B
PO-13


Graphique 4.3.4.5: Évolution de la concentration de Fer dans les eaux souterraines
Fer (mg/L)
PO-1
PO-1A
PO-2
PO-2 reloc
PO-3
PO-4
PO-6
PO-7
PO-9
PO-10
PO-10-B
PO-13


Graphique 4.3.4.6: Évolution de la concentration de Manganèse dans les eaux souterraines
Manganèse (mg/L)
PO-1
PO-1A
PO-2
PO-2 reloc
PO-3
PO-4
PO-6
PO-7
PO-9
PO-10
PO-10-B
PO-13


Graphique 4.3.4.7: Évolution de la concentration de Nickel dans les eaux souterraines
Nickel (mg/L)
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
2014-11
2015-02
2015-05
2015-08
2015-11
2016-02
2016-05
2016-08
2016-11
2017-02
2017-05
2017-08
2017-11
2018-02
2018-05
2018-08
2018-11
2019-02
2019-05
2019-08
2019-11
2020-02
2020-05
2020-08
2020-10
2021-01
2021-05
2021-07
2021-10
2022-01
2022-04
PO-1
PO-1A
PO-2
PO-2 reloc
PO-3
PO-4
PO-6
PO-7
PO-9
PO-10
PO-10-B
PO-13

Annexe 12 : Rapport des mesures aux puits de captage

PROJET N^{O} : 211-03687-00

VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ - LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT ANNUEL 2021

RAPPORT ANNUEL 2021

VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ - LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT ANNUEL 2021

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN

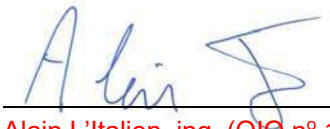
PROJET N^{O} : 211-03687-00
DATE : DÉCEMBRE 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ nº 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Directrice de projet

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2021. *VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ - LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT ANNUEL 2021*. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE 3

2.2 MÉTHODOLOGIE 3

3 RÉSULTATS 5

3.1 CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ 5

4 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS 13

4.1 RÉGLEMENTATION 13

4.2 RÉSULTATS PRINCIPAUX 13

4.2.1 GÉNÉRALITÉS 13

4.2.2 CALIBRAGE DU 25 MARS 2021 13

4.2.3 CALIBRAGE DU 10 JUIN 2021 14

4.2.4 CALIBRAGE DU 3 SEPTEMBRE 2021 14

4.2.5 CALIBRAGE DU 15 NOVEMBRE 2021 14

5 CONCLUSION 15

TABLEAUX

TABLEAU 3-1 RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUITS LE 25 MARS 2021 7

TABLEAU 3-2 RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUITS LE 10 JUIN 2021 8

TABLEAU 3-3 RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUITS LE 3 SEPTEMBRE 2021 9

TABLEAU 3-4 RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUITS LE 15 NOVEMBRE 2021 10

TABLEAU 3-5 RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES À LA STATION DE POMPAGE DU BIOGAZ - ANNÉE 2021 11

ANNEXE

A CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder aux travaux de vérification, d'ajustement et de calibrage du réseau de captage du biogaz du lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station.

Conformément au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des déchets (REIMR), le mandat inclut les tâches suivantes :

- échantillonnage à chacune des têtes de puits;
- échantillonnage aux installations de pompage et de destruction du biogaz;
- vérification et optimisation des paramètres d'opération des puits de captage et des installations de pompage et de destruction du biogaz;
- rédaction d'un rapport technique.

Dans le cadre des campagnes d'échantillonnage, les concentrations de méthane, de dioxyde de carbone, d'oxygène et la mesure des pressions et de la température ont été déterminées directement sur le terrain, à l'aide d'instruments portatifs.

Les campagnes ont été effectuées par M. Alain L'Italien, ing., aux dates suivantes :

- 25 mars 2021;
- 10 juin 2021;
- 3 septembre 2021;
- 15 novembre 2021.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

La configuration actuelle du réseau de captage du LET est présentée à l'annexe 1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Le calibrage du réseau consiste à déterminer les paramètres d'opération requis pour obtenir un rendement optimal du système. Le travail se résume à l'accomplissement des points suivants :

- vérification du libre écoulement des gaz dans toutes les parties du réseau et de l'absence d'obstruction dans les collecteurs;
- vérification de la composition du gaz et de la pression à la station de pompage et de destruction du biogaz avant et après le calibrage;
- réglage de la pression de succion au niveau des installations de pompage du biogaz;
- vérification de la composition du gaz et de la pression à chaque tête de puits de captage;
- réglage des vannes de contrôle du débit à chaque puits, de manière à maximiser le débit de biogaz capté tout en minimisant le contenu en oxygène.

Dans le cadre des campagnes d'échantillonnage, l'analyseur portatif CES-LANDTEC GEM a été utilisé pour vérifier et ajuster le réseau de captage de biogaz. Cet appareil mesure en continu les paramètres chimiques suivants : CH_4, CO_2 et O_2. L'instrument est muni de deux détecteurs de type NDIR pour le méthane et le gaz carbonique. Une cellule électrochimique est utilisée pour la mesure de l'oxygène et l'azote est déterminé par différence. Un manomètre mesure la pression statique aux têtes de puits et un thermomètre est utilisé pour mesurer la température du biogaz aux têtes de puits et dans la conduite principale à la station de pompage.

Les paramètres analytiques retenus (CH_4, CO_2, O_2, N_2 [balance], pression statique, température et pression barométrique) sont mesurés à chaque tête de puits de captage. En premier lieu, la pression statique initiale est mesurée et les concentrations des composés chimiques sont déterminées. La pression statique est ensuite ajustée de manière à maintenir le plus possible la concentration d'oxygène en dessous de 5 % vol. En dernier lieu, la pression statique finale est mesurée de nouveau et réajustée si nécessaire. Ces mesures sont également effectuées au niveau des équipements de pompage et de destruction du biogaz.

3 RÉSULTATS

3.1 CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Les tableaux 3-1, 3-2, 3-3 et 3-4 présentent respectivement les résultats détaillés des campagnes de calibrage effectuées aux têtes de puits le 25 mars, le 10 juin, le 3 septembre et le 15 novembre 2021. Les mesures effectuées à la station de pompage et de destruction du biogaz sont présentées au tableau 3-5.

Tableau 3-1 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 25 mars 2021

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H_2O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH_4 (% vol.)	CO_2 (% vol.)	O_2 (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H_2O)	Statique finale ("H_2O)					Action	Remarques
Puits												
PV1	54,4	44,6	0,8	0,2	-0,8	-1,0	-2,0	50	LO	98,3	Augmente	
PV3	55,1	42,8	1,9	0,2	-0,6	-0,7	-1,5	50	LO	98,3	Augmente	
PV4	51,7	47,6	0,5	0,2	-0,6	-0,7	-1,5	50	LO	98,3	Augmente	
PV5	46,3	43,4	1,3	9,0	-0,4	-0,4	-0,3	55	LO	98,2	Égal	
PV6	44,2	39,5	2,2	14,1	-0,6	-0,3	-2,6	70	LO	98,2	Diminue	
H1O	52,5	43,5	0,1	3,9	-1,4	-1,4	-1,6	65	LO	98,3	Augmente	
H1E	57	42	0,5	0,5	-1,9	-1,9	-1,9	70	CO	98,4	Égal	
H2E	50,5	49,4	0,0	0,1	-0,7	-0,7	-2,7	75	LO	98,3	Égal	
H3O	57,1	42,4	0,4	0,1	-0,8	-0,8	-1,2	80	CO	98,3	Égal	
H13O	57,3	42,0	0,5	0,2	-1,2	-1,2	-1,3	90	LO	98,3	Augmente	
H13E	56,8	42,5	0,6	0,1	-1,1	-1,1	-1,3	100	LO	98,3	Augmente	
H14O	56,5	42,5	0,8	0,2	-0,2	-0,5	-0,9	95	LO	98,3	Augmente	
H14E	57,1	42,3	0,5	0,1	-2,0	-2,2	-2,6	90	LO	98,3	Augmente	
H24O	56,9	42,1	0,7	0,3	-0,6	-0,9	-1,5	75	LO	98,3	Augmente	
TD1	44,6	42,0	1,8	11,6	-0,4	-0,2	-1,9	80	LO	98,3	Diminue	
Station												
Station initiale	53	46	0,9	0,1			débit 440 scfm, temp combustion: 1425 °F					
Station finale	53	46,5	0,4	0,1			débit 442 scfm, temp combustion: 1416 °F					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-2 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 10 juin 2021

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H_2O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH_4 (% vol.)	CO_2 (% vol.)	O_2 (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H_2O)	Statique finale ("H_2O)					Action	Remarques
Puits												
PV1	50,1	35,3	0,4	14,2	-1,6	-1,6	-2,8	70	LO	99,5	Égal	
PV2	52,0	37,6	0,0	10,4	-0,7	-1,0	-3,0	85	LO	99,5	Augmente	
PV3	49,9	33,8	1,4	14,9	-1,3	-1,3	-2,0	80	LO	99,5	Égal	
PV4	54,1	37,9	0,4	7,6	-1,5	-1,5	-1,6	60	LO	99,5	Augmente	
PV5	43,1	34,3	0,7	21,9	-1,0	-0,9	-1,7	65	LO	99,5	Diminue	
PV6	52,0	37,6	0,0	10,4	-0,7	-1,0	-3,0	85	LO	99,5	Augmente	
H1O	49,5	36,5	0,1	13,9	-2,0	-2,0	-2,1	65	LO	99,6	Égal	
H1E	56,7	36,9	0	6,4	-2,6	-2,5	-3,0	75	CO	99,6	Égal	
H2E	54,6	36,5	0,0	8,9	-1,4	-1,7	-3,2	80	LO	99,5	Augmente	
H3O	56,4	36,5	0,3	6,8	-1,1	-1,1	-1,1	90	CO	99,6	Égal	
H13O	60,9	38,8	0,0	0,3	-1,7	-1,7	-1,6	95	CO	99,5	Augmente	
H13E	60,8	39,1	0,0	0,1	-1,7	-1,8	-2,1	100	LO	99,5	Augmente	
H14O	56,7	43,2	0,0	0,1	-1,2	-1,5	-1,6	100	LO	99,5	Augmente	
H14E	60,4	39,5	0,0	0,1	-2,9	-2,9	-3,0	90	LO	99,5	Augmente	
H24O	59,0	37,2	0,0	3,8	-1,5	-1,5	-1,6	80	LO	99,5	Augmente	
TD1	50,3	37,9	0,4	11,4	-0,7	-0,7	-2,2	80	LO	99,5	Égal	
Station												
Station initiale	53,3	36,4	0,5	9,8			débit 437 scfm, temp combustion: 1438 °F					
Station finale	53,9	36,7	0,3	9,1			débit 437 scfm, temp combustion: 1433 °F					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-3 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 3 septembre 2021

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H_2O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH_4 (% vol.)	CO_2 (% vol.)	O_2 (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H_2O)	Statique finale ("H_2O)					Action	Remarques
Puits												
PV1	53,7	37,0	0,4	8,9	-1,3	-1,4	-2,6	75	CO	99,0	Égal	
PV3	53,5	36,2	0,7	9,6	-1,1	-1,1	-1,6	85	LO	99,0	Augmente	
PV4	58,9	40,0	0,2	0,9	-1,1	-1,1	-1,4	70	CO	98,9	Égal	
PV5	50,2	37,2	0,4	12,2	-0,8	-0,9	-1,4	75	LO	98,9	Augmente	
PV6	49,8	37,5	0,0	12,7	-0,9	-0,9	-2,9	85	LO	98,9	Augmente	
H1O	57,9	42,0	0,0	0,1	-1,7	-1,8	-1,8	65	CO	99,0	Augmente	
H1E	60,4	38,9	0,6	0,1	-2,3	-2,4	-2,6	75	LO	99,0	Augmente	
H2E	59,6	40,3	0,0	0,1	-1,5	-1,7	-2,8	80	CO	99,0	Augmente	
H3O	59,0	40,9	0,0	0,1	-1,1	-1,1	-1,3	80	LO	99,0	Augmente	
H13O	59,6	40,3	0,0	0,1	-0,9	-1,3	-1,5	110	LO	98,9	Augmente	
H13E	60,0	39,9	0,0	0,1	-0,9	-1,1	-1,2	90	LO	99,0	Augmente	
H14O	56,7	43,2	0,0	0,1	-1,1	-1,1	-1,3	80	CO	99,0	Égal	
H14E	59,5	40,4	0,0	0,1	-2,7	-2,7	-2,7	90	LO	98,9	Augmente	
H24O	60,2	39,7	0,0	0,1	-1,4	-1,4	-1,6	80	CO	99,0	Augmente	
TD1	54,3	39,0	0,7	6,0	-0,5	-0,5	-0,8	75	LO	98,9	Égal	
Station												
Station initiale	57,7	38,7	0,3	3,3			débit 431 scfm, temp combustion: 1421 °F					
Station finale	58,1	39,2	0	2,7			débit 434 scfm, temp combustion: 1426 °F					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-4 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 15 novembre 2021

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H_2O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH_4 (% vol.)	CO_2 (% vol.)	O_2 (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H_2O)	Statique finale ("H_2O)					Action	Remarques
Puits												
PV1	58,4	36,6	0,6	4,4	-1,4	-1,4	-2,1	65	LO	97,7	Augmente	
PV3	56,0	35,8	1,1	7,1	-0,3	-0,3	-0,3	65	CO	97,8	Égal	
PV4	60,6	39,0	0,4	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	65	CO	97,8	Égal	
PV5	53,9	37,1	1,2	7,8	-0,3	-0,3	-0,3	60	LO	97,7	Augmente	
PV6	49,5	35,4	1,4	13,7	-0,1	-0,1	-1,2	65	LO	97,7	Égal	
H1O	59,7	38,5	1,7	0,1	-0,7	-0,7	-0,7	60	LO	97,8	Augmente	
H1E	61,9	37,3	0,4	0,4	-2,1	-2,1	-2,1	60	CO	97,8	Égal	
H2E	60,4	38,3	1,3	0,0	-0,6	-0,6	-0,6	65	LO	97,7	Augmente	
H3O	60,3	39,5	0,2	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	65	CO	97,8	Égal	
H13O	59,6	39,7	0,7	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	75	CO	97,7	Égal	
H13E	61,7	37,5	0,8	0,0	-0,3	-0,2	-0,2	60	CO	97,7	Égal	
H14O	57,5	42,3	0,2	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	65	LO	97,7	Augmente	
H14E	59,9	39,5	0,5	0,1	-1,1	-1,1	-1,1	65	LO	97,7	Augmente	
H24O	60,5	38,2	1,3	0,0	-0,5	-0,5	-0,5	65	LO	97,8	Augmente	
TD1	55,6	38,1	0,7	5,6	-0,2	-0,2	-0,2	60	LO	97,7	Augmente	
Station												
Station initiale	59,2	37,3	0,5	3,0			débit 409 scfm, temp combustion: 1427 °F					
Station finale	59,5	37,8	0,5	2,2			débit 412 scfm, temp combustion: 1429 °F					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-5 Résultats des mesures effectuées à la station de pompage du biogaz - Année 2021

	Date	Composition du biogaz				Débit (scfm)	Pression soutirage ("H_2O)	Énergie thermique moyenne (MBTU/h)	Tºcombustion torchère (˚F)
		CH_4 (% vol.)	CO_2 (% vol.)	O_2 (% vol.)	Balance (% vol.)				
Station									
Station initiale	2021-03-25	53,0	46,0	0,9	0,1	440	-6,3	12,82	1425
Station finale	2021-03-25	53,0	46,5	0,4	0,1	442	-6,4	12,87	1416
Station initiale	2021-06-10	53,3	36,4	0,5	9,8	437	-6,5	12,80	1438
Station finale	2021-06-10	53,9	36,7	0,3	9,1	437	-6,4	12,95	1433
Station initiale	2021-09-03	57,7	38,7	0,3	3,3	431	-6,4	13,67	1421
Station finale	2021-09-03	58,1	39,2	0,0	2,7	434	-6,4	13,86	1426
Station initiale	2021-11-15	59,2	37,3	0,5	3,0	409	-6,3	13,31	1427
Station finale	2021-11-15	59,5	37,8	0,5	2,2	412	-6,5	13,47	1429

4 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

4.1 RÉGLEMENTATION

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans « Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills » en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, les points suivants :

- le biogaz doit être capté dans toutes les parties du site où il y a eu enfouissement de déchets municipaux décomposables;
- le réseau de captage doit être opéré de manière à ce qu'une pression négative soit mesurée à chaque tête de puits et que la concentration d'oxygène soit inférieure à 5 % v/v et que la concentration d'azote soit inférieure à 20 %;
- tout le biogaz capté doit être acheminé vers un système de traitement ou de contrôle du biogaz opérationnel;
- en aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

Au Québec, des consignes d'opération identiques ont été incluses à l'article 62 du REIMR (mai 2005, en vigueur depuis le 19 janvier 2006).

Par ailleurs, le biogaz capté doit être valorisé ou éliminé par brûlage au moyen d'une torchère à flamme invisible assurant une destruction des composés organiques volatils autres que le méthane de 98 % avec un temps de résidence minimal de 0,3 seconde à une température minimale de 760 °C (article 32 du REIMR et condition 15 du décret 701-98).

4.2 RÉSULTATS PRINCIPAUX

4.2.1 GÉNÉRALITÉS

Les quatre campagnes ont permis de diminuer la concentration en oxygène et d'augmenter les débits volumique et énergétique de biogaz capté et détruit.

Lors des calibrages, aucun puits ne présentait une concentration d'oxygène supérieure à 5 % vol.

4.2.2 CALIBRAGE DU 25 MARS 2021

La concentration en méthane est restée stable à 53,0 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 0,9 à 0,4% vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 440 à 442 scfm et le débit énergétique est passé de 12,82 à 12,87 MBTU/h. Les températures de combustion de la torchère avant et après le calibrage étaient respectivement de 1425 et 1416 °F.

4.2.3 CALIBRAGE DU 10 JUIN 2021

La concentration en méthane est passée de 53,3 à 53,9 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 0,5 à 0,3 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est resté stable à 437 scfm et le débit énergétique est passé de 12,80 à 12,95 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1438 °F et de 1433 °F.

4.2.4 CALIBRAGE DU 3 SEPTEMBRE 2021

La concentration en méthane est passée de 57,7 à 58,1 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 0,3 à 0 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 431 à 434 scfm et le débit énergétique est passé de 13,67 à 13,86 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1421 °F et de 1426 °F.

4.2.5 CALIBRAGE DU 15 NOVEMBRE 2021

La concentration en méthane est passée de 59,2 à 59,5 % vol tandis que la concentration en oxygène est demeurée stable à 0,5 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 409 à 412 scfm et le débit énergétique est passé de 13,31 à 13,47 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1427 °F et de 1429 °F.

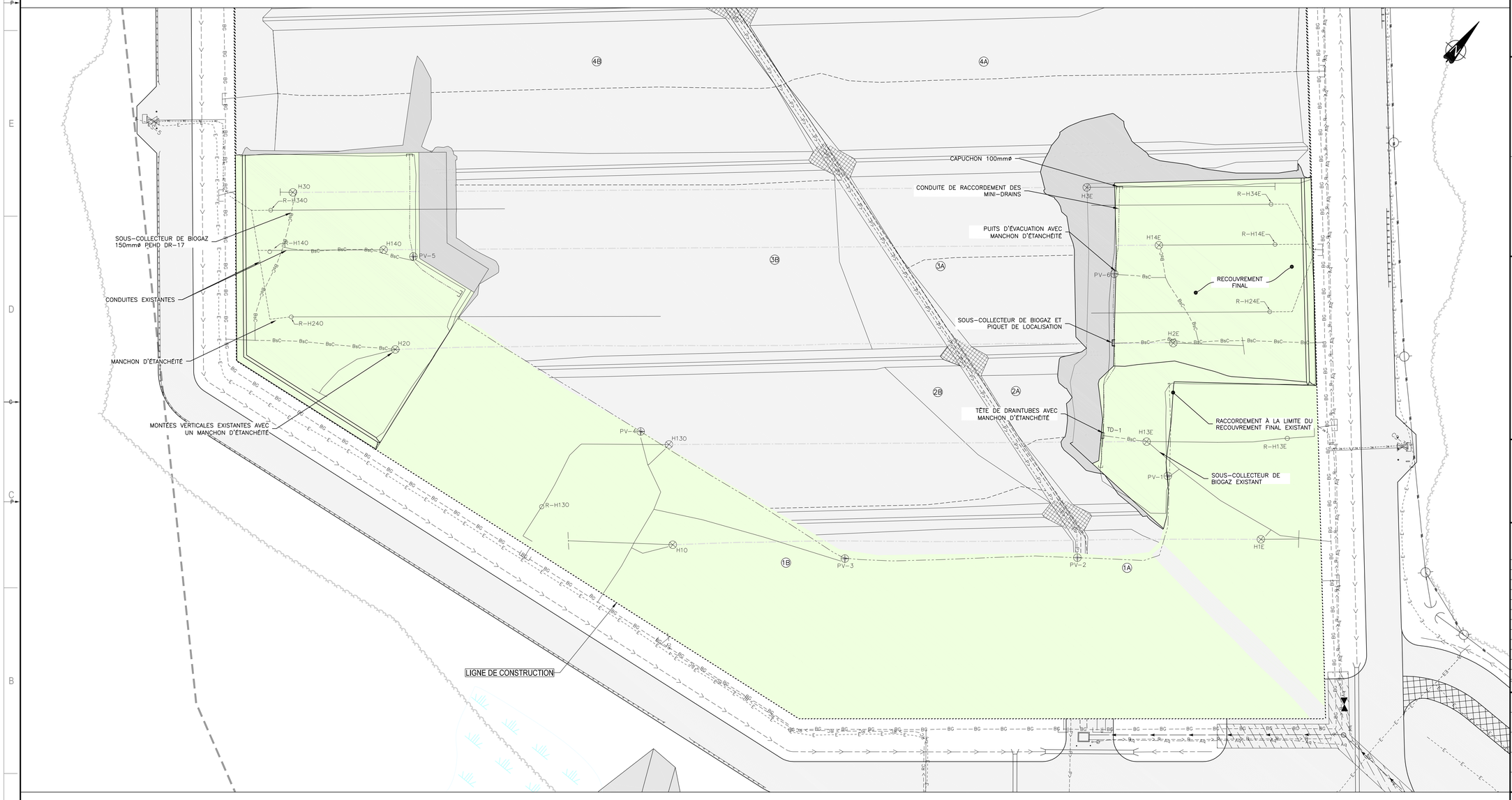
5 CONCLUSION

Les quatre campagnes ont permis de diminuer la concentration en oxygène et d'augmenter les débits volumique et énergétique de biogaz capté et détruit.

ANNEXE

A

CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

LET D'HÉBERTVILLE-STATION

NOTES :

1. À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.
2. SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.

L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2021-01-12	POUR INFORMATION

NO PROJET : 201-03607-00

DATE : 2021-01-12

ÉCHELLE ORIGINALE : 1:500

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Alain L'Italien, ing.

DESSINÉ PAR : Gail Godmaire, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Alain L'Italien, ing.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

VUE EN PLAN
RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ
LOCALISATION APPROXIMATIVE DES PUITS DE CAPTAGE DU BIOGAZ

NUMÉRO DU FEUILLET :

201-03607-03_F01

FEUILLET # : 01 DE 01

ÉMISSION : **POUR INFORMATIONS**

EM. / RV. :

EN DATE DU : **2021-01-12**

Arch D-CIM; P:\2020\1201-03607-03\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADE_Suivi-biogaz\Master\201-03607-03_F01.dwg, 2021-01-12 10:57:17

Annexe 13 : Rapport des émissions surfaciques de méthane

PROJET N^{O} : 211-03687-01

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE JUIN 2021

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE JUIN 2021

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL

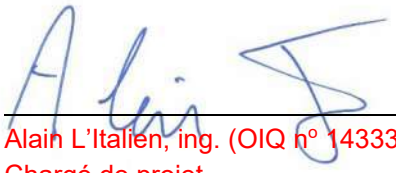
PROJET N^{O} : 211-03687-01
DATE : JUIN 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ nº 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Marlène Demers, ing. (OIQ nº 115373)
Chargée de projet

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Marlène Demers, ing.

Référence à citer :

WSP. 2021. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE DE JUIN 2021*. LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE 3

2.2 MÉTHODOLOGIE 3

2.2.1 INSTRUMENTATION 3

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS 3

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES 4

3 RÉSULTATS 7

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES 7

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE 7

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ 7

3.4 VITESSE DES VENTS 7

4 CONCLUSIONS 13

TABLEAU

TABLEAU 3-1 POINTS MONTRANT UNE CONCENTRATION DE MÉTHANE SUPÉRIEURE À 500 PPMV – 11 JUIN 2021 7

FIGURES

FIGURE 2-1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 11 JUIN 2021 5

FIGURE 3-1 CONCENTRATION DE MÉTHANE – 11 JUIN 2021 9

FIGURE 3-2 ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 11 JUIN 2021 11

ANNEXE

A RAPPORT STATISTIQUE – 11 JUIN 2021

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie FID-GPS développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 11 juin 2021 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont déterminées en continu, à l'aide d'un instrument portatif muni d'un détecteur à ionisation de flamme (FID) et d'un GPS permettant d'enregistrer simultanément les concentrations mesurées par le FID et leur localisation spatiale donnée par le GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument TVA 1000B de Thermo Environmental Intruments. La méthode de détection de cet appareil est l'ionisation de flamme. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour les composés organiques volatils totaux exprimés sous forme de méthane, de 0 à 50 000 ppmv. La limite de détection de l'appareil est de 0,5 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par un GPS de marque Garmin qui, en mode DGPS, procure une précision de lecture de coordonnées inférieure à 3 m.

La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Ces vérifications consistent à établir la réponse de l'instrument en présence d'un gaz dont les concentrations en méthane sont connues. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées.

Les étalons gazeux utilisés pour l'appareil TVA 1000B sont :

- mélange de 100 ppmv de CH_4 dans l'air;
- mélange de 10 000 ppmv de CH_4 dans l'air.

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

wsp

LÉGENDE

\+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS
DE MESURE

11 JUIN 2021

3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans "Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills" en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent que sept (7) points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 2 432 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 706, 5 366 487), soit au nord-ouest du puits de captage PV4. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final. Le tableau 3-1 présente la localisation et la concentration de méthane caractérisant les dépassements observés lors de la présente campagne d'échantillonnage.

Les concentrations en méthane ainsi que les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du lieu d'enfouissement technique, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont respectivement illustrées aux figures 3-1 et 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe A.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 11 juin 2021, la vitesse des vents a varié de 4 à 8 km/h.

Tableau 3-1 Points montrant une concentration de méthane supérieure à 500 ppmv – 11 juin 2021

X	Y	Concentration CH_4 (ppmv)
224706	5366487	2432
224785	5366564	1147
224706	5366519	899
224704	5366517	813
224783	5366601	658
224617	5366538	507
224780	5366596	505



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

wsp

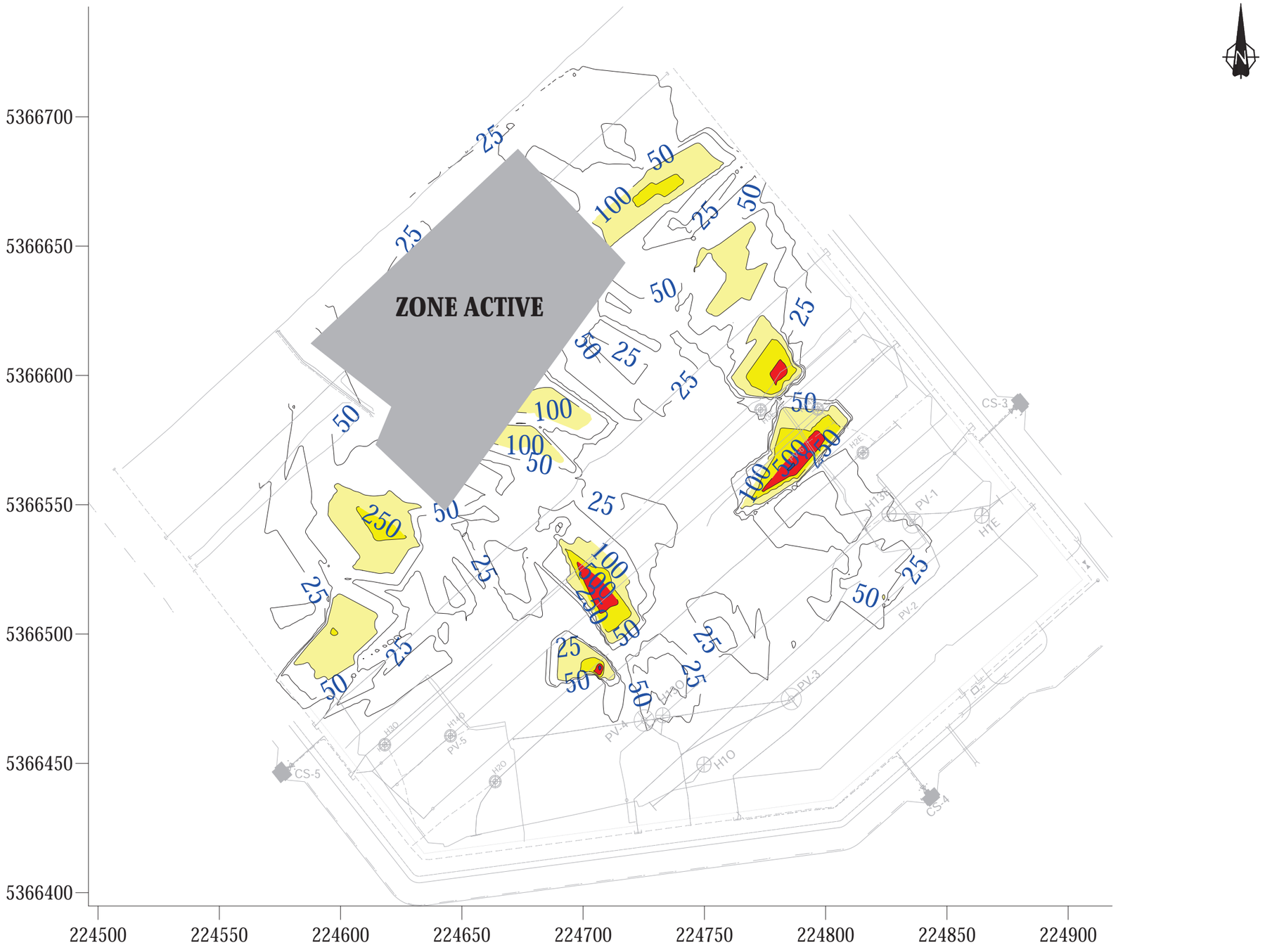
LÉGENDE

- 0 ppmv à 50 ppmv
- 50 ppmv à 100 ppmv
- 100 ppmv à 500 ppmv
- 500 ppmv à 50000 ppmv

FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

11 JUIN 2021



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

wsp

LÉGENDE

- 10000 ppmv
- 1000 ppmv
- 500 ppmv
- 250 ppmv
- 100 ppmv
- 50 ppmv
- 25 ppmv
- 0 ppmv

FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS
DU MÉTHANE

11 JUIN 2021

4 CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que sept (7) points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 2 432 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 706, 5 366 487), soit au nord-ouest du puits de captage PV4. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final.

Une optimisation de la performance des puits de captage devrait être effectuée, si possible, dans les secteurs où les dépassements ont été observés.

ANNEXE

A

RAPPORT STATISTIQUE – 11 JUIN 2021

Gridding Report

Mon Jun 21 09:27:20 2021
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\juin\données terrain\HS_surface_11juin2021.xlsx (sheet 'Feuil1')
X Column: A
Y Column: B
Z Column: C

Filtered Data Counts

Active Data: 926

Original Data: 983
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 57
Retained Duplicates: 27
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.2E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.8E-05

Deleted Duplicates: 57
Retained Duplicates: 27
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224623	5366541	245	25	Retained
224623	5366541	211	36	Deleted
224674	5366526	55.99	162	Retained
224674	5366526	37.11	243	Deleted

224683	5366542	137	53	Retained
224683	5366542	13.22	508	Deleted
224683	5366542	20.65	396	Deleted
224683	5366542	66.28	123	Deleted
224688	5366539	31.39	285	Retained
224688	5366539	26.8	313	Deleted
224688	5366539	27.21	308	Deleted
224724	5366592	14.08	498	Retained
224724	5366592	12.96	513	Deleted
224724	5366593	26.55	315	Retained
224724	5366593	12.49	518	Deleted
224724	5366593	17.23	446	Deleted
224724	5366593	20.85	391	Deleted
224724	5366593	22.28	368	Deleted
224724	5366593	25.97	320	Deleted
224725	5366592	49.02	187	Retained
224725	5366592	10.16	544	Deleted
224725	5366592	15.66	465	Deleted
224725	5366592	16.75	452	Deleted
224725	5366592	17.13	448	Deleted
224725	5366592	22.24	371	Deleted
224725	5366592	23.87	339	Deleted
224725	5366592	26.52	316	Deleted
224725	5366592	35.4	256	Deleted
224725	5366592	38.09	239	Deleted
224725	5366593	44.06	212	Retained
224725	5366593	14.3	493	Deleted
224725	5366593	32.32	278	Deleted
224725	5366677	78.84	90	Retained
224725	5366677	57.35	158	Deleted
224735	5366618	34.37	266	Retained
224735	5366618	25.47	325	Deleted
224742	5366575	11.69	526	Retained
224742	5366575	8.43	575	Deleted
224742	5366575	9.04	568	Deleted
224742	5366575	11.45	530	Deleted
224743	5366656	24.33	335	Retained
224743	5366656	21.94	377	Deleted
224744	5366573	14.42	492	Retained
224744	5366573	11.67	527	Deleted
224744	5366655	23.11	353	Retained
224744	5366655	13.76	501	Deleted
224744	5366656	15.53	467	Retained
224744	5366656	14.54	486	Deleted
224750	5366649	134	54	Retained

224750	5366649	81.38	86	Deleted
224750	5366649	94.29	73	Deleted
224750	5366702	6.98	592	Retained
224750	5366702	2.95	683	Deleted
224751	5366702	4.3	642	Retained
224751	5366702	2.71	700	Deleted
224751	5366702	3.64	658	Deleted
224765	5366537	17.71	444	Retained
224765	5366537	14.67	484	Deleted
224765	5366537	14.78	481	Deleted
224765	5366537	16.96	450	Deleted
224801	5366514	16.68	453	Retained
224801	5366514	7.62	583	Deleted
224801	5366514	15.18	477	Deleted
224802	5366528	18.05	437	Retained
224802	5366528	14.76	482	Deleted
224802	5366528	16.31	459	Deleted
224803	5366528	14.11	496	Retained
224803	5366528	10.06	549	Deleted
224803	5366528	12.12	522	Deleted
224803	5366529	10	551	Retained
224803	5366529	9.43	560	Deleted
224803	5366529	9.5	557	Deleted
224820	5366523	102	63	Retained
224820	5366523	81.11	87	Deleted
224868	5366482	0.47	929	Retained
224868	5366482	0.34	939	Deleted
224871	5366483	1.14	879	Retained
224871	5366483	0.79	905	Deleted
224871	5366483	0.88	900	Deleted
224871	5366483	0.9	899	Deleted
224871	5366483	1.02	887	Deleted
224871	5366483	1.03	886	Deleted
224871	5366512	1.47	856	Retained
224871	5366512	1.46	857	Deleted

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 926

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	926	926	926
1%-tile:	224556	5366413	0.02
5%-tile:	224590	5366427	0.39
10%-tile:	224606	5366451	1.04
25%-tile:	224661	5366490	2.3
50%-tile:	224728	5366533	14.08
75%-tile:	224787	5366596	37.84
90%-tile:	224837	5366659	75.24
95%-tile:	224868	5366686	155
99%-tile:	224892	5366724	427
Minimum:	224549	5366411	0
Maximum:	224902	5366734	2432
Mean:	224725.224622	5366545.09179	39.863574514
Median:	224728	5366533	14.095
Geometric Mean:	224725.208772	5366545.09125	N/A
Harmonic Mean:	224725.192921	5366545.09072	N/A
Root Mean Square:	224725.240472	5366545.09233	122.036993068
Trim Mean (10%):	224724.956783	5366542.89196	23.2428571429
Interquartile Mean:	224726.464363	5366536.73434	14.9170194384
Midrange:	224725.5	5366572.5	1216
Winsorized Mean:	224724.2473	5366543.96652	23.553650108
TriMean:	224726	5366538	17.075
Variance:	7131.59273364	5783.45210554	13318.3057235
Standard Deviation:	84.4487580349	76.0490112069	115.404964033
Interquartile Range:	126	106	35.54
Range:	353	323	2432
Mean Difference:	97.0110839998	86.1087035199	58.6413144592
Median Abs. Deviation:	63	51	12.43
Average Abs. Deviation:	69.939524838	61.0269978402	36.2192116631
Quartile Dispersion:	0.000280343888503	9.876003975e-06	N/A
Relative Mean Diff.:	0.000431687560499	1.60454635239e-05	1.47105007953
Standard Error:	2.77515837963	2.49912557181	3.79244242828
Coef. of Variation:	0.000375786733229	1.41709442306e-05	2.89499788818
Skewness:	-0.0169945091204	0.441809932527	12.1121864347
Kurtosis:	2.18399032014	2.53289470575	216.77950613
Sum:	208095558	4969420755	36913.67
Sum Absolute:	208095558	4969420755	36913.67
Sum Squares:	4.67643276111e+13	2.66686205671e+16	13790943.6289

Mean Square:	50501433705.3	2.8799806228e+13	14893.027677

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	7131.5927	233.44206	-773.15931
Y:	233.44206	5783.4521	735.14312
Z:	-773.15931	735.14312	13318.306

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.036	-0.079
Y:	0.036	1.000	0.084
Z:	-0.079	0.084	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.057	-0.284
Y:	0.057	1.000	0.504
Z:	-0.284	0.504	1.000

Principal Component Analysis

	PC1	PC2	PC3
X:	0.970222493913	0.970222493913	-0.212003900934
Y:	0.223056085366	0.223056085366	0.970554762222
Z:	0.0944155447259	0.0944155447259	0.970554762222
Lambda:	13477.4879099	7110.0228512	5645.83980166

Planar Regression: Z = AX+BY+C

Fitted Parameters

A	B	C

Parameter Value:	-0.112723013085	0.131661402025	-681195.282808
Standard Error:	0.0446989666891	0.0496360460503	266198.294878

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.036	-0.001
B:	-0.036	1.000	-0.999
C:	-0.001	-0.999	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	170147.109539	85073.5547696	6.46316936567
Residual:	923	12149285.6847	13162.8230604	
Total:	925	12319432.7943		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.0138112778714

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	|Delta Z|
1%-tile:	1	0
5%-tile:	1	0.01
10%-tile:	1.41421356237	0.01
25%-tile:	2.2360679775	0.07
50%-tile:	2.82842712475	1.51
75%-tile:	3.16227766017	9
90%-tile:	3.60555127546	27.42
95%-tile:	3.60555127546	48
99%-tile:	4.12310562562	226
Minimum:	1	0
Maximum:	4.472135955	2104
Mean:	2.73362330103	14.9343196544
Median:	2.82842712475	1.575
Geometric Mean:	2.58252386523	N/A
Harmonic Mean:	2.38302283161	N/A
Root Mean Square:	2.84612578173	81.4424413598
Trim Mean (10%):	2.7556067971	5.84918367347
Interquartile Mean:	2.8303057981	2.43300215983
Midrange:	2.7360679775	1052
Winsorized Mean:	2.74776746272	6.24291576674
TriMean:	2.76379997179	3.0225

Variance:	0.628414246593	6416.766905
Standard Deviation:	0.792725833181	80.1047246109
Interquartile Range:	0.926209682669	8.93
Range:	3.472135955	2104
Mean Difference:	0.859888876276	25.609028965
Median Abs. Deviation:	0.592359147246	1.565
Average Abs. Deviation:	0.571913891046	14.6871490281
Quartile Dispersion:	0.171572875254	N/A
Relative Mean Diff.:	0.314560120976	1.71477707439
Standard Error:	0.0260505872424	2.63240458385
Coef. of Variation:	0.289990882387	5.36380139601
Skewness:	-0.68099061473	20.2330337852
Kurtosis:	3.01488120043	506.14231384
Sum:	2531.33517676	13829.18
Sum Absolute:	2531.33517676	13829.18
Sum Squares:	7501	6142038.7818
Mean Square:	8.10043196544	6632.87125464

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00812145344197
Clark and Evans:	0.49270338139
Skellam:	382.765505643

Gridding Rules

Gridding Method:	Triangulation with Linear Interpolation
Anisotropy Ratio:	1
Anisotropy Angle:	0

Output Grid

Grid File Name:	P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\juin\données terrain\HS_surface_11juin2021.grd
Grid Size:	200 rows x 200 columns
Total Nodes:	40000
Filled Nodes:	25101
NoData Nodes:	14899
NoData Value:	1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum:	224549
X Maximum:	224902
X Spacing:	1.7738693467337
Y Minimum:	5366411
Y Maximum:	5366734
Y Spacing:	1.6231155778894

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	25101
1%-tile:	0.374386268239
5%-tile:	1.2569756678
10%-tile:	1.68987922066
25%-tile:	4.34544597988
50%-tile:	23.1642914571
75%-tile:	47.5074124719
90%-tile:	81.1767917
95%-tile:	143.139145732
99%-tile:	350.565273847
Minimum:	0.0029480737048
Maximum:	1338.45610055
Mean:	40.6725402705
Median:	23.1642914571
Geometric Mean:	15.9622913841
Harmonic Mean:	3.24845954105
Root Mean Square:	80.7366609966
Trim Mean (10%):	29.9381397378
Interquartile Mean:	24.2698252521
Midrange:	669.22952431
Winsorized Mean:	29.8544236995
TriMean:	24.5453603415
Variance:	4864.34668778
Standard Deviation:	69.7448685408
Interquartile Range:	43.161966492
Range:	1338.45315247
Mean Difference:	N/A
Median Abs. Deviation:	19.8879040656
Average Abs. Deviation:	32.6143188738
Quartile Dispersion:	0.832393194527
Relative Mean Diff.:	N/A
Standard Error:	0.440216937503
Coef. of Variation:	1.71479007893
Skewness:	5.77251704759
Kurtosis:	52.6210110151
Sum:	1020921.43333
Sum Absolute:	1020921.43333
Sum Squares:	163618569.973
Mean Square:	6518.40842888

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION
PROJET N^{O} : 211-03687-01

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE SEPTEMBRE 2021

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE SEPTEMBRE 2021

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL

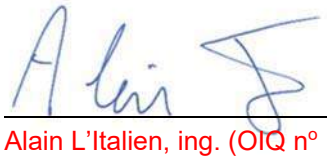
PROJET N^{O} : 211-03687-01
DATE : SEPTEMBRE 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ nº 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Directrice de projet

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2021. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE DE SEPTEMBRE 2021*. LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE 3

2.2 MÉTHODOLOGIE 3

2.2.1 INSTRUMENTATION 3

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS 3

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES 4

3 RÉSULTATS 7

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES 7

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE 7

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ 7

3.4 VITESSE DES VENTS 7

4 CONCLUSIONS 13

TABLEAU

TABLEAU 3-1 POINTS MONTRANT UNE CONCENTRATION DE MÉTHANE SUPÉRIEURE À 500 PPMV – 2 SEPTEMBRE 2021 7

FIGURES

FIGURE 2-1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 2 SEPTEMBRE 2021 5

FIGURE 3-1 CONCENTRATION DE MÉTHANE – 2 SEPTEMBRE 2021 9

FIGURE 3-2 ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 2 SEPTEMBRE 2021 11

ANNEXE

A RAPPORT STATISTIQUE – 2 SEPTEMBRE 2021

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie FID-GPS développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 2 septembre 2021 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont déterminées en continu, à l'aide d'un instrument portatif muni d'un détecteur à ionisation de flamme (FID) et d'un GPS permettant d'enregistrer simultanément les concentrations mesurées par le FID et leur localisation spatiale donnée par le GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument TVA 1000B de Thermo Environmental Intruments. La méthode de détection de cet appareil est l'ionisation de flamme. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour les composés organiques volatils totaux exprimés sous forme de méthane, de 0 à 50 000 ppmv. La limite de détection de l'appareil est de 0,5 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par un GPS de marque Garmin qui, en mode DGPS, procure une précision de lecture de coordonnées inférieure à 3 m.

La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Ces vérifications consistent à établir la réponse de l'instrument en présence d'un gaz dont les concentrations en méthane sont connues. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées.

Les étalons gazeux utilisés pour l'appareil TVA 1000B sont :

- mélange de 100 ppmv de CH_4 dans l'air;
- mélange de 10 000 ppmv de CH_4 dans l'air.

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE À LA SURFACE DU LIEU D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

wsp

LÉGENDE

+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

2 SEPTEMBRE 2021

3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans "Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills" en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent que six (6) points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 4 115 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 787, 5 366 555), soit au sud du puits de captage PV6. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final. Le tableau 3-1 présente la localisation et la concentration de méthane caractérisant les dépassements observés lors de la présente campagne d'échantillonnage.

Les concentrations en méthane ainsi que les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du lieu d'enfouissement technique, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont respectivement illustrées aux figures 3-1 et 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe A.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 2 septembre 2021, la vitesse des vents a varié de 2 à 8 km/h.

Tableau 3-1 Points montrant une concentration de méthane supérieure à 500 ppmv – 2 septembre 2021

X	Y	Concentration CH_4 (ppmv)
224787	5366555	4115
224789	5366553	2588
224785	5366558	1218
224694	5366531	1055
224750	5366702	728
224685	5366613	625

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

wsp

ZONE ACTIVE

5366700
5366650
5366600
5366550
5366500
5366450
5366400

224500
224550
224600
224650
224700
224750
224800
224850
224900

CS-3
CS-4
CS-5
H1E
H2E
H3E
H4E
H10
H11b
H13E
H13O
H14E
H30
PV-1
PV-2
PV-3
PV-4
PV-5
PV-6

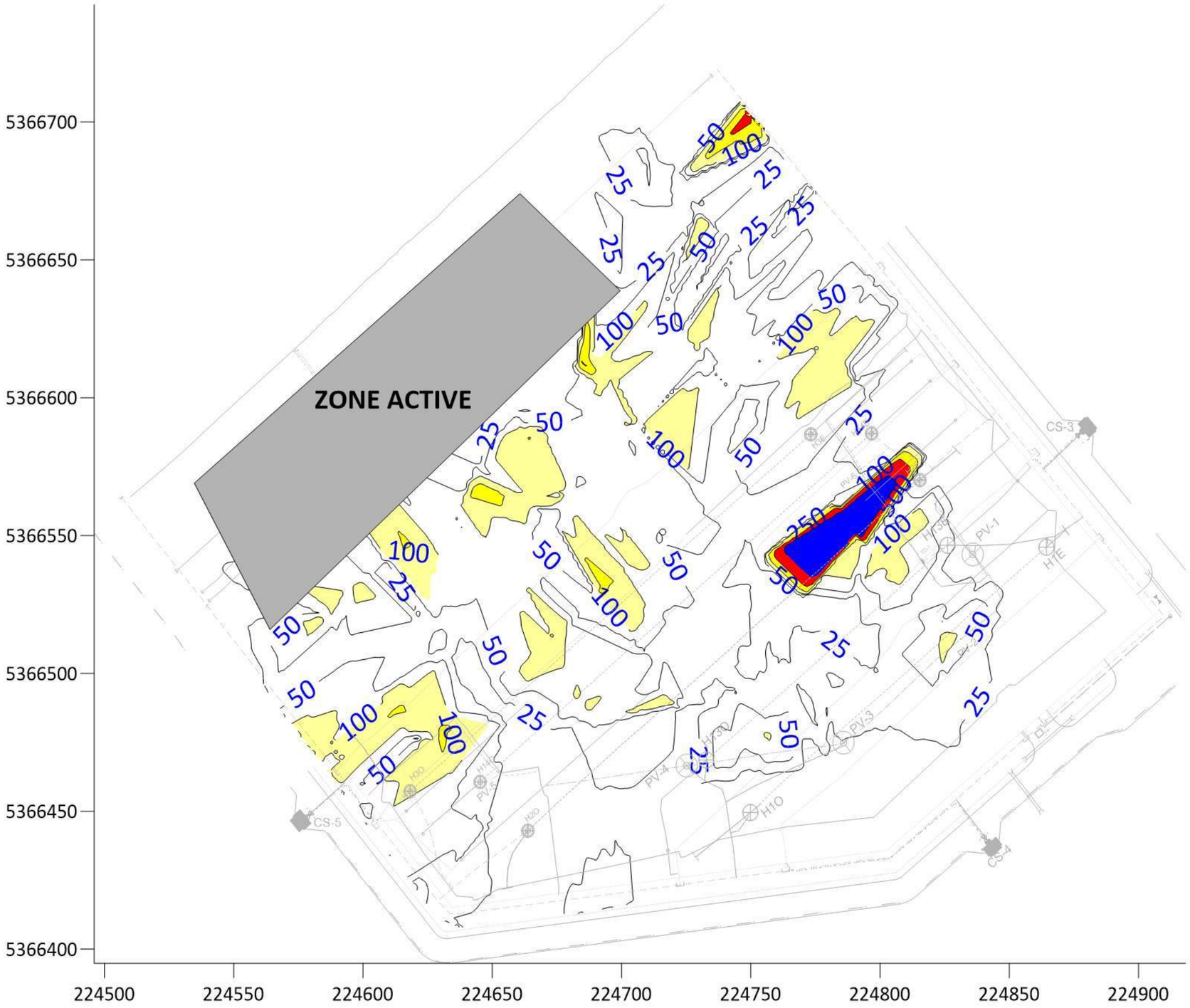
LÉGENDE

- 0 ppmv à 50 ppmv
- 50 ppmv à 100 ppmv
- 100 ppmv à 500 ppmv
- 500 ppmv à 50000 ppmv

FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

2 SEPTEMBRE 2021



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE À LA SURFACE DU LIEU D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

wsp

LÉGENDE

- 10000 ppmv
- 1000 ppmv
- 500 ppmv
- 250 ppmv
- 100 ppmv
- 50 ppmv
- 25 ppmv
- 0 ppmv

FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS DU MÉTHANE

2 SEPTEMBRE 2021

4 CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que six (6) points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 4 115 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 787, 5 366 555), soit au sud du puits de captage PV6. Tous les dépassements sont localisés dans la partie du site n'ayant pas fait l'objet d'un recouvrement final.

Une optimisation de la performance des puits de captage devrait être effectuée, si possible, dans les secteurs où les dépassements ont été observés.

ANNEXE

A

RAPPORT STATISTIQUE – 2 SEPTEMBRE 2021

Gridding Report

Mon Sep 13 07:13:10 2021
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\septembre\données terrain\HS_surface_2sept2021.xlsx (sheet 'Feuil1')
X Column: A
Y Column: B
Z Column: C

Filtered Data Counts

Active Data: 982

Original Data: 1118
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 136
Retained Duplicates: 49
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.4E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.8E-05

Deleted Duplicates: 136
Retained Duplicates: 49
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224608	5366540	18.16	697	Retained
224608	5366540	16.58	731	Deleted
224608	5366541	40.62	392	Retained
224608	5366541	18.96	686	Deleted

224611	5366543	190	36	Retained
224611	5366543	17.06	722	Deleted
224611	5366543	18.15	698	Deleted
224611	5366543	42.29	380	Deleted
224611	5366543	47.56	339	Deleted
224611	5366543	50.83	309	Deleted
224611	5366543	51.05	308	Deleted
224611	5366543	64.01	231	Deleted
224611	5366543	72.77	197	Deleted
224611	5366543	88.95	155	Deleted
224611	5366543	115	96	Deleted
224611	5366543	128	76	Deleted
224611	5366543	138	62	Deleted
224611	5366543	143	58	Deleted
224611	5366543	153	54	Deleted
224611	5366543	181	40	Deleted
224612	5366543	175	43	Retained
224612	5366543	17.88	707	Deleted
224612	5366543	26.43	575	Deleted
224612	5366543	29.47	537	Deleted
224612	5366543	69.9	206	Deleted
224623	5366472	119	90	Retained
224623	5366472	97.01	132	Deleted
224623	5366472	100	121	Deleted
224636	5366488	51.05	307	Retained
224636	5366488	49.44	323	Deleted
224645	5366444	55.6	276	Retained
224645	5366444	43.21	375	Deleted
224645	5366444	50.59	313	Deleted
224646	5366443	49	328	Retained
224646	5366443	39.25	408	Deleted
224646	5366444	62.11	239	Retained
224646	5366444	33.31	489	Deleted
224646	5366444	33.8	483	Deleted
224646	5366444	35.47	450	Deleted
224646	5366444	36.18	441	Deleted
224646	5366444	38.49	414	Deleted
224646	5366444	46.15	352	Deleted
224646	5366444	46.95	344	Deleted
224646	5366444	49.76	320	Deleted
224646	5366444	51.23	303	Deleted
224646	5366444	55.5	277	Deleted
224646	5366444	60.6	249	Deleted
224666	5366562	188	38	Retained
224666	5366562	46.44	348	Deleted
224672	5366511	132	70	Retained
224672	5366511	77.55	185	Deleted
224672	5366511	99.06	124	Deleted

224689	5366481	50.71	311	Retained
224689	5366481	50.68	312	Deleted
224689	5366482	66.23	221	Retained
224689	5366482	45.88	356	Deleted
224700	5366593	56.64	272	Retained
224700	5366593	54.43	284	Deleted
224704	5366591	111	104	Retained
224704	5366591	42.15	382	Deleted
224704	5366591	59.76	254	Deleted
224709	5366672	26.05	579	Retained
224709	5366672	25.79	583	Deleted
224710	5366689	57.53	269	Retained
224710	5366689	51.83	297	Deleted
224710	5366689	55.04	281	Deleted
224710	5366689	55.6	275	Deleted
224711	5366673	38.09	417	Retained
224711	5366673	34.69	467	Deleted
224711	5366675	45.36	359	Retained
224711	5366675	25.63	584	Deleted
224711	5366675	29.72	534	Deleted
224712	5366672	36.52	438	Retained
224712	5366672	21.81	638	Deleted
224712	5366672	25.39	587	Deleted
224712	5366672	26.84	571	Deleted
224712	5366672	27.54	556	Deleted
224712	5366672	29.18	540	Deleted
224712	5366672	31.74	505	Deleted
224712	5366672	32.48	498	Deleted
224712	5366672	34.17	478	Deleted
224712	5366672	34.22	474	Deleted
224712	5366672	34.43	471	Deleted
224712	5366673	36.71	436	Retained
224712	5366673	26.61	574	Deleted
224712	5366673	26.75	572	Deleted
224712	5366673	27.43	561	Deleted
224712	5366673	31.73	506	Deleted
224712	5366673	32.39	499	Deleted
224712	5366673	34.07	479	Deleted
224712	5366673	34.19	476	Deleted
224712	5366673	34.24	473	Deleted
224712	5366673	35.34	453	Deleted
224712	5366673	36.15	442	Deleted
224712	5366674	31.93	504	Retained
224712	5366674	26.85	570	Deleted
224713	5366549	60.44	251	Retained
224713	5366549	44.77	365	Deleted
224713	5366549	46.32	350	Deleted

224713	5366549	53.24	290	Deleted

More ...

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 982

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	982	982	982
1%-tile:	224542	5366410	0.66
5%-tile:	224578	5366428	0.82
10%-tile:	224608	5366453	0.92
25%-tile:	224663	5366488	6.62
50%-tile:	224722	5366535	23.27
75%-tile:	224784	5366602	55.6
90%-tile:	224837	5366665	108
95%-tile:	224867	5366685	154
99%-tile:	224895	5366724	399
Minimum:	224534	5366408	0.57
Maximum:	224904	5366732	4115
Mean:	224722.238289	5366547.25967	53.2390529532
Median:	224722.5	5366535	23.305
Geometric Mean:	224722.222127	5366547.25912	17.0690854438
Harmonic Mean:	224722.205965	5366547.25857	4.16824547231
Root Mean Square:	224722.254451	5366547.26023	181.213842203
Trim Mean (10%):	224722.494904	5366545.42582	35.2318346546
Interquartile Mean:	224722.627291	5366539.64562	26.4937881874
Midrange:	224719	5366570	2057.785
Winsorized Mean:	224722.422607	5366546.97556	36.2985641548
TriMean:	224722.75	5366540	27.19
Variance:	7271.22960278	5954.38611936	30034.6450247
Standard Deviation:	85.2715052217	77.1646688541	173.305063471
Interquartile Range:	121	114	48.98
Range:	370	324	4114.43

Mean Difference:	97.4439441029	87.8954452313	71.3351327151
Median Abs. Deviation:	61.5	55	21.105
Average Abs. Deviation:	69.2199592668	63.3228105906	44.5207637475
Quartile Dispersion:	0.000269219730024	1.06213588072e-05	0.787206685953
Relative Mean Diff.:	0.000433619497762	1.63783976882e-05	1.33990236036
Standard Error:	2.72112307644	2.46242353244	5.5303868068
Coef. of Variation:	0.000379452900927	1.43788296497e-05	3.25522438619
Skewness:	-0.0319051105793	0.364732831632	16.9943388326
Kurtosis:	2.40003415094	2.36094121432	357.607696983
Sum:	220677238	5269949409	52280.75
Sum Absolute:	220677238	5269949409	52280.75
Sum Squares:	4.95910899959e+13	2.82814325653e+16	32247364.3869
Mean Square:	50500091645.5	2.87998294963e+13	32838.4566058

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	7271.2296	51.666907	-596.86263
Y:	51.666907	5954.3861	13.933651
Z:	-596.86263	13.933651	30034.645

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.008	-0.040
Y:	0.008	1.000	0.001
Z:	-0.040	0.001	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.024	-0.341
Y:	0.024	1.000	-0.089
Z:	-0.341	-0.089	1.000

Principal Component Analysis

PC1	PC2	PC3

X:	0.998862293898	0.998862293898	-0.0398508867882
Y:	0.0398782211505	0.0398782211505	0.999204411069
Z:	0.0261504360636	0.0261504360636	0.999204411069
Lambda:	30050.2907355	7257.66633813	5952.30367324

Planar Regression: Z = AX+BY+C

Fitted Parameters

	A	B	C
Parameter Value:	-0.0821072054049	0.00305251891384	2123.06701904
Standard Error:	0.0649044471288	0.0717232379073	385067.932084

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.008	-0.030
B:	-0.008	1.000	-0.999
C:	-0.030	-0.999	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	48117.3193076	24058.6596538	0.800704797836
Residual:	979	29415869.4499	30046.8533707	
Total:	981	29463986.7692		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.00163308922463

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	|Delta Z|
1%-tile:	1	0
5%-tile:	1	0.01
10%-tile:	1	0.03
25%-tile:	2.2360679775	0.25
50%-tile:	2.82842712475	3.02
75%-tile:	3.16227766017	13.23
90%-tile:	3.60555127546	40.24
95%-tile:	3.60555127546	73
99%-tile:	4	296

Minimum:	1	0
Maximum:	5.65685424949	1527
Mean:	2.60931389485	21.5905193483
Median:	2.82842712475	3.045
Geometric Mean:	2.4342135151	N/A
Harmonic Mean:	2.21654725027	N/A
Root Mean Square:	2.74177161867	98.0814824474
Trim Mean (10%):	2.63170457686	9.22468856172
Interquartile Mean:	2.75439178464	3.8766395112
Midrange:	3.32842712475	763.5
Winsorized Mean:	2.59987037183	9.63478615071
TriMean:	2.76379997179	4.88
Variance:	0.709515127577	9163.15779127
Standard Deviation:	0.84232720933	95.7243845176
Interquartile Range:	0.926209682669	12.98
Range:	4.65685424949	1527
Mean Difference:	0.921920524071	36.3719201488
Median Abs. Deviation:	0.592359147246	3.005
Average Abs. Deviation:	0.629749044981	20.915509165
Quartile Dispersion:	0.171572875254	N/A
Relative Mean Diff.:	0.35331913339	1.68462460593
Standard Error:	0.0268797413774	3.05468785864
Coef. of Variation:	0.322815591865	4.43363047333
Skewness:	-0.556147394848	11.7857616231
Kurtosis:	2.6001170225	164.455704839
Sum:	2562.34624475	21201.89
Sum Absolute:	2562.34624475	21201.89
Sum Squares:	7382	9446817.6095
Mean Square:	7.51731160896	9619.97719908

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00819152485819
Clark and Evans:	0.472322570502
Skellam:	379.943188244

Gridding Rules

Gridding Method:	Triangulation with Linear Interpolation
Anisotropy Ratio:	1
Anisotropy Angle:	0

Output Grid

Grid File Name:	P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\septembre\données terrain\HS_surface_2sept2021.grd
Grid Size:	200 rows x 200 columns
Total Nodes:	40000
Filled Nodes:	24087

NoData Nodes:	15913
NoData Value:	1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum:	224534
X Maximum:	224904
X Spacing:	1.8592964824121
Y Minimum:	5366408
Y Maximum:	5366732
Y Spacing:	1.6281407035176

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	24087
1%-tile:	0.792036726845
5%-tile:	0.958042713566
10%-tile:	4.54628858587
25%-tile:	14.2275259821
50%-tile:	29.4024518328
75%-tile:	62.1807576722
90%-tile:	102.626510102
95%-tile:	144.24564761
99%-tile:	612.864370727
Minimum:	0.581608040271
Maximum:	3989.78788122
Mean:	60.1888184359
Median:	29.4024518328
Geometric Mean:	25.7187619369
Harmonic Mean:	8.17241039529
Root Mean Square:	185.570692193
Trim Mean (10%):	39.5967890017
Interquartile Mean:	32.3588878466
Midrange:	1995.18474463
Winsorized Mean:	40.2488715409
TriMean:	33.8032968299
Variance:	30815.0672598
Standard Deviation:	175.54220934
Interquartile Range:	47.9532316901
Range:	3989.20627318
Mean Difference:	75.3489549529
Median Abs. Deviation:	19.3410102091
Average Abs. Deviation:	46.2088321066
Quartile Dispersion:	0.627592054117
Relative Mean Diff.:	1.25187629382
Standard Error:	1.13107187562
Coef. of Variation:	2.91652526003
Skewness:	11.5630894366

Kurtosis:	166.045467893
Sum:	1449768.06967
Sum Absolute:	1449768.06967
Sum Squares:	829471537.139
Mean Square:	34436.4818009

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION
PROJET N^{O} : 211-03687-01

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE NOVEMBRE 2021

ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE NOVEMBRE 2021

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL

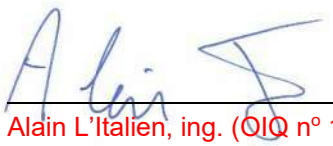
PROJET N^{O} : 211-03687-01
DATE : NOVEMBRE 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ nº 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Directrice de projet

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2021. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE DE NOVEMBRE 2021*. LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE 3

2.2 MÉTHODOLOGIE 3

2.2.1 INSTRUMENTATION 3

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS 3

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES 3

3 RÉSULTATS 7

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES 7

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE 7

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ 7

3.4 VITESSE DES VENTS 7

4 CONCLUSION 13

TABLEAU

TABLEAU 3-1 POINTS MONTRANT UNE CONCENTRATION DE MÉTHANE SUPÉRIEURE À 500 PPMV – 15 NOVEMBRE 2021 7

FIGURES

FIGURE 2-1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 15 NOVEMBRE 2021 5

FIGURE 3-1 CONCENTRATION DE MÉTHANE – 15 NOVEMBRE 2021 9

FIGURE 3-2 ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 15 NOVEMBRE 2021 11

ANNEXE

A RAPPORT STATISTIQUE – 15 NOVEMBRE 2021

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 15 novembre 2021 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont mesurées et localisées en continu à l'aide d'un instrument portatif qui utilise la technologie au laser. Cet instrument est muni d'un GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument de marque et modèle Landtec SEM 5000. La méthode de détection de l'appareil consiste à la spectroscopie par absorption à l'aide d'une diode laser. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour le méthane de 0,5 ppmv à 100 % vol. La limite de détection de l'appareil est de 0,1 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par le GPS intégré à l'appareil, qui procure une précision de lecture des coordonnées habituellement entre 2 et 4 m.

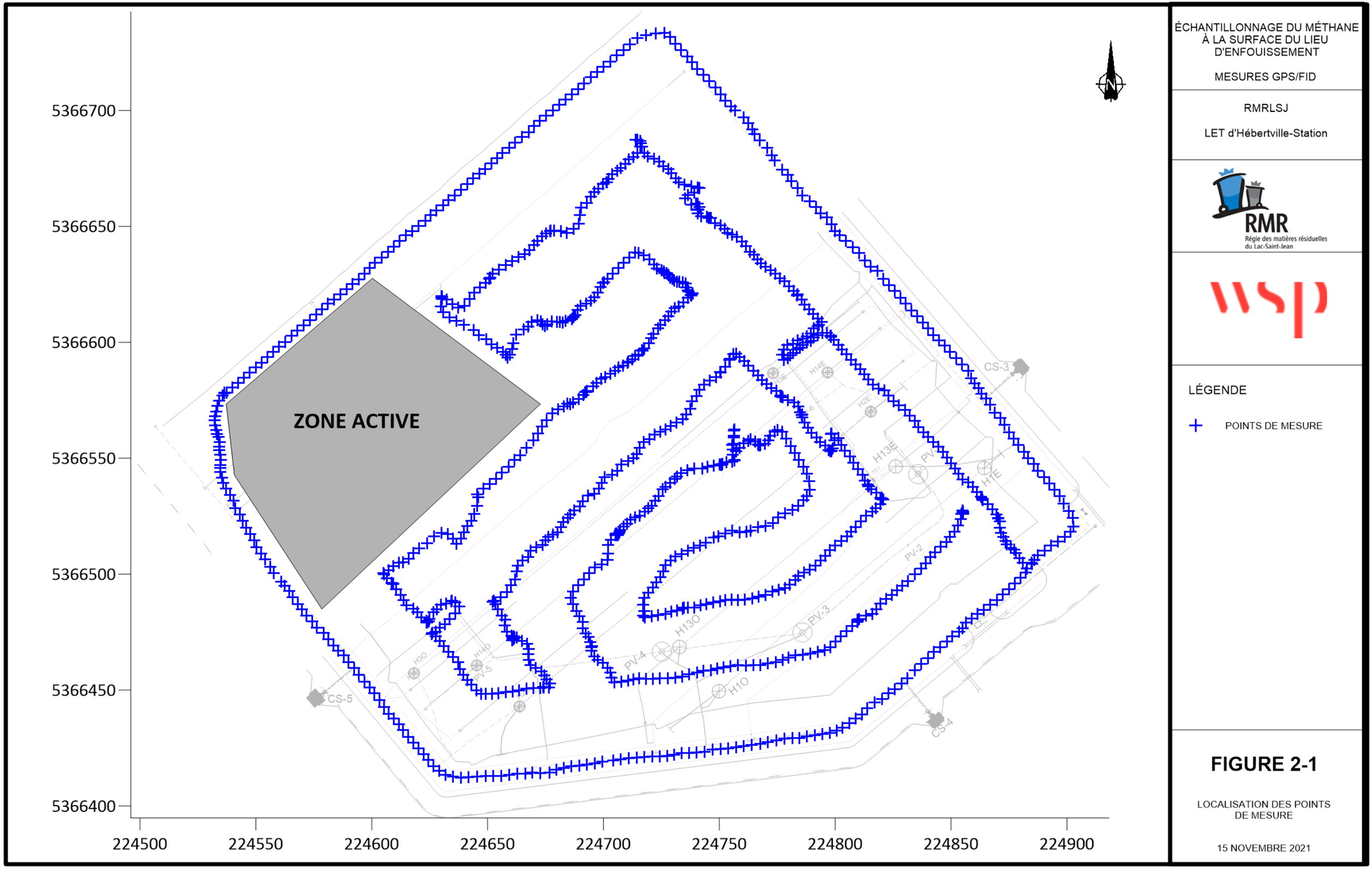
La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées. Pour le SEM 5000, le gaz de calibrage est composé de 500 ppmv de méthane dans de l'air.

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE À LA SURFACE DU LIEU D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

wsp

LÉGENDE

+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

15 NOVEMBRE 2021

3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans *Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills* en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent que deux points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 994 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 778, 5 366 592), soit près de la partie du LET ayant fait l'objet d'un recouvrement final. Les deux dépassements sont localisés directement au nord-est de la tête du puits H3E. Le tableau 3-1 présente la localisation et la concentration de méthane caractérisant les dépassements observés lors de la présente campagne d'échantillonnage.

Les concentrations en méthane ainsi que les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du lieu d'enfouissement technique, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont respectivement illustrées aux figures 3-1 et 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe A.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 15 novembre 2021, la vitesse moyenne des vents était de 7 km/h et les vitesses de pointe atteignaient 15 km/h.

Tableau 3-1 Points montrant une concentration de méthane supérieure à 500 ppmv – 15 novembre 2021

X	Y	Concentration CH_4 (ppmv)
224778	5366592	994
224777	5366595	678

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

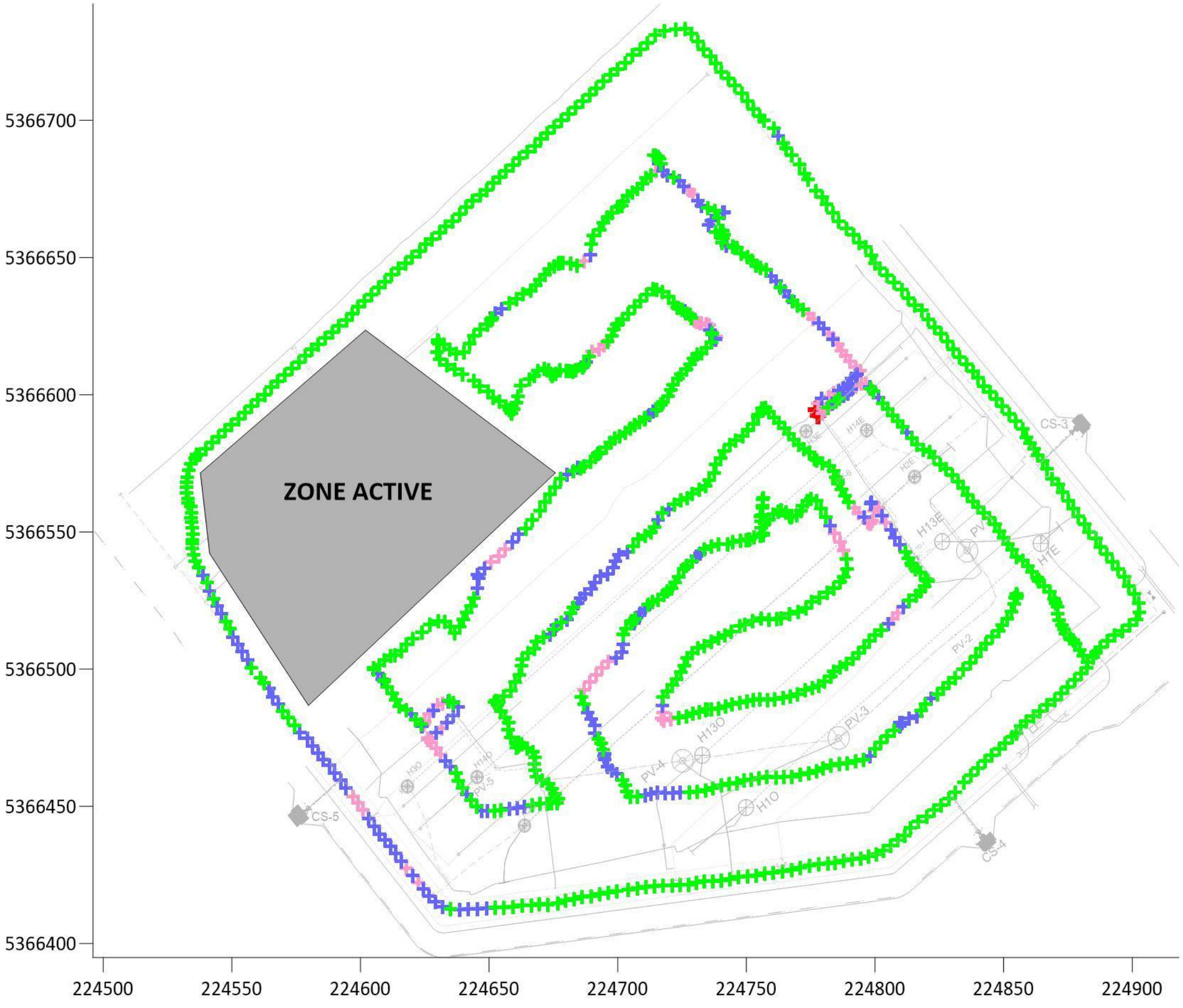
MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

wsp



LÉGENDE

- 0 ppmv à 50 ppmv
- 50 ppmv à 100 ppmv
- 100 ppmv à 500 ppmv
- 500 ppmv à 50000 ppmv

FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

15 NOVEMBRE 2021

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

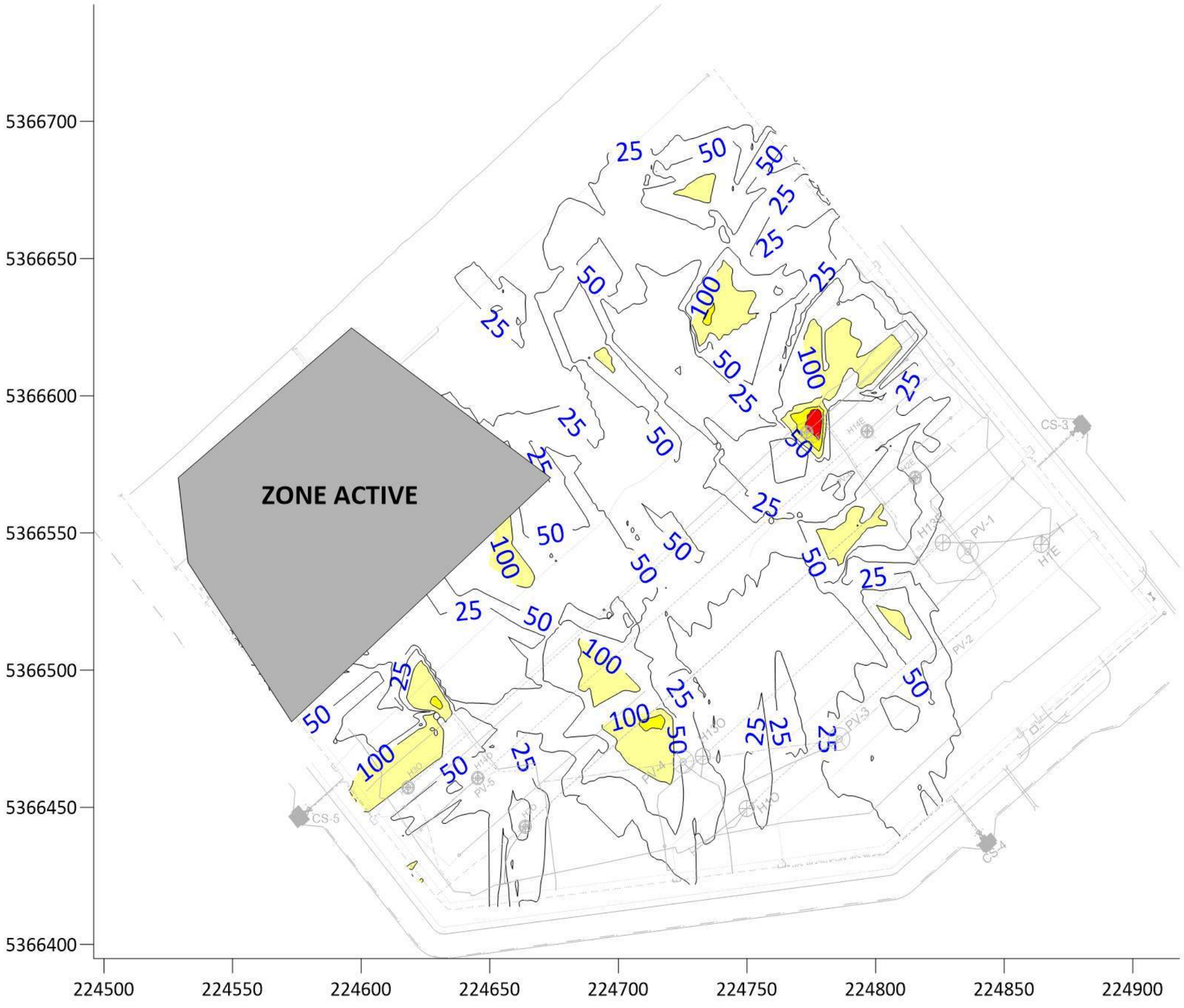
MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

wsp



LÉGENDE

- 10000 ppmv
- 1000 ppmv
- 500 ppmv
- 250 ppmv
- 100 ppmv
- 50 ppmv
- 25 ppmv
- 0 ppmv

FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS
DU MÉTHANE

15 NOVEMBRE 2021

4 CONCLUSION

Les résultats indiquent que deux points à la surface du lieu d'enfouissement technique présentent une concentration supérieure à la norme de 500 ppmv. La valeur maximale enregistrée est de 994 ppmv et est localisée au point de coordonnées (224 778, 5 366 592), soit près de la partie du LET ayant fait l'objet d'un recouvrement final. Les deux dépassements sont localisés directement au nord-est de la tête du puits H3E.

Une optimisation de la performance des puits de captage devrait être effectuée, si possible, dans les secteurs où les dépassements ont été observés.

ANNEXE

A

RAPPORT STATISTIQUE – 15 NOVEMBRE 2021

Gridding Report

Mon Nov 29 15:28:40 2021
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\novembre\données terrain\Surface_Hébertville-station_15novembre2021_REV_MTM.xlsx (sheet 'Surface_Hébertville-station_15n')
X Column: Q
Y Column: R
Z Column: H

Filtered Data Counts

Active Data: 1114

Original Data: 1115
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 1
Retained Duplicates: 1
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.4E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.8E-05

Deleted Duplicates: 1
Retained Duplicates: 1
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224798.28	5366602.3	92.4	93	Retained
224798.28	5366602.3	22.1	604	Deleted

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 1114

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	1114	1114	1114
1%-tile:	224534.341398	5366414.15735	2.1
5%-tile:	224570.661877	5366431.06573	2.5
10%-tile:	224617.889673	5366456.54301	2.8
25%-tile:	224665.624866	5366489.71899	9.3
50%-tile:	224726.791471	5366547.1815	24.9
75%-tile:	224785.483327	5366608.64837	46.7
90%-tile:	224837.215446	5366654.9038	82.2
95%-tile:	224863.408029	5366679.13924	109.6
99%-tile:	224890.193706	5366720.77882	225
Minimum:	224532.305168	5366412.23205	2
Maximum:	224902.756783	5366733.30954	993.5
Mean:	224724.726401	5366551.67578	37.428994614
Median:	224726.836543	5366547.20208	24.9
Geometric Mean:	224724.710755	5366551.67525	19.8888971451
Harmonic Mean:	224724.695108	5366551.67473	9.4804102276
Root Mean Square:	224724.742046	5366551.6763	65.2589114271
Trim Mean (10%):	224725.897232	5366550.41579	30.7927218345
Interquartile Mean:	224726.428236	5366547.93942	25.5569120287
Midrange:	224717.530976	5366572.77079	497.75
Winsorized Mean:	224726.408742	5366550.84291	31.2578994614
TriMean:	224726.172784	5366548.18259	26.45
Variance:	7038.21496719	5630.03398875	2860.36353412
Standard Deviation:	83.8940699167	75.0335524199	53.4823665718
Interquartile Range:	119.858461	118.92938	37.4
Range:	370.451615	321.07749	991.5
Mean Difference:	95.5142644285	85.9768041245	40.5624256179
Median Abs. Deviation:	59.325638	58.903165	17.65
Average Abs. Deviation:	68.0107616167	62.6788427558	26.8990125673
Quartile Dispersion:	0.000266677417888	1.10806195871e-05	0.667857142857
Relative Mean Diff.:	0.000425027837205	1.60208657847e-05	1.0837166757

Standard Error:	2.51355659513	2.24808595802	1.6023892434
Coef. of Variation:	0.000373319266021	1.39817068675e-05	1.428902035
Skewness:	-0.156022609491	0.218243412552	7.89946227438
Kurtosis:	2.54760013162	2.25801451416	115.263639388
Sum:	250343345.21	5978338566.82	41695.9
Sum Absolute:	250343345.21	5978338566.82	41695.9
Sum Squares:	5.62583475922e+13	3.20830628604e+16	4744220.23
Mean Square:	50501209687.8	2.87998768944e+13	4258.72552065

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	7038.215	103.74553	-234.83046
Y:	103.74553	5630.034	-144.07603
Z:	-234.83046	-144.07603	2860.3635

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.016	-0.052
Y:	0.016	1.000	-0.036
Z:	-0.052	-0.036	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.038	-0.159
Y:	0.038	1.000	-0.153
Z:	-0.159	-0.153	1.000

Principal Component Analysis

	PC1	PC2	PC3
X:	-0.0807498882202	-0.0807498882202	0.0545659553567
Y:	0.995718921525	0.995718921525	0.0494767620502
Z:	-0.0449809389513	-0.0449809389513	0.0494767620502
Lambda:	7060.11636914	5628.12906894	2840.36705198

Planar Regression: Z = AX+BY+C

Fitted Parameters

	A	B	C
Parameter Value:	-0.0329968089057	-0.0249825766748	141522.916568
Standard Error:	0.0190905351136	0.0213448868661	114558.070334

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.016	-0.021
B:	-0.016	1.000	-0.999
C:	-0.021	-0.999	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	12630.3756093	6315.18780464	2.21263793945
Residual:	1111	3170954.23786	2854.1442285	
Total:	1113	3183584.61347		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.00396734409251

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	|Delta Z|
1%-tile:	0.0526979791577	0
5%-tile:	0.167247909208	0
10%-tile:	0.350826368383	0
25%-tile:	1.72367848076	0.9
50%-tile:	2.63707125599	4.8
75%-tile:	3.19053247178	13.7
90%-tile:	3.43420880302	30.6
95%-tile:	3.57048970247	53.4
99%-tile:	3.7358264337	122.9
Minimum:	0.0222554749872	0
Maximum:	4.09576414902	818.7
Mean:	2.31833842913	13.6672351885
Median:	2.63707125599	4.8

Geometric Mean:	1.77237819281	N/A
Harmonic Mean:	0.720013133184	N/A
Root Mean Square:	2.55534648415	40.3582937712
Trim Mean (10%):	2.36337014158	8.75533399801
Interquartile Mean:	2.57273574819	5.56104129264
Midrange:	2.059009812	409.35
Winsorized Mean:	2.3191959142	9.00089766607
TriMean:	2.54708836613	6.05
Variance:	1.15614041008	1443.29415461
Standard Deviation:	1.07523969889	37.9907114255
Interquartile Range:	1.46685399101	12.8
Range:	4.07350867403	818.7
Mean Difference:	1.18676687165	19.6008070123
Median Abs. Deviation:	0.630145481843	4.6
Average Abs. Deviation:	0.8487771147	12.2200179533
Quartile Dispersion:	0.298492271736	N/A
Relative Mean Diff.:	0.511904067472	1.43414573189
Standard Error:	0.0322153382138	1.13824258797
Coef. of Variation:	0.463797556639	2.77969252021
Skewness:	-0.791607674861	12.8885212547
Kurtosis:	2.46609299135	230.899297119
Sum:	2582.62901005	15225.3
Sum Absolute:	2582.62901005	15225.3
Sum Squares:	7274.19235862	1814474.15
Mean Square:	6.52979565406	1628.79187612

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00936577756413
Clark and Evans:	0.448723432808
Skellam:	428.063786559

Gridding Rules

Gridding Method:	Triangulation with Linear Interpolation
Anisotropy Ratio:	1
Anisotropy Angle:	0

Output Grid

Grid File Name:	P:\2021\1\211-03687-00\Environnement\14_Serv_tech\14_2_ENV\8_CONCEPT\Hébertville-station\surface\novembre\données terrain\Surface_Hébertville-station_15novembre2021_REV_MTM.grd
Grid Size:	200 rows x 200 columns
Total Nodes:	40000
Filled Nodes:	24385
NoData Nodes:	15615
NoData Value:	1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum:	224532.3051
X Maximum:	224902.7568
X Spacing:	1.8615663316583
Y Minimum:	5366412.232
Y Maximum:	5366733.31
Y Spacing:	1.6134572864309

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	24385
1%-tile:	2.5
5%-tile:	3.36052533118
10%-tile:	6.18007921242
25%-tile:	14.4919153917
50%-tile:	26.5873503443
75%-tile:	45.1718911385
90%-tile:	71.9500426998
95%-tile:	97.0995692498
99%-tile:	173.521464048
Minimum:	2
Maximum:	935.546495332
Mean:	35.8092055613
Median:	26.5873503443
Geometric Mean:	24.0639411409
Harmonic Mean:	14.6818071624
Root Mean Square:	52.2761683581
Trim Mean (10%):	31.284909199
Interquartile Mean:	27.5162894101
Midrange:	468.773247666
Winsorized Mean:	31.6162296178
TriMean:	28.2096268047
Variance:	1450.55806094
Standard Deviation:	38.0861925236
Interquartile Range:	30.6799757467
Range:	933.546495332
Mean Difference:	32.397694974
Median Abs. Deviation:	14.1361798638
Average Abs. Deviation:	21.7042972819
Quartile Dispersion:	0.514214186639
Relative Mean Diff.:	0.904730905536
Standard Error:	0.243896842779
Coef. of Variation:	1.0635866372
Skewness:	5.92963336885
Kurtosis:	82.7183410384
Sum:	873207.477612
Sum Absolute:	873207.477612
Sum Squares:	66639273.8215

Mean Square:	2732.79777821

Annexe 14 : Rapport d'échantillonnage et d'analyse des émissions de la torchère

SEDAC Environnement

830, rue des Actionnaires, Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3
Tél : 418-696-2259 – Fax : 418-696-4669
Courriel : info@sedac.ca

DÉTERMINATION DE L'EFFICACITÉ DE DESTRUCTION DE LA TORCHÈRE DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT # G21-120-05
CONTRAT DE SERVICES # CT2021-2190
BON DE COMMANDE # 26244

RAPPORT REMIS À:

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-ST-JEAN
ATT. : MME LISA GAUTHIER
625, RUE BERGERON, OUEST
ALMA, (QUÉBEC)
G8B 1V3

PAR

SEDAC ENVIRONNEMENT

SAGUENAY, LE 17 JANVIER 2022

Distribution: *Une (1) copie remise à Mme Lisa Gauthier.*

MCNA
ISO 9001

PROJET: DÉTERMINATION DE L'EFFICACITÉ DE DESTRUCTION DE LA TORCHÈRE DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

CLIENT : RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-ST-JEAN
ATT. : MME LISA GAUTHIER

DOSSIER: G21-120-05

DATE: 17 JANVIER 2022

PRÉPARÉ PAR: _____
DANY DUMONT, CHIMISTE B. Sc.
CHARGÉ DE PROJETS

APPROUVÉ PAR: _____
JEAN-LUC SIMARD, CHIMISTE B. Sc.
CHARGÉ DE PROJETS

VÉRIFIÉ PAR: _____
MARTIN PERRON, CONTRÔLEUR
SYSTÈME ASSURANCE QUALITÉ - ISO 9001

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION 1

1.1 IDENTIFICATION DE L'EXPLOITANT DE LA SOURCE ET DU SITE D'ÉCHANTILLONNAGE . 1
1.2 IDENTIFICATION DU PRÉLEVEUR, DU LABORATOIRE D'ANALYSE ET DES SOUS-TRAITANTS 1

2.0 ÉCHANTILLONNAGE 2

2.1 DESCRIPTION DE LA SOURCE D'ÉMISSION 2
2.2 OBJECTIFS ET NORMES 2
2.3 DESCRIPTION DES PARAMÈTRES CARACTÉRISÉS 3
2.4 ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX 3
2.5 DESCRIPTION DES LIEUX DE L'ÉCHANTILLONNAGE 4
2.6 DESCRIPTION DES ANALYSEURS DE GAZ 4
2.7 OBSERVATIONS ET REMARQUES PARTICULIÈRES 5
2.8 ÉTALONNAGE DES ÉQUIPEMENTS 5

3.0 ASSURANCE QUALITÉ ET CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ) 6

4.0 RÉSULTATS 6

5.0 DISCUSSION ET CONCLUSION 7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau #1: Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage 1

Tableau #2: Identification du préleveur 1

Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage 2

Tableau #4: Nom des sous-traitants 2

Tableau #5: Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage 3

Tableau #6: Échéancier de réalisation des travaux 4

Tableau #7: Description du site d'échantillonnage 4

Tableau #8: Informations concernant l'analyseur de gaz utilisé pour les travaux 5

Tableau #9: Informations concernant l'analyseur d'hydrocarbures totaux 5

Tableau #10: Résultats d'échantillonnage – Cheminée de la torchère 7

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: MANUSCRITES .....

ANNEXE II DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: INFORMATISÉES.....

ANNEXE III DONNÉES DE L'ANALYSEUR DE GAZ HORIBA PG-350Z .....

ANNEXE IV DONNÉES DE L'ANALYSEUR D'HYDROCARBURES TOTAUX .....

ANNEXE V FICHES TECHNIQUES.....

ANNEXE VI DONNÉES D'ÉTALONNAGE.....

ANNEXE VII PROCÉDURES D'ASSURANCE QUALITÉ ET DE CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ).....

SOMMAIRE DES RÉSULTATS ET ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION

Cheminée de la torchère					
Essai	**#1**	**#2**	**#3**	**Moyenne**	**Norme**
Date de l'essai	23 septembre 2021	23 septembre 2021	23 septembre 2021		
Début de l'essai	10h55	12h50	14h15		
Fin de l'essai	11h55	13h50	15h15		
Résultats					
COGT (ppm v/v)*	4,4	3,6	2,7	3,5	*20*[1]

[1]Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Q-2, r.19, article 32
* Concentrations présentées en équivalent hexane, sur base sèche et corrigées à 3% d'oxygène (O_2)

CONCLUSION SOMMAIRE

La caractérisation des émissions à la cheminée de la torchère du LET d'Héberville-Station a permis de mesurer des concentrations moyennes de COGT de 3,5 ppmv équivalent hexane. Ces données ont été corrigées à 3% d'oxygène sur une base sèche, conformément à l'article 32 du REIMR. Cette concentration est inférieure à la valeur limite de 20 ppmv édictée dans ce même article pour les COAM. Or, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère* (DPQA) et la *Direction des matières résiduelles* (DMR) explique que si un échantillonnage des émissions d'une torchère selon la méthode 25A de l'US EPA permet de démontrer le respect de la norme d'émission de 20 ppmv pour les COGT, la norme d'émission serait aussi respectée si les COAM étaient mesurés.

Conséquemment, les résultats de la présente étude permettent de démontrer que la torchère du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Hébertville-Station **respecte** les prescriptions de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.*

1.0 INTRODUCTION

SEDAC Environnement a été mandatée par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, représentée par Mme Lisa Gauthier afin de réaliser la détermination de l'efficacité de destruction de la torchère du Lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station pour l'année 2021.

Cette caractérisation annuelle est nécessaire en vertu de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR). Le présent rapport présente les résultats de la campagne réalisée le 23 septembre 2021.

1.1 Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage

Le tableau suivant présente les informations pertinentes concernant l'exploitant de la source.

Tableau #1: Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage

Nom de l'exploitant de la source d'émission	RMR Lac-Saint-Jean
Adresse de l'exploitant de la source	625, rue Bergeron Ouest Alma, (Québec) G8B 1V3
Identification du site d'échantillonnage	Cheminée de la torchère
Nom du responsable désigné par l'exploitant de la source présent lors de la campagne d'échantillonnage	Michel Lavoie

1.2 Identification du préleveur, du laboratoire d'analyse et des sous-traitants

Le tableau #2 présente l'identification de la compagnie responsable d'effectuer la caractérisation des émissions atmosphériques (préleveur). Le tableau #3 présente l'équipe de travail responsable des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques, tandis que le tableau #4 présente le laboratoire d'analyse ainsi que les sous-traitants qui ont participé aux travaux, le cas échéant.

Tableau #2: Identification du préleveur

Nom du préleveur	SEDAC Environnement
Adresse de l'entreprise	830, rue des Actionnaires Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3

Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage

Nom	Compagnie	Formation	Fonction	Expérience
Jean-Luc Simard	SEDAC	Chimiste	Responsable scientifique	33 années
Dany Dumont	SEDAC	B. Sc. Chimie	Chargé de projets	3 ans
Simon Bilodeau	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien chef	14 ans
Jonathan Lenclume	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien	2 ans

Tableau #4: Nom des sous-traitants

Nom de l'entreprise	Service
Les Laboratoires Bureau Veritas Inc.	Laboratoire d'analyse
Location d'outils Simplex	Fourniture de la nacelle articulée (location)

2.0 ÉCHANTILLONNAGE

2.1 Description de la source d'émission

La source d'émission est la cheminée de la torchère à flamme invisible du fabricant John Zink du Lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. Cet équipement brûle les biogaz générés par les matières résiduelles du LET.

2.2 Objectifs et normes

L'objectif est d'évaluer l'efficacité de destruction des composés organiques autres que le méthane (COAM) émis par la cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station. L'article 32 du REIMR prescrit qu'un équipement d'élimination des biogaz d'un lieu d'enfouissement doit assurer une destruction thermique d'au moins 98% des composés organiques autres que le méthane ou qui permettent de réduire la concentration de ces composés à moins de 20 ppm équivalent hexane, en volume, mesurée sur une base sèche à 3% d'oxygène. L'article 68 du même règlement édicte qu'une vérification de l'efficacité de destruction des COAM d'un tel équipement doit être faite une fois par année.

Cependant, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère* (DPQA) et la *Direction des matières résiduelles* (DMR) précise que la vérification de l'efficacité de destruction des COAM peut se faire par le biais d'une mesure de la concentration à la sortie des composés organiques gazeux totaux (COGT). De cette manière, le ministère présume que si la norme d'émission de 20 ppm est respectée pour les COGT, elle le serait aussi si les COAM étaient mesurés.

2.3 Description des paramètres caractérisés

Les travaux d'échantillonnage ont été réalisés par des méthodes de prélèvement qui sont conformes aux exigences du *Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques* (MELCC), soit celles du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes* (CEAEQ, 2016) et de la note explicative rédigée conjointement par la DPQA et la DMR intitulée : *Vérification de l'efficacité des torchères dans les lieux d'enfouissement technique (LET).* Les méthodes utilisées sont présentées au tableau suivant. Les méthodes de référence ont été suivies intégralement et aucune modification n'a été apportée à ces dernières, sauf pour les mesures de vitesse et de température qui ont été réalisées en dehors du cadre réglementaire pour les besoins du client.

Tableau #5: Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage

Source caractérisée	Paramètre	Méthode analytique
Cheminée de la torchère	Composés organiques gazeux totaux (COGT)	US EPA, Méthode 25A
	Teneur en humidité des gaz	SPE 1/RM/8, Méthode D
	Oxygène (O_2)	US EPA, Méthode 3A

2.4 Échéancier de réalisation des travaux

Le tableau suivant résume l'échéancier de réalisation des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques.

Tableau #6: Échéancier de réalisation des travaux

Source	Paramètre	Date de caractérisation
Cheminée de la torchère	Composés organiques gazeux totaux (COGT)	23 septembre 2021
	Humidité des gaz	
	Oxygène (O_2)	

2.5 Description des lieux de l'échantillonnage

La cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station possède un diamètre de 2,13 m et une hauteur de plus de 12 m. Les ports d'échantillonnage sont situés à une hauteur d'environ 10 m (4D) à partir du sol et à 1D de la sortie de la cheminée. Le tableau #7 décrit les caractéristiques du site d'échantillonnage.

Tableau #7: Description du site d'échantillonnage

CARACTÉRISTIQUES DE LA TORCHÈRE			
Torchère	**Diamètre**	**Hauteur**	**Port d'échantillonnage**
Torchère à flamme invisible ZTOF	7' 8" 2,337 m	40' $^{7}/_{8}$" 12,219 m	2 ports d'échantillonnages à 90° l'un de l'autre, 4 pouces de diamètre, situés au niveau des thermocouples (à 36 pieds de haut)

2.6 Description des analyseurs de gaz

Deux types d'analyseurs de gaz ont été utilisés dans le cadre des travaux. Dans un premier temps, un analyseur de gaz de marque Horiba, modèle PG-350Z a été utilisé pour déterminer la masse moléculaire et la concentration en oxygène (O_2) dans les gaz. D'autre part, un analyseur d'hydrocarbures totaux par détection d'ionisation de flamme (FID) de marque Thermo, modèle 51C-HT a servi à mesurer les concentrations de COGT des émissions de la torchère. Une tubulure de téflon régulée par un thermostat à une température minimale de 130°C a servi à acheminer les gaz de cheminée aux analyseurs en évitant toute condensation.

Les tableaux #8 et #9 décrivent les concentrations des différents gaz de calibration utilisés pour l'étalonnage des analyseurs de gaz employés lors de travaux de caractérisation. De plus, les fiches techniques des analyseurs de gaz et les certificats de leurs gaz d'étalonnage sont présentés à l'*Annexe V*.

Tableau #8: Informations concernant l'analyseur de gaz utilisé pour les travaux

Horiba PG-350Z			
Paramètre	**Plage d'utilisation «range»**	**Technologie**	**Concentrations utilisées lors de l'étalonnage**
CO	0 - 2 000 ppmv	*«Cross-flow non-dispersive infrared absorption»*	Bas : 0 ppmv Moyen : 987 ppmv Haut : 1 811ppmv
CO_2	0 - 20 %	NDIR (*«Non-dispersive infrared absorption»)*	Bas : 0 % Moyen : 12,00 % Haut : 20,10 %
O_2	0 - 25 %	Détecteur au zirconium	Bas : 0 % Moyen : 5,09 % Haut : 21,10 %

Tableau #9: Informations concernant l'analyseur d'hydrocarbures totaux

Thermo 51C-HT			
Paramètre	**Plage d'utilisation «range»**	**Technologie**	**Concentrations utilisées lors de l'étalonnage**
COGT (propane)	0-99 ppm	Détection par ionisation de flamme (FID)	Bas : 0 ppmv Moyen : 10 ppmv propane Moyen : 50 ppmv propane Haut : 100 ppmv propane

2.7 Observations et remarques particulières

Aucune remarque particulière n'est à mentionner.

2.8 Étalonnage des équipements

Les analyseurs de gaz ont été étalonnés conformément aux méthodes prescrites dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes* (CEAEQ, 2016). Pour l'analyseur de gaz Horiba PG-350Z, les méthodes d'étalonnage sont détaillées dans la Méthode 3A de l'US EPA, tandis que la Méthode 25A de l'US EPA décrit les procédures d'étalonnage pour l'analyseur d'hydrocarbures totaux.

Les preuves d'étalonnage des analyseurs de gaz sont insérées à l'*Annexe VI*, tandis que l'*Annexe V* présente les certificats des gaz de calibration utilisés pour l'étalonnage.

3.0 ASSURANCE QUALITÉ ET CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)

Tel que spécifié à la section 9.0 de la Méthode 3A de l'US EPA, les contrôles qualité de la section 9.0 de la Méthode 7E ont été réalisés pour l'analyseur Horiba PG-350Z. Ces procédures incluent entre autres l'utilisation de gaz étalons certifiés, la vérification de l'erreur de calibration, du biais du système et de la dérive de l'analyseur. Pour l'analyseur d'hydrocarbures totaux Thermo 51C-HT, les contrôles qualité décrits à la section 9.0 de la Méthode 25A de l'US EPA ont été réalisés, soit des vérifications de la dérive et du biais du système.

Les vérifications de performance des analyseurs sont insérées à l'*Annexe VI* de la présente étude. Par ailleurs, la procédure AQ/CQ complète de SEDAC Environnement est présentée à l'*Annexe VII*.

4.0 RÉSULTATS

Les concentrations de composés organiques gazeux totaux ont été mesurées en ppm volume/volume (ppm v/v) en équivalent propane par l'analyseur d'hydrocarbures totaux. Les données ont été enregistrées à toutes les 30 secondes pour les trois (3) essais d'une durée de 60 minutes chacun. Les moyennes mobiles furent aussi prises toutes les 5 minutes et notées par le technicien sur une feuille de chantier. Les notes manuscrites du technicien ainsi que les données de l'analyseur sont respectivement insérées aux *Annexes I* et *IV*.

Conformément à l'équation 25A-1 de l'US EPA, les concentrations de COGT ont été converties en équivalent hexane en divisant les concentrations équivalent propane par un facteur de conversion de 2. En effet, puisque l'hexane (C_6H_{14}) possède deux (2) fois plus d'atomes de carbone que le propane (C_3H_8), l'analyseur étalonné avec du propane indique une lecture deux fois plus élevée que s'il était étalonné avec de l'hexane. Ce facteur de réponse est confirmé dans le manuel d'instructions du Thermo 51C-HT.

Afin de vérifier la conformité par rapport à l'article 32 du REIMR, les concentrations ont été corrigées sur une base sèche à 3% d'oxygène (O_2). Le tableau #10 présente les résultats des essais réalisés le 23 septembre 2021.

Les données compilées sur le terrain de façon manuscrite et informatisée pour l'ensemble des essais sont présentées respectivement aux *Annexes I et II*. Les données de mesure en continu de l'analyseur de gaz Horiba sont présentées à l'*Annexe III* pour chacun des essais de mesure en cheminée.

Tableau #10: Résultats d'échantillonnage – Cheminée de la torchère

Usine: / **Lieu:**	**RMR LSTJ** / **LET Hébertville**					
Date de l'essai	**23/09/2021**	**23/09/2021**	**23/09/2021**			
Début de l'essai	**10h55**	**12h50**	**14h15**			
Fin de l'essai	**11h55**	**13h50**	**15h15**			
Durée de l'essai (minutes)	**60**	**60**	**60**			
Source:	**Torchère**					
Nom du fichier	**Essai #1**	**Essai #2**	**Essai #3**	**Moyenne**	**Normes**	*blanc*
Paramètres des gaz						
Humidité des gaz (%)	7,2	7,6	8,5	**7,8**		
Oxygène O2 (%)	13,98	14,10	14,07	**14,1**		
Concentration des paramètres mesurés						
COGT éq propane (PPMv)	3,1	2,5	1,9	**2,5**		
COGT éq hexane (PPMv)	1,6	1,3	0,9	**1,3**		
Concentrations normalisées sur une base sèche*						
COGT éq hexane (PPMv)	1,7	1,4	1,0	**1,4**		
COGT éq hexane Corrigé à 3% de O_2 (PPMv)	4,4	3,6	2,7	**3,5**	**20**[1]	

[1]Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Q-2, r. 19, article 32
* Conditions de référence: 25°C et 101.3 kPa

5.0 DISCUSSION ET CONCLUSION

La caractérisation des émissions à la cheminée de la torchère du LET d'Héberville-Station a permis de mesurer des concentrations moyennes de COGT de 1,4 ppmv équivalent hexane. Cette valeur a été corrigée à 3% d'oxygène sur une base sèche, conformément à l'article 32 du REIMR, ce qui donne 3,5 ppmv. Cette concentration est inférieure à la valeur limite de 20 ppmv édictée dans ce même article pour les COAM. Or, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère* (DPQA) et la *Direction des matières résiduelles* (DMR) explique que si un échantillonnage des émissions d'une torchère selon la méthode 25A de l'US EPA permet de démontrer le respect de la norme d'émission de 20 ppmv pour les COGT, la norme d'émission serait aussi respectée si les COAM étaient mesurés.

Conséquemment, les résultats de la présente étude permettent de démontrer que la torchère du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Héberville-Station **respecte** les prescriptions de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.*

Pour conserver l'intégrité de ce rapport et pour permettre de l'interpréter adéquatement, nous recommandons qu'aucune donnée, valeur ou résultat n'en soit partiellement ou complètement retiré.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à nous contacter pour toute information supplémentaire.

Pour SEDAC Environnement



Dany Dumont, Chimiste B. Sc.
Chargé de projets

DD/ng

ANNEXE I

DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: MANUSCRITES

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669
Courriel: info@sedac.ca

ÉVÉNEMENTS PONCTUELS PENDANT L'ÉCHANTILLONNAGE

Client : RMR Lac St-Jean
N° de projet : G21-120-05
Lieu : LET Hébertville-Station
Source : Torchère à biogaz Date : /09/2021
Technicien : Simon Bilodeau

LISTE DES ÉVÉNEMENTS PONTUELS PENDANT L'ÉCHANTILLONNAGE

DATATAKER 30 min de moins que le pied
DATATAKER 20 sec par donné numérique à l'échappe

Flow pump 0.35 L/min
Flow by-pass 1.03 L/min

T° Flame : 205 Filtre 150°C Base: 150°C Pump 150°
detecteur: 150.5°C
pression : 6.20 psi

Effectué par : Simon Bilodeau Date : /09/2021

SEDAC Environnement **830, rue Des Actionnaires,** **Courriel: info@sedac.ca**

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date:,	23 /09/2021	Source: Torchère à biogaz	Opérateur		Traverse# 1
N° Projet:	G21-120-05	Site: LET Hébertville-Station	N° de l'essai	E-1	Pression barométrique (mm/hg): 747,5
Client:	RMR Lac St-Jean	Chargé projet: Dany Dumont	Console#	2	Pression statique cheminée (mmH_2O) (Ps): N/A
	Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	N/A	Taux d'humidité estimé (%v/v): 0,09
T1-Début	h	0,000	Sonde (pi)	3	Coeff pitot (C_t): 0 N/A
T1-Fin	h	0,000	Surface buse	N/A	Masse molaire sec (g) (M_s): 28,586
T2-Début	h	0,000	Type filtre	~~FV~~ N/A	Coeff du débitmètre à diaphragme (C_d): 329,000
T2-Fin	h	0,000	Type sonde	SS	Gamma du DGM (λ): 0,9776

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH	DGM (m3)	Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0	0				9,890						
1	60		8	4	10,275	16	16	110	110	7	-15
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8					,			110	110		
0					,			110	110		
1					,			110	110		
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8											

FSE-006 Révision octobre 2020 Réalisé par: Simon Bilodeau Date: 23 /09/2021

SEDAC Environnement **830, rue Des Actionnaires,** **Courriel: info@sedac.ca**

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date:, 23 /09/2021	Source: Torchère à biogaz	Opérateur		Traverse#	1
N° Projet: G21-120-05	Site: LET Hébertville-Station	N° de l'essai	E-2	Pression barométrique (mm/hg):	747,5
Client: RMR Lac St-Jean	Chargé projet: Dany Dumont	Console#	2	Pression statique cheminée (mmH_2O) (Ps):	N/A
	Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	N/A	Taux d'humidité ~~estimé~~ (%v/v):	0 ~~7~~
T1-Début	h	0,000	Sonde (pi)	3	Coeff pitot (C_t):	0 N/A
T1-Fin	h	0,000	Surface buse	N/A	Masse molaire sec (g) (M_s):	28,44
T2-Début	h	0,000	Type filtre	~~FV~~ N/A	Coeff du débitmètre à diaphragme (C_d):	329,000
T2-Fin	h	0,000	Type sonde	SS	Gamma du DGM (λ):	0,9776

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH	DGM (m3)	Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0	0				10,275						
1	60			4	10,631	17	17	110	110	5	-15
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8					,			110	110		
0					,			110	110		
1					,			110	110		
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8											

Réalisé par: Simon Bilodeau Date: 23 /09/2021

SEDAC Environnement 830, rue Des Actionnaires, Courriel: info@sedac.ca

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date:, 23 /09/2021	Source: Torchère à biogaz	Opérateur		Traverse#	1
N° Projet: G21-120-05	Site: LET Hébertville-Station	N° de l'essai	E-3	Pression barométrique (mm/hg):	747,5
Client: RMR Lac St-Jean	Chargé projet: Dany Dumont	Console#	2	Pression statique cheminée (mmH_2O) (Ps):	
	Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	N/A	Taux d'humidité estimé (%v/v):	0
T1-Début	h	0,000	Sonde (pi)	3	Coeff pitot (C_t):	0 N/A
T1-Fin	h	0,000	Surface buse	N/A	Masse molaire sec (g) (M_s):	
T2-Début	h	0,000	Type filtre	~~F.V~~ N/A	Coeff du débitmètre à diaphragme (C_d):	329,000
T2-Fin	h	0,000	Type sonde	SS	Gamma du DGM (λ):	0,9776

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH	DGM (m3)	Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0	0				0,6712						
1	60			4	0,693	19	19	110	110	6	-15
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8					,			110	110		
0					,			110	110		
1					,			110	110		
2					,			110	110		
3					,			110	110		
4					,			110	110		
5					,			110	110		
6					,			110	110		
7					,			110	110		
8											

Réalisé par: Simon Bilodeau Date: 23 /09/2021

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi
(Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

DÉTERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ

Client : RMR Lac St-Jean

N° de projet : G21-120-05

Lieu : LET Hébertville-Station

Chargé de projet : Dany Dumont Source : Torchère à biogaz

Technicien : Simon Bilodeau Date : 22 /09/2021

E-1	Solution de captation	Volume ou pesee finale	Volume ou pesee initiale	Différence
Barboteur #1	H2O	823,9	807,5	16,4
Barboteur #2	H2O	713,7	713,1	0,6
Barboteur #3	Silice	953,9	949,2	4,7
Barboteur #4				
Barboteur #5				
Barboteur #6				
Barboteur #7				
			Total (ml) :	
E-2				
Barboteur #1	H2O	777,4	761,1	16,3
Barboteur #2	H2O	751,6	755,6	-4,0
Barboteur #3	Silice	967,1	955,6	11,5
Barboteur #4				
Barboteur #5				
Barboteur #6				
Barboteur #7				
			Total (ml) :	23,8
E-3				
Barboteur #1	H2O	845,0	823,9	21,1
Barboteur #2	H2O	715,6	713,7	1,9
Barboteur #3	Silice	958,4	953,9	5,5
Barboteur #4				
Barboteur #5				
Barboteur #6				
Barboteur #7				
			Total (ml) :	28,5

Vérification de l'exactitude de la balance

Poid référence	No étalon	Date/Lecture (g) 22 /09/2021	23/09/2021	/09/2021
500,00	SE-220	499,7	499,7	
1000,00	SE-220	999,5	999,5	

Effectué par : Simon Bilodeau Date : /09/2021

ANNEXE II

DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: INFORMATISÉES

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	1
Nom de l'essai	E-1
Date	23/09/2021
Heure de début	10h55
Heure de fin	11h55
Pression barométrique (mm/Hg)	747,5
Pression statique (mm H_2O)	n/a
Numéro de filtre	Aucun
Estimé de l'humidité	0,080
Numéro de la sonde	Aucune
Longueur de la sonde	3
Nom du Pitôt	Aucun
Coefficient du Pitôt	Aucun
Matériel	n/a
Numéro de buse	auune
Nom de la buse	aucune
Matériel	n/a
Surface de la buse	n/a

SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	60
Eau recueillie	21,7
Humidité	0,0716
Donnée de gaz	
O_2 %	13,96
CO_2 %	6,19
CO PPM	102

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
			ml ou g
BARBOTTEUR # 1	823,9	807,5	16,4
BARBOTTEUR # 2	713,7	713,1	0,6
BARBOTTEUR # 3	953,9	949,2	4,7
BARBOTTEUR # 4			0,0
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
			21,7

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSA		AVANT L'ESSAI
O_2 %	13,96	13,69
CO_2 %	6,19	6,19
CO (PPM)	102	102
NOX (PPM)		
SO2 (PPM)		

Requérant:	Lisa Gauthier	Date:		23/09/2021		Pression barométrique (mm Hg)	747,5	Masse moléculaire		29,546		
Usine:	RMR LSTJ	Diamètre de la cheminée		0,00	(pouces)	Surface de la buse (cm²)	n/a	Dha		46,86		
Lieu:	LET Hébertville	Longueur de la sonde		3	(pieds)	Coefficient du pitôt	Aucun	Fact. Compteur de gaz		0,9776		
Source:	Torchère	Milieu filtrant		#N/A		Taux d'humidité évalué	0,080	Press. Statique (mmH_2O)		n/a		
Essai numéro:	1	Sonde No.:	Aucune	Matériel:	n/a			Coefficient de l'orifice		329,000		
							(8D?)		(2D ?)			
ESSAI D'ETANCHEITE	1 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg			Diametre (D)	Avant: 4,5	Après:	2,0			
	2 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg									
						Conditions de normalisation						
							Temperature: 25 Celsius					
HEURE DEPART:	10h55						Pression: 101.3 kPa					
HEURE ARRET:	11h55		FILTRE #	Aucun								

TRAVERSE	POINT	TEMPS PRELEVEM.	TEMPERAT. DES GAZ	DELTA P PITOT	DELTA H ORIFICE	VOLUME PRELEVE COMPT. GAZ	TEMPERATURES COMPTEUR ENTREE	SORTIE	VITESSE DANS LA CHEMINEE	DEBIT GAZ SEC COMPT	ISO CINE TISME	POINTS ISO -90 OU +110	DELTA H ORIFICE Théorique
		(min)	(°C)	(mm H_2O)	(mm H_2O)	(m³)	(°C)	(°C)	(m/s)	(l/min)	(%)		(mm H_2O)
		0,0				9,8900							
1	1	60,0		8,0	4,0	10,2750	16	16	#VALEUR!	6,4	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!
									#VALEUR!	171,3	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!
									#VALEUR!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	2
Nom de l'essai	E-2
Date	23/09/2021
Heure de début	12h50
Heure de fin	13h50
Pression barométrique (mm/Hg)	747,5
Pression statique (mm H_2O)	n/a
Numéro de filtre	Aucun
Estimé de l'humidité	0,080
Numéro de la sonde	Aucune
Longueur de la sonde	3
Nom Du Pitôt	Aucun
Coefficient du Pitôt	Aucun
Matériel	n/a
Numéro de buse	auune
Nom de la buse	aucune
Matériel	n/a
Surface de la buse	n/a

SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	60
Eau recueillie	23,8
Humidité	0,0763
Donnée de gaz	
O_2 %	15,29
CO_2 %	5,02
CO PPM	11
Résultats	
Matières particulaires (mg)	0
Dioxyde de soufre SO_2 ppmv	
Oxyde d'azote NOx ppmv	
Formaldéhyde (mg)	

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
	FINALE (ml ou g)	**INITIALE (ml ou g)**	ml ou g
BARBOTTEUR # 1	777,4	761,1	16,3
BARBOTTEUR # 2	751,6	755,6	-4,0
BARBOTTEUR # 3	967,1	955,6	11,5
BARBOTTEUR # 4			0,0
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
			23,8

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSAI		**AVANT L'ESSAI**
O_2 %	14,09	15,29
CO_2 %	6,05	5,02
CO (PPM)	150	11
NoX (PPM)	#DIV/0!	
So2 (PPM)	#DIV/0!	

Lisa Gauthier	Date:		23/09/2021		Pression barométrique (mm Hg)		747,5	Masse moléculaire		29,414		
RMR LSTJ	Diamètre de la cheminée		0,00	(pouces)	Surface de la buse (cm^2)		n/a	Dha		46,86		
LET Hébertville	Longueur de la sonde		3	(pieds)	Coefficient du pitôt		Aucun	Fact. Compteur de gaz		0,9776		
Torchère	Milieu filtrant		#N/A		Taux d'humidité évalué		0,080	Press. Statique (mm H2O)		n/a		
2	Sonde No.:	Aucune	Matériel:	n/a				Coefficient de l'orifice		329,00		
						(8D?)		(2D ?)				
1 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg			Diametre (D)	Avant:	4,5	Après:	2,0			
2 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg										
					Conditions de normalisation							
						Temperature: 25 Celsius						
12h50						Pression: 101.3 kPa						
13h50		FILTRE #	Aucun									

POINT	TEMPS PRELEVEM. (min)	TEMPERAT. DES GAZ (°C)	DELTA P PITOT (mm H_2O)	DELTA H ORIFICE (mm H_2O)	VOLUME PRELEVE COMPT. GAZ (m^3)	TEMPERATURES COMPTEUR ENTREE (°C)	SORTIE (°C)	VITESSE DANS LA CHEMINEE (m/s)	DEBIT GAZ SEC COMPT (l/min)	ISO CINE TISME (%)	POINTS ISO -90 OU +110	DELTA H ORIFICE Théorique (mm H_2O)
	0,0				10,2750							
1	60,0			4,0	10,6710	17	17	#VALEUR!	6,6	########	#VALEUR!	#VALEUR!
								#VALEUR!	177,9	########	#VALEUR!	#VALEUR!

60,0				
23,8				
0,032				
28,54				
0,076	0,076	0,080	Jaune = estimé pendant mesure	
29,41				
0,0				
0,0				
0,0				
0,391				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0				
0,0000				
n/a				
#VALEUR!				
#VALEUR!				Vol m^3 util. test de fuite
#VALEUR!			VOL m^3	0,39600	0,0000					
#VALEUR!										
#VALEUR!										
#VALEUR!										
#VALEUR!										
#VALEUR!										
79,7										
15,3										
5,0	Moyenne	#DIV/0!	#DIV/0!	4,00		17,00	17,00	#VALEUR!	92,23	########	#VALEUR!	
11,0												

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	3
Nom de l'essai	E-3
Date	23/09/2021
Heure de début	14h15
Heure de fin	15h15
Pression barométrique (mm/Hg)	747,5
Pression statique (mm H2O)	n/a
Numéro de filtre	Aucun
Estimé de l'humidité	0,080
Numéro de la sonde	Aucune
Longueur de la sonde	3
Nom Du Pitôt	Aucun
Coefficient du pitôt	Aucun
Matériel	n/a
Numéro de buse	auune
Nom de la buse	aucune
Matériel	n/a
Surface de la buse	n/a

SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	60
Eau recueillie	28,5
Humidité	0,0855
Donnée de gaz	
O_2 %	
CO_2 %	
CO PPM	
Résultats	
Matières particulaires (mg)	
Dioxyde de soufre SO_2 ppmv	
Oxyde d'azote NOx ppmv	
Formaldéhyde (mg)	

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
	FINALE (ml ou g)	**INITIALE (ml ou g)**	ml ou g
BARBOTTEUR # 1	845,0	823,9	21,1
BARBOTTEUR # 2	715,6	713,7	1,9
BARBOTTEUR # 3	959,4	953,9	5,5
BARBOTTEUR # 4			0,0
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
TOTAL			**28,5**

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSAI		AVANT L'ESSAI
O_2 %	14,05	
CO_2 %	6,21	
CO (PPM)	133	
NoX (PPM)	#DIV/0!	
So2 (PPM)	#DIV/0!	

Lisa Gauthier	Date:		23/09/2021		Pression barométrique (mm Hg)		747,5	Masse moléculaire		28,000	
RMR LSTJ	Diamètre de la cheminée		0,00	(pouces)	Surface de la buse (cm²)		n/a	Dha		46,86	
LET Hébertville	Longueur de la sonde		3	(pieds)	Coefficient du pitôt		Aucun	Fact. Compteur de gaz		0,9776	
Torchère	Milieu filtrant		#N/A		Taux d'humidité évalué		0,080	Press. Statique (mmH_2O)		n/a	
3	Sonde No.:	Aucune	Matériel:	n/a				Coefficient de l'orifice		329,0	
						(8D?)		(2D ?)			
1 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg			Diametre (D)	Avant:	4,5	Après:	2,0		
2 < 0.0000	m3/MIN	@ 15 Po Hg									
					Conditions de normalisation						
						Temperature: 25 Celsius					
14h15						Pression: 101.3 kPa					
15h15		FILTRE #	Aucun								

POINT	TEMPS PRELEVEM. (min)	TEMPERAT. DES GAZ (°C)	DELTA P PITOT ($mm\ H_2O$)	DELTA H ORIFICE ($mm\ H_2O$)	VOLUME PRELEVE COMPT. GAZ (m^3)	TEMPERATURES COMPTEUR ENTREE (°C)	TEMPERATURES COMPTEUR SORTIE (°C)	VITESSE DANS LA CHEMINEE (m/s)	DEBIT GAZ SEC COMPT (l\min)	ISO CINE TISME (%)	POINTS ISO -90 OU +110	DELTA H ORIFICE Théorique ($mm\ H_2O$)
	0,0				0,6712							
1	60,0			4,0	1,0930	19	19	#VALEUR!	7,0	#######	#VALEUR!	#VALEUR!

ANNEXE III

DONNÉES DE L'ANALYSEUR DE GAZ HORIBA PG-350Z

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

MESURE DES GAZ DE COMBUSTION

Client : RMR Lac St-Jean
N° de projet : G21-120-05
Lieu : LET Hébertville-Station
Chargé de projet : Dany Dumont — Source : Torchère à biogaz
Technicien : Simon Bilodeau — Date : 23 /09/2021
SMEC: Horiba-PG-350 — No série: PKWPFMH8

Essai : E-1 — SD # 2

ANALYSE DU GAZ

DATA 10h05

Heure du prélèvement	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (ppm)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
10h55							2.99
11h00	13.78	6.29	64				3.99
11h05	13.95	6.18	76				2.58
11h10	14.00	6.16	79				2.67
11h15	13.92	6.23	78				2.65
11h20	14.06	6.12	114				2.69
11h25	13.92	6.23	94				3.05
11h30	14.01	6.15	129				3.63
11h35	13.94	6.21	109				2.53
11h40	13.89	6.25	93				2.69
11h45	13.91	6.24	100				3.37
11h50	13.92	6.23	104				2.54
11h55	14.17	6.02	180				~~4.99~~ 6,17
12h00							3.57

Effectué par : Simon Bilodeau — Date : 23 /09/2021

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

MESURE DES GAZ DE COMBUSTION

Client : RMR Lac St-Jean
N° de projet : G21-120-05
Lieu : LET Hébertville-Station
Chargé de projet : Dany Dumont — Source : Torchère à biogaz
Technicien : Simon Bilodeau — Date : 23 /09/2021
SMEC: Horiba-PG-350 — No série: PKWPFMH8

Essai : E-2 SD # 2

ANALYSE DU GAZ

DATA TAKEN 12h00

Heure du prélèvement	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (ppm)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
12h50	14.14	5.71	63				3.62
12h55	14.21	5.89	182				4.52
13h00	13.98	6.15	129				2.09
13h05	14.01	6.14	137				2.28
13h10	14.16	6.01	193				1.66
13h15	14.00	6.16	131				1.70
13h20	13.93	6.22	139				1.72
13h25	14.08	6.13	147				1.86
13h30	14.14	6.09	170				1.96
13h35	14.24	5.99	213				1.77
13h40	14.03	6.13	127				2.16
13h45	14.08	6.08	137				1.82
13h50	14.19	5.99	186				1.85
13h55	—	—	—				1.62

Effectué par : Simon Bilodeau Date : 23 /09/2021

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

MESURE DES GAZ DE COMBUSTION

Client :	RMR Lac St-Jean		
N° de projet :	G21-120-05		
Lieu :	LET Hébertville-Station		
Chargé de projet :	Dany Dumont	Source :	Torchère à biogaz
Technicien :	Simon Bilodeau	Date :	23 /09/2021
SMEC:	Horiba-PG-350	No série:	PKWPFMH8

Essai : E-3 SD # 2

ANALYSE DU GAZ

DATA 13h45

Heure du prélèvement	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (ppm)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
14h15	13.99	6.31	122				2.23
14h20	13.96	6.29	127				1.74
14h25	14.03	6.21	121				1.85
14h30	14.06	6.19	139				2.16
14h35	14.01	6.23	136				1.87
14h40	14.02	6.22	116				1.46
14h45	13.97	6.26	109				1.34
14h50	14.03	6.21	142				1.52
13h55	14.02	6.24	116				1.38
15h00	14.18	6.11	152				1.63
15h05	14.13	6.15	147				1.76
13h16	14.14	6.15	153				3.02
15h15	14.17	6.13	143				1.83
~~15h20~~							

Effectué par : Simon Bilodeau Date : 23 /09/2021

E-1	RMR LSTJ	LET Hébertville	Torchère	DATE	23/09/2021	
	COMPOSITION DES GAZ					
TEMPS	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (ppm)	NOx (ppm)	SO2 (ppm)	THC (ppm)
	moyenne 5 min	moyenne 5 min	moyenne 5 min			Ponctuel
10h55						2,99
11h00	13,78	6,29	64			3,49
11h05	13,95	6,18	76			2,58
11h10	14,00	6,16	79			2,67
11h15	13,92	6,23	78			2,65
11h20	14,06	6,12	114			2,69
11h25	13,92	6,23	94			3,05
11h30	14,01	6,15	129			3,63
11h35	13,94	6,21	109			2,53
11h40	13,89	6,25	93			2,69
11h45	13,91	6,24	100			3,37
11h50	13,92	6,23	104			2,54
11h55	14,17	6,02	180			6,17
12h00						3,57

E-2	RMR LSTJ	LET Hébertville	Torchère	DATE	23/09/2021	
	COMPOSITION DES GAZ					
TEMPS	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (PPM)	NOx (PPM)	SO2 (PPM)	THC (PPM)
	moyenne 5 m in	moyenne 5 m in	moyenne 5 m in			Ponctuel
12h50	14,14	5,71	63			3,62
12h55	14,21	5,89	182			4,52
13h00	13,98	6,15	129			2,09
13h05	14,01	6,14	137			2,28
13h10	14,16	6,01	193			1,66
13h15	14,00	6,16	131			1,70
13h20	13,93	6,22	139			1,72
13h25	14,08	6,13	147			1,86
13h30	14,14	6,09	170			1,96
13h35	14,24	5,99	213			1,77
13h40	14,03	6,13	127			2,16
13h45	14,08	6,08	137			1,82
13h50	14,19	5,99	186			1,85
13h55						1,62
MOYENNE	**14,09**	**6,05**	**150**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**2,19**

E-3	RMR LSTJ	LET Hébertville	Torchère	DATE	23/09/2021	
	COMPOSITION DES GAZ					
TEMPS	O_2 (%)	CO_2 (%)	CO (ppm)	NOx (ppm)	SO2 (ppm)	THC (PPM)
	Moyenne 5 min	Moyenne 5 min	Moyenne 5 min	Moyenne 5 min	Moyenne 5 min	
14h15	13,99	6,31	122			2,23
14h20	13,96	6,29	127			1,74
14h25	14,03	6,21	121			1,85
14h30	14,06	6,19	139			2,16
14h35	14,01	6,23	136			1,87
14h40	14,02	6,22	116			1,46
14h45	13,97	6,26	109			1,34
14h50	14,03	6,21	142			1,52
14h55	14,02	6,24	116			1,38
15h00	14,18	6,11	152			1,63
15h05	14,13	6,15	147			1,76
15h10	14,14	6,15	153			3,22
15h15	14,17	6,13	143			1,83

[Data Type-Log Data]										
[Save Time-2021/09/23 08:10:00]	NOx	SO2	CO	CO2	O2					
Date	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[vol%]	[vol%]					
	Conc.	Conc.	Conc.	Conc.	Conc.					
2021-09-23 08:04	0,00	2,68	0,50	0,05	21,02					
2021-09-23 08:04	0,00	2,68	0,44	0,04	21,03					
2021-09-23 08:05	2,05	2,49	2,56	0,04	19,81					
2021-09-23 08:05	0,19	1,02	0,65	-0,08	3,10					
2021-09-23 08:06	0,19	0,68	0,16	-0,11	0,59					
2021-09-23 08:06	0,00	0,88	0,16	-0,12	0,21					
2021-09-23 08:07	0,00	0,82	0,16	-0,13	0,07					
2021-09-23 08:07	0,00	0,89	0,16	-0,11	0,01					
2021-09-23 08:08	0,00	0,88	-0,14	-0,12	-0,01					
2021-09-23 08:08	0,00	0,82	-0,14	-0,13	-0,02					
2021-09-23 08:09	0,00	0,68	-0,14	-0,12	-0,03					
2021-09-23 08:09	----------	0,75	-0,14	-0,12	-0,03					
2021-09-23 08:10	----------	0,75	-0,29	-0,11	-0,02					
2021-09-23 08:10	----------	0,61	0,10	-0,13	-0,02					
2021-09-23 08:11	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00					
2021-09-23 08:11	----------	0,07	-0,29	0,00	-0,01					
2021-09-23 08:12	----------	0,06	-0,29	0,00	0,00					
2021-09-23 08:12	----------	-0,30	-0,21	0,01	1,67					
2021-09-23 08:13	----------	0,50	0,60	0,04	12,72					
2021-09-23 08:13	----------	0,30	1436,72	15,71	19,64					
2021-09-23 08:14	----------	-0,20	1773,64	19,28	20,77					
2021-09-23 08:14	----------	-0,12	1799,35	19,56	20,95					
2021-09-23 08:15	----------	-0,12	1808,51	19,67	21,02					
2021-09-23 08:15	----------	-0,12	1812,13	19,74	21,05					
2021-09-23 08:16	----------	-0,13	1813,18	19,76	21,06					
2021-09-23 08:16	----------	-0,13	1813,78	19,78	21,07					
2021-09-23 08:17	----------	-0,20	1814,07	19,76	21,07					
2021-09-23 08:17	----------	-0,21	1814,65	19,76	21,07					
2021-09-23 08:18	----------	-0,20	1814,42	19,77	21,07					
2021-09-23 08:18	----------	-0,13	1811,05	20,12	21,10					
2021-09-23 08:19	----------	-0,06	1811,51	20,10	21,10					
2021-09-23 08:19	----------	-0,19	1509,31	15,96	21,07					
2021-09-23 08:20	0,00	0,23	714,94	7,62	19,77					
2021-09-23 08:20	0,00	-0,49	972,18	11,74	6,53					
2021-09-23 08:21	0,00	-0,50	992,56	11,96	5,53					
2021-09-23 08:21	0,00	-0,58	993,98	12,00	5,28					
2021-09-23 08:22	0,00	-0,65	993,96	11,99	5,18					
2021-09-23 08:22	0,00	-0,50	994,20	12,00	5,13					
2021-09-23 08:23	0,00	-0,50	994,01	11,99	5,12					
2021-09-23 08:23	0,00	-0,50	994,00	12,00	5,11					
2021-09-23 08:24	0,00	-0,35	993,93	12,00	5,11					
2021-09-23 08:24	0,00	0,29	561,12	5,22	11,67					
2021-09-23 08:25	0,00	2,06	34,21	0,49	20,24					
2021-09-23 08:25	0,00	1,64	13,25	0,24	20,72					
2021-09-23 08:26	0,00	1,63	5,59	0,15	20,91					
2021-09-23 08:26	0,00	1,50	2,70	0,10	21,00					
2021-09-23 08:27	0,00	1,57	1,57	0,08	21,04					
2021-09-23 08:27	0,00	1,64	1,03	0,09	21,04					
2021-09-23 08:28	0,00	1,71	0,77	0,09	21,04					
2021-09-23 08:28	0,00	1,71	0,77	0,09	21,04					
2021-09-23 08:29	0,19	1,78	0,87	0,10	21,03					
2021-09-23 08:29	0,00	1,99	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:30	0,00	1,99	0,50	0,10	21,03					
2021-09-23 08:30	0,00	1,92	0,87	0,08	21,04					
2021-09-23 08:31	0,00	1,99	0,50	0,09	21,04					
2021-09-23 08:31	0,00	1,99	0,50	0,09	21,04					
2021-09-23 08:32	0,00	1,93	0,50	0,09	21,04					
2021-09-23 08:32	0,00	1,93	0,50	0,10	21,03					
2021-09-23 08:33	0,00	2,01	0,60	0,09	21,04					
2021-09-23 08:33	0,19	1,81	0,60	0,09	21,04					
2021-09-23 08:34	0,00	1,81	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:34	0,00	1,81	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:35	0,19	1,81	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:35	0,19	1,81	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:36	0,00	1,56	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:36	0,00	1,49	0,50	0,09	21,03					
2021-09-23 08:37	0,00	1,63	0,50	0,09	21,03					
2021-09-23 08:37	0,00	1,56	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:38	0,00	1,56	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:38	0,00	1,63	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:39	0,00	1,56	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:39	0,00	1,63	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:40	0,00	1,70	0,56	0,11	21,01					
2021-09-23 08:40	0,00	1,56	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:41	0,00	1,70	0,60	0,09	21,03					
2021-09-23 08:41	0,00	1,43	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:42	0,00	1,63	0,50	0,09	21,03					
2021-09-23 08:42	0,00	1,57	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:43	0,00	1,64	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:43	0,00	1,92	0,50	0,10	21,02					
2021-09-23 08:44	0,00	1,78	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:44	0,00	1,98	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 08:45	0,00	1,98	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:45	0,00	1,91	0,60	0,09	21,02					
2021-09-23 08:46	0,00	1,78	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:46	0,00	1,99	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:47	0,00	1,78	0,60	0,10	21,02					
2021-09-23 08:47	0,00	1,84	0,50	0,11	21,00					
2021-09-23 08:48	0,00	2,39	-0,24	0,12	21,00					
2021-09-23 08:48	0,00	2,51	5,32	0,10	21,01					
2021-09-23 08:49	0,00	2,24	1,55	0,12	20,99					
2021-09-23 08:49	0,00	1,77	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 08:50	0,00	1,90	0,50	0,11	21,00					
2021-09-23 08:50	0,00	1,98	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 08:51	0,00	1,91	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 08:51	0,00	1,98	0,60	0,10	21,01					

2021-09-23 08:52	0,00	1,98	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 08:52	0,00	1,99	0,50	0,11	21,00					
2021-09-23 08:53	0,00	2,06	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 08:53	0,00	1,93	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 08:54	0,00	2,00	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 08:54	0,00	2,07	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 08:55	0,00	2,07	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 08:55	0,00	1,93	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 08:56	0,00	2,08	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 08:56	0,00	1,94	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 08:57	0,00	2,08	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 08:57	0,00	2,00	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 08:58	0,00	1,93	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 08:58	0,00	1,79	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 08:59	0,00	1,86	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 08:59	0,00	1,79	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 09:00	0,00	1,72	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:00	0,00	1,72	0,50	0,11	20,99					
2021-09-23 09:01	0,00	1,79	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:01	0,00	1,58	0,60	0,09	21,02					
2021-09-23 09:02	0,00	1,72	0,60	0,09	21,02					
2021-09-23 09:02	0,00	1,93	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 09:03	0,00	1,86	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 09:03	0,00	1,71	0,60	0,10	21,01					
2021-09-23 09:04	0,19	1,71	0,60	0,09	21,01					
2021-09-23 09:04	0,19	1,85	0,50	0,10	21,01					
2021-09-23 09:05	0,19	1,58	0,50	0,10	21,00					
2021-09-23 09:05	0,00	1,51	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:06	0,19	1,44	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:06	0,00	1,58	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:07	0,19	1,79	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:07	0,19	1,94	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:08	0,19	2,00	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:08	0,19	1,87	-0,13	0,11	20,99					
2021-09-23 09:09	0,19	2,07	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:09	0,19	1,93	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:10	0,19	1,79	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:10	0,19	1,92	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:11	0,00	2,13	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:11	0,19	2,07	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 09:12	0,19	1,95	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:12	0,19	2,01	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 09:13	0,19	2,08	0,60	0,11	20,99					
2021-09-23 09:13	0,19	1,88	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:14	0,00	2,01	0,34	0,11	20,99					
2021-09-23 09:14	0,00	2,01	0,34	0,11	21,00					
2021-09-23 09:15	0,19	4,19	5,88	0,12	20,98					
2021-09-23 09:15	0,19	2,01	0,60	0,12	20,98					
2021-09-23 09:16	0,19	2,15	0,50	0,13	20,97					
2021-09-23 09:16	0,00	2,08	0,60	0,12	20,98					
2021-09-23 09:17	0,19	2,09	0,60	0,13	20,97					
2021-09-23 09:17	0,19	2,02	0,60	0,13	20,98					
2021-09-23 09:18	0,00	2,02	0,60	0,12	20,98					
2021-09-23 09:18	0,00	2,08	0,50	0,13	20,97					
2021-09-23 09:19	0,19	2,08	0,39	0,12	20,98					
2021-09-23 09:19	0,00	2,02	0,60	0,11	21,00					
2021-09-23 09:20	0,19	2,02	0,60	0,10	21,00					
2021-09-23 09:20	0,00	1,89	0,50	0,08	21,03					
2021-09-23 09:21	0,00	1,96	0,50	0,08	21,04					
2021-09-23 09:21	0,00	1,89	0,60	0,08	21,05					
2021-09-23 09:22	0,00	1,88	0,60	0,07	21,06					
2021-09-23 09:22	0,00	1,82	0,50	0,07	21,06					
2021-09-23 09:23	0,00	1,82	0,50	0,08	21,05					
2021-09-23 09:23	0,75	2,02	2,10	0,09	21,06					
2021-09-23 09:24	0,19	1,96	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 09:24	0,19	1,89	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 09:25	0,19	1,68	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 09:25	0,19	1,69	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 09:26	0,19	1,56	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:26	0,19	1,63	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:27	0,19	1,63	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 09:27	0,19	1,70	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:28	0,19	1,70	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 09:28	0,00	1,56	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:29	0,00	1,63	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 09:29	0,19	1,42	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:30	0,19	1,49	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:30	0,19	1,49	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 09:31	0,19	1,56	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:31	0,00	1,56	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 09:32	0,19	1,49	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:32	0,00	1,56	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:33	0,00	1,55	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:33	0,00	1,48	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:34	0,00	1,48	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:34	0,00	1,48	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 09:35	0,00	1,41	0,17	0,05	21,10					
2021-09-23 09:35	0,00	1,41	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:36	0,00	1,41	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:36	0,00	1,41	0,34	0,04	21,10					
2021-09-23 09:37	0,00	1,47	0,44	0,04	21,10					
2021-09-23 09:37	0,00	1,47	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:38	0,00	1,54	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:38	0,00	1,47	0,44	0,04	21,10					
2021-09-23 09:39	0,00	1,40	0,44	0,04	21,10					
2021-09-23 09:39	0,00	1,40	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 09:40	0,00	1,33	0,17	0,05	21,10					
2021-09-23 09:40	0,19	1,34	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:41	0,00	1,54	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 09:41	0,00	1,47	0,17	0,05	21,10					

2021-09-23 09:42	0,00	1,55	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:42	0,00	1,34	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:43	0,00	1,54	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:43	0,00	1,34	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:44	0,00	1,46	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:44	0,00	1,46	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:45	0,00	1,32	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:45	0,00	1,46	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:46	0,00	1,46	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:46	0,00	1,33	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:47	0,00	1,40	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:47	0,00	1,47	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:48	0,00	1,47	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:48	0,00	1,26	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 09:49	0,00	1,33	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:49	0,00	1,46	0,28	0,05	21,10					
2021-09-23 09:50	0,00	1,39	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:50	0,00	1,25	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:51	0,00	1,40	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:51	0,00	1,33	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:52	0,00	1,40	0,01	0,04	21,10					
2021-09-23 09:52	0,00	1,32	-0,13	0,04	21,10					
2021-09-23 09:53	0,00	1,39	0,12	0,04	21,10					
2021-09-23 09:53	0,00	1,32	0,38	0,04	21,10					
2021-09-23 09:54	0,00	1,38	0,01	0,04	21,10					
2021-09-23 09:54	0,00	1,38	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:55	0,00	1,31	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:55	0,00	1,31	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:56	0,00	1,38	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:56	0,00	1,31	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:57	0,00	1,45	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:57	0,00	1,38	0,12	0,04	21,10					
2021-09-23 09:58	0,00	1,37	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:58	0,00	1,31	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 09:59	0,00	1,23	0,01	0,04	21,10					
2021-09-23 09:59	0,00	1,37	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 10:00	0,19	1,22	0,28	0,04	21,10					
2021-09-23 10:00	0,00	1,30	0,01	0,05	21,10					
2021-09-23 10:01	0,00	1,23	0,12	0,04	21,10					
2021-09-23 10:01	0,00	1,23	0,38	0,04	21,10					
2021-09-23 10:02	0,00	1,37	0,12	0,04	21,10					
2021-09-23 10:02	0,00	1,22	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 10:03	0,00	1,36	0,17	0,04	21,10					
2021-09-23 10:03	0,00	1,43	0,44	0,04	21,10					
2021-09-23 10:04	0,00	1,37	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 10:04	0,00	1,38	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 10:05	0,00	1,37	0,44	0,05	21,10					
2021-09-23 10:05	0,00	1,51	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 10:06	0,00	1,38	0,61	0,05	21,10					
2021-09-23 10:06	0,00	1,39	0,61	0,05	21,10					
2021-09-23 10:07	0,00	1,46	0,61	0,04	21,10					
2021-09-23 10:07	0,00	1,61	0,34	0,05	21,10					
2021-09-23 10:08	0,00	1,61	0,61	0,05	21,10					
2021-09-23 10:08	0,00	1,48	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:09	0,00	1,60	0,60	0,04	21,10					
2021-09-23 10:09	0,00	1,54	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:10	0,00	1,55	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:10	0,00	1,56	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:11	0,00	1,70	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:11	0,00	1,57	0,60	0,06	21,08					
2021-09-23 10:12	0,00	1,65	0,50	0,11	21,02					
2021-09-23 10:12	0,00	1,65	0,50	0,06	21,09					
2021-09-23 10:13	0,00	1,52	0,50	0,05	21,09					
2021-09-23 10:13	0,00	1,72	0,50	0,06	21,09					
2021-09-23 10:14	0,00	1,60	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 10:14	0,00	1,68	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:15	0,00	1,68	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:15	0,00	1,55	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:16	0,00	1,76	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:16	0,00	1,56	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:17	0,00	1,63	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:17	0,00	1,70	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:18	0,00	1,71	0,50	0,06	21,08					
2021-09-23 10:18	0,00	1,71	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 10:19	0,00	1,58	0,60	0,05	21,09					
2021-09-23 10:19	0,00	1,58	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:20	0,00	1,65	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:20	0,00	1,65	0,50	0,06	21,10					
2021-09-23 10:21	0,00	1,59	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:21	0,00	1,59	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:22	0,00	1,52	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:22	0,00	1,59	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:23	0,00	1,66	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:23	0,00	1,60	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:24	0,00	1,67	0,33	0,06	21,10					
2021-09-23 10:24	0,00	1,68	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:25	0,00	1,75	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:25	0,00	1,75	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:26	0,00	1,76	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:26	0,00	1,69	0,50	0,05	21,10					
2021-09-23 10:27	0,00	1,62	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:27	0,00	1,70	0,50	0,06	21,10					
2021-09-23 10:28	0,00	1,70	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:28	0,00	1,70	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:29	0,00	1,71	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:29	0,00	1,71	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:30	0,00	1,71	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:30	0,00	1,77	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:31	0,00	1,77	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:31	0,00	1,70	0,49	0,06	21,10					

2021-09-23 10:32	0,00	1,70	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:32	0,00	1,70	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:33	0,00	1,70	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:33	0,00	1,70	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:34	0,00	1,77	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:34	0,00	1,77	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:35	0,00	1,77	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:35	0,00	1,84	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:36	0,00	1,70	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:36	0,00	1,78	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:37	0,00	1,71	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:37	0,00	1,71	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:38	0,00	1,70	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:38	0,00	1,69	0,39	0,06	21,10					
2021-09-23 10:39	0,00	1,76	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:39	0,00	1,70	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:40	0,00	1,71	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:40	0,00	1,71	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:41	0,00	1,79	0,60	0,07	21,08					
2021-09-23 10:41	0,00	1,72	0,49	0,06	21,08					
2021-09-23 10:42	0,00	1,79	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:42	0,18	1,79	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:43	0,18	1,73	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:43	0,18	1,66	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:44	0,00	1,80	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:44	0,18	1,73	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:45	0,18	1,73	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:45	0,18	1,73	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:46	0,18	1,73	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:46	0,18	1,67	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:47	0,18	1,67	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:47	0,18	1,80	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 10:48	0,18	1,81	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:48	0,18	1,88	0,60	0,06	21,09					
2021-09-23 10:49	0,18	1,74	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:49	0,18	1,74	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:50	0,18	1,81	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:50	0,18	1,81	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:51	0,18	1,75	0,60	0,05	21,10					
2021-09-23 10:51	0,18	1,88	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:52	0,18	1,68	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:52	0,18	1,69	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 10:53	0,18	1,76	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:53	0,18	1,69	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:54	0,18	1,76	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 10:54	0,18	1,76	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:55	0,18	1,76	0,49	0,06	21,09	Essai #1-LET Hébertville Station-COAM				
2021-09-23 10:55	0,18	1,76	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:56	0,18	1,70	0,49	0,06	21,09					
2021-09-23 10:56	0,37	1,63	9,88	0,68	20,10					
2021-09-23 10:57	12,70	1,20	101,54	5,54	14,61					
2021-09-23 10:57	13,62	0,93	82,07	5,96	14,05					
2021-09-23 10:58	15,10	0,80	48,72	6,20	13,82					
2021-09-23 10:58	13,81	0,86	80,45	6,13	13,96					
2021-09-23 10:59	13,26	0,93	91,61	6,09	14,02					
2021-09-23 10:59	13,62	0,79	80,10	6,20	13,85					
2021-09-23 11:00	15,47	0,72	48,75	6,42	13,62					
2021-09-23 11:00	13,99	0,86	70,61	6,19	13,97					
2021-09-23 11:01	12,34	0,99	103,96	6,04	14,14					
2021-09-23 11:01	14,92	0,99	56,99	6,35	13,67					
2021-09-23 11:02	15,29	1,06	47,91	6,34	13,78					
2021-09-23 11:02	12,34	1,13	88,05	5,97	14,29					
2021-09-23 11:03	13,26	1,12	71,10	6,14	13,96					
2021-09-23 11:03	13,81	1,12	72,28	6,26	13,87					
2021-09-23 11:04	12,16	1,05	101,88	6,10	14,08					
2021-09-23 11:04	13,08	1,12	75,54	6,14	14,01					
2021-09-23 11:05	13,08	1,06	84,95	6,15	14,02					
2021-09-23 11:05	12,16	1,06	87,06	6,12	14,04					
2021-09-23 11:06	12,71	1,13	69,09	6,12	14,04					
2021-09-23 11:06	13,63	0,99	61,74	6,23	13,90					
2021-09-23 11:07	13,81	1,20	58,68	6,26	13,89					
2021-09-23 11:07	12,71	1,06	69,70	6,04	14,19					
2021-09-23 11:08	12,34	1,13	90,62	6,07	14,11					
2021-09-23 11:08	12,71	1,27	88,83	6,20	13,92					
2021-09-23 11:09	14,36	1,00	57,51	6,32	13,80					
2021-09-23 11:09	12,89	1,27	100,25	6,14	14,06					
2021-09-23 11:10	11,23	1,20	149,46	6,05	14,13					
2021-09-23 11:10	14,18	1,13	71,51	6,39	13,67					
2021-09-23 11:11	13,63	1,13	78,86	6,29	13,86					
2021-09-23 11:11	12,71	1,33	92,50	6,17	14,03					
2021-09-23 11:12	13,08	1,26	68,99	6,21	13,93					
2021-09-23 11:12	14,55	0,99	50,51	6,28	13,87					
2021-09-23 11:13	14,18	1,13	55,21	6,26	13,87					
2021-09-23 11:13	13,45	1,06	67,58	6,28	13,88					
2021-09-23 11:14	13,45	1,12	68,11	6,24	13,93					
2021-09-23 11:14	12,16	1,26	107,82	6,11	14,09					
2021-09-23 11:15	11,60	1,33	105,89	6,12	14,06					
2021-09-23 11:15	13,08	1,20	72,88	6,22	13,93					
2021-09-23 11:16	12,71	1,47	117,17	6,13	14,07					
2021-09-23 11:16	10,86	1,74	192,51	6,03	14,17					
2021-09-23 11:17	9,76	1,68	192,05	5,96	14,24					
2021-09-23 11:17	11,23	1,21	117,47	6,13	14,01					
2021-09-23 11:18	13,44	1,22	66,43	6,28	13,85					
2021-09-23 11:18	11,78	1,16	92,38	6,01	14,23					
2021-09-23 11:19	11,78	1,36	105,91	6,10	14,06					
2021-09-23 11:19	12,15	1,29	83,51	6,19	13,94					
2021-09-23 11:20	12,88	1,16	79,39	6,24	13,91					
2021-09-23 11:20	12,52	1,16	78,80	6,22	13,92					
2021-09-23 11:21	12,70	1,09	85,56	6,26	13,87					
2021-09-23 11:21	13,80	1,16	74,47	6,32	13,82					

2021-09-23 11:22	13,99	1,16	74,84	6,26	13,90					
2021-09-23 11:22	15,64	1,23	50,73	6,35	13,76					
2021-09-23 11:23	16,01	1,30	68,45	6,34	13,80					
2021-09-23 11:23	14,35	1,37	121,82	6,25	13,92					
2021-09-23 11:24	13,06	1,44	141,31	6,11	14,10					
2021-09-23 11:24	13,25	1,44	107,76	6,09	14,08					
2021-09-23 11:25	12,14	1,58	169,82	6,10	14,07					
2021-09-23 11:25	12,32	1,51	163,48	6,16	14,01					
2021-09-23 11:26	12,69	1,38	139,88	6,14	14,03					
2021-09-23 11:26	12,51	1,45	132,51	6,07	14,11					
2021-09-23 11:27	14,90	1,32	75,26	6,31	13,78					
2021-09-23 11:27	15,63	1,32	72,52	6,41	13,68					
2021-09-23 11:28	13,24	1,39	123,43	6,18	14,02					
2021-09-23 11:28	12,13	1,46	151,83	6,03	14,20					
2021-09-23 11:29	11,40	1,46	161,54	5,99	14,20					
2021-09-23 11:29	11,95	1,20	128,54	6,08	14,09					
2021-09-23 11:30	13,23	1,13	98,74	6,21	13,91					
2021-09-23 11:30	13,60	1,13	80,93	6,21	13,94					
2021-09-23 11:31	13,23	1,13	89,21	6,21	13,93					
2021-09-23 11:31	12,87	1,06	104,34	6,14	14,06					
2021-09-23 11:32	11,77	1,45	162,75	6,11	14,05					
2021-09-23 11:32	13,42	1,05	97,33	6,27	13,85					
2021-09-23 11:33	15,08	0,84	50,83	6,35	13,75					
2021-09-23 11:33	15,26	0,70	53,42	6,42	13,67					
2021-09-23 11:34	12,69	1,57	159,98	6,16	14,06					
2021-09-23 11:34	10,85	1,64	188,87	6,01	14,19					
2021-09-23 11:35	12,88	1,16	104,57	6,27	13,83					
2021-09-23 11:35	13,62	1,02	86,49	6,29	13,84					
2021-09-23 11:36	12,15	1,14	129,27	6,07	14,15					
2021-09-23 11:36	13,62	0,87	72,54	6,26	13,85					
2021-09-23 11:37	14,36	0,81	65,22	6,27	13,87					
2021-09-23 11:37	12,89	0,80	105,85	6,20	13,97					
2021-09-23 11:38	13,63	0,87	83,10	6,29	13,83					
2021-09-23 11:38	13,81	0,87	77,71	6,30	13,82					
2021-09-23 11:39	13,81	0,87	77,71	6,30	13,82					
2021-09-23 11:39	13,27	1,32	121,96	6,23	13,95					
2021-09-23 11:40	12,16	1,39	130,13	6,17	13,99					
2021-09-23 11:40	13,09	1,12	91,82	6,21	13,93					
2021-09-23 11:41	14,38	1,06	63,97	6,33	13,77					
2021-09-23 11:41	14,93	0,99	63,44	6,38	13,74					
2021-09-23 11:42	13,27	1,66	129,92	6,21	13,97					
2021-09-23 11:42	12,91	1,40	130,70	6,24	13,91					
2021-09-23 11:43	12,54	1,48	122,48	6,22	13,94					
2021-09-23 11:43	12,72	1,54	102,25	6,18	14,00					
2021-09-23 11:44	12,54	1,61	105,64	6,20	13,96					
2021-09-23 11:44	13,65	1,28	76,78	6,24	13,91					
2021-09-23 11:45	12,91	1,48	109,26	6,15	14,02					
2021-09-23 11:45	11,07	1,74	184,38	6,07	14,12					
2021-09-23 11:46	13,65	1,27	80,94	6,22	13,92					
2021-09-23 11:46	13,10	1,34	97,24	6,22	13,92					
2021-09-23 11:47	12,73	1,34	111,64	6,21	13,96					
2021-09-23 11:47	13,28	1,27	90,90	6,23	13,90					
2021-09-23 11:48	15,50	1,26	53,70	6,43	13,65					
2021-09-23 11:48	12,73	1,53	127,49	6,25	13,93					
2021-09-23 11:49	12,92	1,59	109,71	6,27	13,88					
2021-09-23 11:49	14,95	1,45	65,80	6,37	13,75					
2021-09-23 11:50	14,95	1,25	75,65	6,34	13,81					
2021-09-23 11:50	11,26	1,85	193,13	5,95	14,32					
2021-09-23 11:51	9,97	2,72	255,84	5,87	14,37					
2021-09-23 11:51	10,71	2,13	243,99	5,96	14,21					
2021-09-23 11:52	12,56	2,00	159,02	6,13	14,01					
2021-09-23 11:52	11,08	2,28	198,19	5,91	14,34					
2021-09-23 11:53	11,26	2,49	176,86	5,92	14,29	Sommaire essai #1-LET Hébertville Station-COAM				
2021-09-23 11:53	10,34	2,36	222,94	5,88	14,32	Temps échantillonnage:		59 min		
2021-09-23 11:54	11,07	2,10	184,35	5,95	14,22			CO	CO2	O2
2021-09-23 11:54	12,18	2,30	161,82	6,04	14,13			[ppm]	[vol%]	[vol%]
2021-09-23 11:55	10,70	3,51	208,73	5,89	14,32			Conc.	Conc.	Conc.
2021-09-23 11:55	10,33	3,05	210,19	5,93	14,25			105,92	6,17	13,98
2021-09-23 11:56	10,14	2,99	188,94	5,05	14,87					
2021-09-23 11:56	1,48	2,87	30,77	0,95	19,97					
2021-09-23 11:57	1,11	2,80	25,28	0,78	20,24					
2021-09-23 11:57	0,92	2,66	22,63	0,70	20,35					
2021-09-23 11:58	0,92	2,66	21,84	0,68	20,38					
2021-09-23 11:58	0,92	2,65	20,74	0,65	20,42					
2021-09-23 11:59	0,92	2,58	20,32	0,65	20,41					
2021-09-23 11:59	0,92	2,65	19,95	0,64	20,43					
2021-09-23 12:00	0,92	2,72	19,36	0,64	20,43					
2021-09-23 12:00	0,92	2,72	19,10	0,62	20,44					
2021-09-23 12:01	0,92	2,45	19,36	0,64	20,42					
2021-09-23 12:01	0,92	2,58	19,10	0,64	20,43					
2021-09-23 12:02	0,92	2,58	18,57	0,62	20,44					
2021-09-23 12:02	0,92	2,58	18,84	0,63	20,43					
2021-09-23 12:03	0,37	2,45	7,95	0,26	20,81					
2021-09-23 12:03	0,18	2,18	0,92	0,08	21,07					
2021-09-23 12:04	0,18	2,25	0,29	0,07	21,09					
2021-09-23 12:04	0,00	2,05	0,49	0,07	21,10					
2021-09-23 12:05	0,00	2,04	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:05	0,00	2,04	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:06	0,00	2,11	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:06	0,00	2,05	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:07	0,00	2,05	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:07	0,00	1,98	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:08	0,00	1,99	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:08	0,00	2,12	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:09	0,00	1,99	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:09	0,00	1,99	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:10	0,00	2,19	0,49	0,06	21,10					
2021-09-23 12:10	0,00	1,93	0,60	0,06	21,10					
2021-09-23 12:11	0,00	2,06	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:11	0,00	1,99	0,49	0,06	21,11					

2021-09-23 12:12	0,00	2,06	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:12	0,00	1,86	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:13	0,00	2,06	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:13	0,00	2,14	0,29	0,06	21,11					
2021-09-23 12:14	0,00	2,01	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:14	0,00	2,01	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:15	0,00	1,88	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:15	0,00	1,94	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:16	0,00	2,07	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:16	0,00	2,01	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:17	0,00	1,96	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:17	0,00	2,03	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:18	0,00	2,03	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:18	0,00	2,10	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:19	0,00	1,98	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:19	0,00	1,91	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:20	0,18	2,05	0,59	0,06	21,10					
2021-09-23 12:20	0,00	2,12	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:21	0,00	1,92	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:21	0,00	1,99	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:22	0,00	1,99	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:22	0,00	1,99	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:23	0,00	1,92	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:23	0,00	2,05	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 12:24	0,00	2,05	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:24	0,00	2,12	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:25	0,00	2,05	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:25	0,00	1,99	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:26	0,00	1,99	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:26	0,00	1,92	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:27	0,00	1,99	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:27	0,00	1,99	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:28	0,00	2,12	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:28	0,00	1,99	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:29	0,00	1,99	0,59	0,06	21,11					
2021-09-23 12:29	0,00	1,92	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:30	0,00	1,92	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:30	0,00	2,12	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:31	0,00	1,92	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:31	-0,18	2,05	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:32	0,00	1,91	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:32	0,00	1,90	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:33	0,00	2,03	0,49	0,05	21,10					
2021-09-23 12:33	0,00	1,90	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:34	0,00	1,97	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:34	-0,18	1,90	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:35	0,00	1,90	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:35	0,00	2,04	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:36	-0,18	1,91	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:36	0,00	1,91	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:37	0,00	1,77	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:37	0,00	1,91	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:38	0,00	2,04	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:38	0,00	1,77	0,59	0,05	21,10					
2021-09-23 12:39	0,00	1,97	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:39	0,00	1,83	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:40	0,00	1,83	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:40	0,00	1,88	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:41	0,00	1,94	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:41	0,00	2,00	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:42	0,00	1,93	0,59	0,05	21,11					
2021-09-23 12:42	0,00	1,86	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:43	0,00	1,79	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:43	0,00	1,99	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:44	0,00	1,92	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:44	0,00	1,86	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:45	0,00	1,86	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:45	0,00	1,93	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:46	0,00	1,79	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:46	0,00	1,92	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:47	0,00	1,92	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:47	0,00	1,92	0,60	0,05	21,11					
2021-09-23 12:48	0,00	1,98	0,49	0,05	21,11					
2021-09-23 12:48	1,47	1,90	42,61	1,20	19,42					
2021-09-23 12:49	9,40	1,69	52,85	3,19	16,46					
2021-09-23 12:49	11,25	1,68	54,55	4,17	15,49					
2021-09-23 12:50	14,57	1,35	55,87	5,63	14,15	Essai #2-LET Hébertville Station-COAM				
2021-09-23 12:50	13,09	1,48	111,80	5,84	14,13					
2021-09-23 12:51	12,17	1,35	127,35	5,89	14,15					
2021-09-23 12:51	13,46	1,35	104,42	6,05	14,00					
2021-09-23 12:52	10,88	2,62	214,25	5,82	14,33					
2021-09-23 12:52	10,32	2,23	206,04	5,83	14,29					
2021-09-23 12:53	11,43	2,50	191,84	5,89	14,24					
2021-09-23 12:53	9,22	4,10	299,57	5,72	14,46					
2021-09-23 12:54	10,14	3,10	207,71	5,89	14,23					
2021-09-23 12:54	12,35	1,77	131,54	6,07	14,05					
2021-09-23 12:55	10,50	2,64	207,69	5,93	14,24					
2021-09-23 12:55	10,50	1,91	178,72	6,01	14,13					
2021-09-23 12:56	13,63	1,45	105,37	6,27	13,81					
2021-09-23 12:56	12,34	1,45	137,54	6,15	13,99					
2021-09-23 12:57	11,61	1,45	137,54	6,13	14,00					
2021-09-23 12:57	14,18	1,45	74,00	6,33	13,77					
2021-09-23 12:58	12,89	1,39	119,62	6,16	14,00					
2021-09-23 12:58	11,97	1,53	132,07	6,15	13,99					
2021-09-23 12:59	12,52	1,33	108,18	6,19	13,94					
2021-09-23 12:59	12,52	1,53	98,62	6,18	13,97					
2021-09-23 13:00	12,52	1,46	101,47	6,24	13,89					
2021-09-23 13:00	11,79	1,60	118,37	6,16	13,98					
2021-09-23 13:01	13,26	1,47	99,79	6,29	13,82					
2021-09-23 13:01	12,52	1,47	105,21	6,19	13,97					

2021-09-23 13:02	10,13	2,47	212,11	5,88	14,34
2021-09-23 13:02	10,68	1,94	169,60	6,02	14,13
2021-09-23 13:03	11,97	1,74	137,95	6,17	13,96
2021-09-23 13:03	11,41	1,74	156,62	6,11	14,05
2021-09-23 13:04	12,70	1,54	118,91	6,24	13,87
2021-09-23 13:04	12,89	1,55	111,44	6,18	13,98
2021-09-23 13:05	11,78	1,95	152,18	6,07	14,11
2021-09-23 13:05	10,12	3,62	285,32	5,76	14,49
2021-09-23 13:06	7,54	5,69	405,72	5,52	14,73
2021-09-23 13:06	7,73	4,76	324,01	5,67	14,53
2021-09-23 13:07	9,20	2,43	208,09	5,86	14,31
2021-09-23 13:07	13,25	1,70	100,71	6,29	13,79
2021-09-23 13:08	13,62	1,30	78,38	6,30	13,81
2021-09-23 13:08	13,43	1,56	90,81	6,31	13,82
2021-09-23 13:09	13,43	1,69	116,80	6,23	13,90
2021-09-23 13:09	9,94	2,36	215,91	5,87	14,38
2021-09-23 13:10	9,57	2,03	210,83	5,92	14,26
2021-09-23 13:10	11,23	1,49	124,47	6,07	14,09
2021-09-23 13:11	13,43	1,35	96,49	6,29	13,81
2021-09-23 13:11	12,51	1,82	140,99	6,16	14,00
2021-09-23 13:12	11,23	1,88	177,69	6,12	14,04
2021-09-23 13:12	10,68	2,22	191,19	6,05	14,12
2021-09-23 13:13	12,70	1,48	96,21	6,19	13,95
2021-09-23 13:13	13,99	1,35	82,05	6,29	13,83
2021-09-23 13:14	11,97	1,81	138,59	6,14	14,04
2021-09-23 13:14	12,15	1,41	108,02	6,17	13,99
2021-09-23 13:15	15,47	1,14	61,48	6,54	13,51
2021-09-23 13:15	13,99	1,88	121,16	6,37	13,77
2021-09-23 13:16	11,42	2,41	194,90	6,06	14,15
2021-09-23 13:16	10,49	2,08	190,26	6,09	14,07
2021-09-23 13:17	11,05	1,75	147,79	6,10	14,06
2021-09-23 13:17	14,55	1,35	77,46	6,41	13,66
2021-09-23 13:18	14,73	1,35	91,51	6,44	13,66
2021-09-23 13:18	12,52	2,16	158,28	6,11	14,08
2021-09-23 13:19	9,57	3,23	249,30	5,84	14,40
2021-09-23 13:19	9,02	2,63	234,05	5,83	14,38
2021-09-23 13:20	12,15	1,90	123,97	6,14	13,99
2021-09-23 13:20	15,46	1,43	71,81	6,43	13,65
2021-09-23 13:21	11,23	2,23	194,65	5,92	14,29
2021-09-23 13:21	9,94	2,57	198,60	5,57	14,37
2021-09-23 13:22	11,78	1,64	121,70	6,09	14,10
2021-09-23 13:22	12,14	1,77	131,84	6,10	14,06
2021-09-23 13:23	11,04	2,04	163,85	6,11	14,12
2021-09-23 13:23	13,06	1,64	105,12	6,24	13,86
2021-09-23 13:24	12,14	1,70	141,37	6,27	14,02
2021-09-23 13:24	11,22	2,04	155,97	6,53	14,20
2021-09-23 13:25	10,12	2,10	202,86	6,03	14,28
2021-09-23 13:25	9,94	3,10	249,03	5,79	14,39
2021-09-23 13:26	10,12	2,76	230,23	5,92	14,28
2021-09-23 13:26	10,49	2,09	169,10	5,91	14,18
2021-09-23 13:27	10,86	2,02	147,38	5,95	14,15
2021-09-23 13:27	11,97	1,48	117,34	6,17	14,02
2021-09-23 13:28	11,23	1,54	133,59	6,56	14,11
2021-09-23 13:28	13,99	1,34	76,18	6,51	13,77
2021-09-23 13:29	14,92	1,40	78,67	6,12	13,80
2021-09-23 13:29	10,68	2,67	232,95	5,86	14,36
2021-09-23 13:30	8,47	5,54	345,44	6,04	14,55
2021-09-23 13:30	9,02	3,27	276,34	6,00	14,39
2021-09-23 13:31	10,50	1,87	175,33	5,96	14,23
2021-09-23 13:31	9,76	2,53	218,23	5,89	14,30
2021-09-23 13:32	8,66	3,13	286,87	5,81	14,39
2021-09-23 13:32	11,97	1,79	137,96	6,15	13,96
2021-09-23 13:33	13,08	1,52	106,13	6,18	13,95
2021-09-23 13:33	11,98	1,72	144,20	6,11	14,05
2021-09-23 13:34	9,77	2,32	216,51	5,89	14,32
2021-09-23 13:34	11,24	1,71	145,61	5,99	14,17
2021-09-23 13:35	12,53	1,58	114,34	6,11	14,04
2021-09-23 13:35	12,90	1,58	109,49	6,25	13,87
2021-09-23 13:36	12,53	1,71	142,60	6,21	13,93
2021-09-23 13:36	12,35	1,57	116,19	6,23	13,91
2021-09-23 13:37	13,46	1,37	87,24	6,28	13,85
2021-09-23 13:37	11,99	1,63	136,42	6,15	14,02
2021-09-23 13:38	13,09	1,43	100,96	6,24	13,90
2021-09-23 13:38	11,80	1,77	134,05	6,00	14,20
2021-09-23 13:39	10,51	2,17	178,35	5,88	14,34
2021-09-23 13:39	9,77	2,77	208,70	5,74	14,50
2021-09-23 13:40	9,77	1,97	178,60	5,88	14,30
2021-09-23 13:40	12,36	1,57	109,71	6,08	14,07
2021-09-23 13:41	12,36	1,57	109,71	6,08	14,07
2021-09-23 13:41	12,54	1,57	116,17	6,08	14,07
2021-09-23 13:42	11,99	1,84	140,70	6,09	14,06
2021-09-23 13:42	12,36	1,77	127,18	6,09	14,07
2021-09-23 13:43	13,28	1,64	116,80	6,27	13,83
2021-09-23 13:43	12,17	1,64	158,09	6,10	14,08
2021-09-23 13:44	10,88	2,31	172,15	5,97	14,22
2021-09-23 13:44	11,62	1,98	145,43	6,02	14,16
2021-09-23 13:45	11,07	2,25	186,16	5,98	14,21
2021-09-23 13:45	14,02	1,99	112,62	6,26	13,84
2021-09-23 13:46	11,25	3,19	224,01	5,88	14,33
2021-09-23 13:46	8,48	5,53	343,24	5,59	14,66
2021-09-23 13:47	9,40	3,40	251,88	5,81	14,36
2021-09-23 13:47	10,51	2,67	206,02	5,95	14,21
2021-09-23 13:48	11,06	2,00	152,04	6,04	14,13
2021-09-23 13:48	12,16	1,67	119,38	6,11	14,03
2021-09-23 13:49	12,53	1,94	122,40	6,16	14,01
2021-09-23 13:49	12,35	1,94	121,45	6,20	13,96
2021-09-23 13:50	12,16	2,40	165,37	6,13	14,04
2021-09-23 13:50	10,50	2,74	182,23	5,05	14,88
2021-09-23 13:51	1,66	2,62	27,38	0,92	20,02
2021-09-23 13:51	1,29	2,56	21,57	0,72	20,31

Sommaire essai #2-LET Hébertville Station-COAM

Temps échantillonnage: 61 min

	CO	CO2	O2
	[ppm]	[vol%]	[vol%]
	Conc.	Conc.	Conc.
	156,89	6,06	14,10

2021-09-23 13:52	1,11	2,62	18,67	0,64	20,44					
2021-09-23 13:52	1,29	2,55	18,04	0,61	20,47					
2021-09-23 13:53	1,11	2,47	17,62	0,61	20,48					
2021-09-23 13:53	1,11	2,47	17,20	0,59	20,50					
2021-09-23 13:54	1,11	2,53	17,04	0,59	20,51					
2021-09-23 13:54	1,11	2,53	17,20	0,58	20,51					
2021-09-23 13:55	0,55	2,27	5,30	0,18	20,91					
2021-09-23 13:55	0,18	2,20	0,65	0,08	21,08					
2021-09-23 13:56	0,18	2,20	0,65	0,07	21,10					
2021-09-23 13:56	0,18	1,99	0,49	0,07	21,10					
2021-09-23 13:57	0,18	2,05	0,60	0,07	21,10					
2021-09-23 13:57	0,18	2,05	0,49	0,07	21,11					
2021-09-23 13:58	0,18	2,11	0,49	0,07	21,11					
2021-09-23 13:58	0,18	2,11	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 13:59	0,18	2,04	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 13:59	0,18	1,90	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:00	0,18	1,90	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:00	0,18	1,96	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:01	0,18	2,04	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:01	0,18	2,04	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:02	0,18	1,96	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:02	0,18	1,96	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:03	0,18	1,96	0,39	0,06	21,11					
2021-09-23 14:03	0,18	2,03	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:04	0,18	2,10	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:04	0,18	1,96	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:05	0,00	1,89	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:05	0,18	1,89	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:06	0,18	2,09	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:06	0,00	1,95	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:07	0,00	1,88	0,28	0,06	21,11					
2021-09-23 14:07	0,18	1,87	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:08	0,18	1,94	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:08	0,00	1,93	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:09	0,00	1,93	0,49	0,06	21,11					
2021-09-23 14:09	0,00	1,87	0,60	0,06	21,11					
2021-09-23 14:10	0,00	1,74	0,28	0,06	21,11					
2021-09-23 14:10	0,18	1,87	0,39	0,05	21,12					
2021-09-23 14:11	0,00	1,81	0,60	0,06	21,17					
2021-09-23 14:11	0,00	1,81	0,60	0,05	21,17					
2021-09-23 14:12	0,00	1,94	0,60	0,05	21,17					
2021-09-23 14:12	3,88	1,99	91,65	2,39	18,08					
2021-09-23 14:13	8,68	1,91	143,28	4,78	15,07					
2021-09-23 14:13	8,50	1,51	143,30	5,95	14,56					
2021-09-23 14:14	10,53	1,44	113,05	6,33	14,08					
2021-09-23 14:14	11,82	1,44	103,35	6,35	14,00					
2021-09-23 14:15	11,64	1,51	117,98	6,35	13,95	Essai #3-LET Hébertville Station-COAM				
2021-09-23 14:15	11,46	1,57	123,47	6,24	14,07					
2021-09-23 14:16	12,38	1,64	102,35	6,36	13,87					
2021-09-23 14:16	12,01	1,63	117,00	6,38	13,85					
2021-09-23 14:17	14,05	1,56	69,02	6,53	13,63					
2021-09-23 14:17	14,42	1,42	58,80	6,46	13,77					
2021-09-23 14:18	13,68	1,42	64,90	6,35	13,89					
2021-09-23 14:18	12,58	1,89	119,94	6,22	14,07					
2021-09-23 14:19	10,36	2,97	219,68	6,04	14,26					
2021-09-23 14:19	9,43	3,71	249,65	6,03	14,22					
2021-09-23 14:20	10,91	2,03	160,82	6,16	14,08					
2021-09-23 14:20	10,73	2,10	154,42	6,09	14,18					
2021-09-23 14:21	11,10	1,89	142,23	6,12	14,13					
2021-09-23 14:21	11,84	1,75	107,39	6,21	14,01					
2021-09-23 14:22	11,66	1,68	117,17	6,23	14,01					
2021-09-23 14:22	12,22	1,54	99,70	6,30	13,91					
2021-09-23 14:23	11,66	1,54	102,08	6,21	14,04					
2021-09-23 14:23	13,33	1,53	78,65	6,29	13,94					
2021-09-23 14:24	12,04	1,60	114,42	6,28	13,94					
2021-09-23 14:24	12,41	1,66	103,29	6,27	13,97					
2021-09-23 14:25	11,86	2,00	128,72	6,14	14,16					
2021-09-23 14:25	11,67	2,00	131,98	6,18	14,06					
2021-09-23 14:26	11,86	1,94	122,55	6,21	14,03					
2021-09-23 14:26	12,97	1,60	89,76	6,32	13,88					
2021-09-23 14:27	13,53	2,14	137,98	6,29	13,95					
2021-09-23 14:27	9,82	2,61	217,96	5,99	14,31					
2021-09-23 14:28	12,60	2,08	123,10	6,31	13,87					
2021-09-23 14:28	12,97	1,94	127,30	6,28	13,97					
2021-09-23 14:29	9,64	2,69	191,68	5,96	14,37					
2021-09-23 14:29	10,93	2,01	129,04	6,12	14,11					
2021-09-23 14:30	12,97	1,60	92,77	6,34	13,85					
2021-09-23 14:30	11,86	1,74	123,96	6,30	13,93					
2021-09-23 14:31	13,53	1,68	75,65	6,39	13,80					
2021-09-23 14:31	14,46	1,68	75,39	6,41	13,82					
2021-09-23 14:32	11,68	2,35	148,07	6,21	14,07					
2021-09-23 14:32	10,57	2,28	193,73	6,19	14,05					
2021-09-23 14:33	11,49	1,88	149,33	6,24	14,00					
2021-09-23 14:33	11,86	1,88	120,50	6,17	14,11					
2021-09-23 14:34	9,46	3,08	253,23	5,93	14,38					
2021-09-23 14:34	10,38	2,20	170,66	6,09	14,15					
2021-09-23 14:35	13,91	1,59	71,46	6,35	13,83					
2021-09-23 14:35	13,54	1,73	93,34	6,36	13,84					
2021-09-23 14:36	13,54	1,87	93,88	6,33	13,92					
2021-09-23 14:36	10,20	2,75	158,69	5,99	14,34					
2021-09-23 14:37	12,24	2,00	105,44	6,25	13,95					
2021-09-23 14:37	15,58	1,67	46,82	6,46	13,71					
2021-09-23 14:38	15,21	1,68	59,00	6,46	13,75					
2021-09-23 14:38	11,31	3,17	168,08	6,04	14,30					
2021-09-23 14:39	9,27	3,31	211,74	5,89	14,43					
2021-09-23 14:39	10,94	2,77	163,70	6,11	14,12					
2021-09-23 14:40	11,49	2,10	111,00	6,16	14,06					
2021-09-23 14:40	14,09	1,70	64,29	6,37	13,83					
2021-09-23 14:41	13,16	1,91	94,69	6,30	13,94					
2021-09-23 14:41	12,42	2,18	111,38	6,28	13,96					

2021-09-23 14:42	12,42	2,25	110,42	6,27	13,98					
2021-09-23 14:42	12,42	2,25	110,42	6,27	13,98					
2021-09-23 14:43	11,31	2,44	137,60	6,16	14,10					
2021-09-23 14:43	12,98	2,18	93,66	6,36	13,84					
2021-09-23 14:44	13,35	2,25	87,27	6,29	13,95					
2021-09-23 14:44	11,12	3,13	191,87	6,10	14,18					
2021-09-23 14:45	8,71	4,21	285,53	5,89	14,43					
2021-09-23 14:45	9,27	3,40	239,91	6,03	14,21					
2021-09-23 14:46	10,01	3,08	187,12	6,09	14,16					
2021-09-23 14:46	12,24	2,47	134,79	6,24	13,99					
2021-09-23 14:47	11,50	2,75	150,05	6,25	13,97					
2021-09-23 14:47	11,31	2,76	162,88	6,25	13,99					
2021-09-23 14:48	10,39	2,69	148,34	6,08	14,22					
2021-09-23 14:48	13,91	2,23	60,83	6,35	13,84					
2021-09-23 14:49	14,66	2,32	55,99	6,38	13,85					
2021-09-23 14:49	12,24	2,75	126,22	6,25	14,02					
2021-09-23 14:50	10,95	3,39	168,14	6,20	14,07					
2021-09-23 14:50	10,76	3,28	153,14	6,14	14,13					
2021-09-23 14:51	10,39	3,23	146,68	6,11	14,19					
2021-09-23 14:51	11,88	2,96	110,10	6,26	13,97					
2021-09-23 14:52	14,48	2,83	56,96	6,41	13,80					
2021-09-23 14:52	12,62	2,91	104,26	6,26	14,02					
2021-09-23 14:53	12,07	3,19	120,90	6,28	13,97					
2021-09-23 14:53	13,18	2,92	83,47	6,34	13,91					
2021-09-23 14:54	12,26	3,13	99,15	6,20	14,10					
2021-09-23 14:54	12,07	3,34	104,95	6,24	14,01					
2021-09-23 14:55	13,37	3,28	82,06	6,38	13,85					
2021-09-23 14:55	14,86	3,22	67,52	6,39	13,87					
2021-09-23 14:56	12,82	3,71	115,02	6,25	14,04					
2021-09-23 14:56	11,33	3,92	151,58	6,11	14,20					
2021-09-23 14:57	12,82	3,59	107,56	6,30	13,95					
2021-09-23 14:57	11,33	3,53	116,11	6,10	14,23					
2021-09-23 14:58	12,07	3,68	88,75	6,13	14,15					
2021-09-23 14:58	10,96	4,77	192,63	5,95	14,40					
2021-09-23 14:59	8,36	6,46	311,55	5,73	14,65					
2021-09-23 14:59	8,36	5,85	281,29	5,83	14,49					
2021-09-23 15:00	10,77	4,44	157,51	6,13	14,10					
2021-09-23 15:00	12,44	4,04	113,43	6,27	13,97					
2021-09-23 15:01	11,14	4,51	154,39	6,20	14,07					
2021-09-23 15:01	13,55	4,18	92,95	6,36	13,87					
2021-09-23 15:02	13,00	4,32	113,17	6,30	13,97					
2021-09-23 15:02	11,14	4,53	163,14	6,14	14,17					
2021-09-23 15:03	11,88	4,20	108,98	6,17	14,12					
2021-09-23 15:03	12,81	4,13	79,93	6,21	14,08					
2021-09-23 15:04	10,77	5,29	181,31	6,01	14,34					
2021-09-23 15:04	10,95	5,02	159,15	6,08	14,21					
2021-09-23 15:05	12,25	4,56	113,86	6,22	14,04					
2021-09-23 15:05	12,81	4,29	88,18	6,22	14,06					
2021-09-23 15:06	11,69	4,43	107,15	6,13	14,17					
2021-09-23 15:06	14,66	4,23	71,72	6,41	13,81					
2021-09-23 15:07	11,14	6,33	202,50	5,98	14,41					
2021-09-23 15:07	10,58	6,47	215,67	6,08	14,19					
2021-09-23 15:08	11,50	6,00	180,38	6,15	14,13					
2021-09-23 15:08	9,65	7,02	250,64	6,01	14,31					
2021-09-23 15:09	10,39	5,61	172,24	6,13	14,14					
2021-09-23 15:09	12,99	4,73	93,44	6,35	13,87					
2021-09-23 15:10	12,24	4,93	130,47	6,24	14,06					
2021-09-23 15:10	10,20	5,62	177,36	6,05	14,30					
2021-09-23 15:11	9,83	5,22	166,24	6,01	14,31					
2021-09-23 15:11	12,06	4,95	101,66	6,23	14,03					
2021-09-23 15:12	12,62	4,96	93,12	6,23	14,04					
2021-09-23 15:12	13,73	5,03	86,30	6,37	13,86					
2021-09-23 15:13	12,43	5,24	148,65	6,27	14,02	Sommaire essai #3-LET Hébertville Station-COAM				
2021-09-23 15:13	10,20	6,52	199,42	5,92	14,48	Temps échantillonnage:		61 min		
2021-09-23 15:14	9,09	6,86	221,16	5,87	14,47			CO	CO2	O2
2021-09-23 15:14	11,50	5,45	125,57	6,11	14,15			[ppm]	[vol%]	[vol%]
2021-09-23 15:15	12,43	5,18	99,87	6,25	14,01			Conc.	Conc.	Conc.
2021-09-23 15:15	11,13	5,73	111,78	4,28	15,42			132,84	6,19	14,07
2021-09-23 15:16	0,74	5,62	13,91	0,58	12,29					
2021-09-23 15:16	0,19	5,64	2,41	0,12	0,86					
2021-09-23 15:17	0,19	4,05	1,33	0,06	0,36					
2021-09-23 15:17	0,19	3,16	0,90	0,04	0,15					
2021-09-23 15:18	0,00	2,81	0,21	0,03	0,06					
2021-09-23 15:18	0,00	2,64	0,31	0,02	0,02					
2021-09-23 15:19	0,00	2,67	0,15	0,02	0,00					
2021-09-23 15:19	0,00	2,43	130,38	0,94	3,10					
2021-09-23 15:20	0,00	1,89	945,53	11,55	5,00					
2021-09-23 15:20	0,00	1,87	974,68	11,88	5,06					
2021-09-23 15:21	0,00	1,87	983,76	11,99	5,10					
2021-09-23 15:21	0,00	1,93	974,58	11,73	5,33					
2021-09-23 15:22	0,00	2,69	488,61	5,12	12,98					
2021-09-23 15:22	0,00	1,99	1630,70	18,79	20,38					
2021-09-23 15:23	0,00	1,78	1776,17	19,95	20,90					
2021-09-23 15:23	0,00	1,67	1790,74	20,10	21,08					
2021-09-23 15:24	0,00	1,73	1798,07	20,19	21,16					
2021-09-23 15:24	0,00	1,67	1800,80	20,21	21,20					
2021-09-23 15:25	0,00	1,68	1802,19	20,23	21,21					
2021-09-23 15:25	0,00	2,03	1340,03	11,60	21,18					
2021-09-23 15:26	0,19	3,61	77,56	0,86	21,19					
2021-09-23 15:26	0,19	4,79	28,01	0,35	21,19					
2021-09-23 15:27	0,19	5,72	10,95	0,17	21,19					
2021-09-23 15:27	0,19	5,34	4,71	0,11	21,18					
2021-09-23 15:28	0,00	4,83	2,26	0,09	21,18					
2021-09-23 15:28	0,19	4,27	1,30	0,08	21,18					
2021-09-23 15:29	0,00	3,79	0,76	0,07	21,18					

ANNEXE IV

DONNÉES DE L'ANALYSEUR D'HYDROCARBURES TOTAUX

RMR Heberv	Heure interne	Heure réel	T°C	4-20 MA	0-10 PPM	4-20 MA	0-100 PPM	0-10 V	0-1000 PPM	0-10 V	0-10000 PPM
29/09/2020	03:05:30	03:56:00	24,5	8,62	2,89	4,46	2,89	-2,71	-1,10	-2,70	-11,04
29/09/2020	03:06:00	03:56:30	24,5	8,59	2,87	4,46	2,86	-2,90	-1,13	-2,61	-10,55
29/09/2020	03:06:30	03:57:00	24,6	8,60	2,88	4,46	2,91	-2,85	-1,09	-2,50	-10,53
29/09/2020	03:07:00	03:57:30	24,7	8,52	2,83	4,45	2,84	-2,78	-1,05	-2,47	-10,17
29/09/2020	03:07:30	03:58:00	24,8	8,62	2,89	4,46	2,87	-4,12	-1,66	-3,61	-15,01
29/09/2020	03:08:00	03:58:30	24,8	8,60	2,88	4,46	2,88	-4,00	-1,68	-3,49	-15,25
29/09/2020	03:08:30	03:59:00	24,9	8,60	2,88	4,46	2,89	-4,11	-1,61	-3,63	-15,25
29/09/2020	03:09:00	03:59:30	24,9	8,59	2,87	4,46	2,87	-4,10	-1,57	-3,57	-15,14
29/09/2020	03:09:30	04:00:00	24,9	8,60	2,88	4,46	2,89	-4,07	-1,70	-3,60	-15,19
29/09/2020	03:10:00	04:00:30	25,1	8,62	2,89	4,46	2,89	-3,86	-1,62	-3,46	-14,57
29/09/2020	03:10:30	04:01:00	25,2	8,59	2,87	4,46	2,86	-3,97	-1,57	-3,51	-14,98
29/09/2020	03:11:00	04:01:30	25,4	8,60	2,88	4,46	2,90	-4,18	-1,58	-3,55	-15,18
29/09/2020	03:11:30	04:02:00	25,2	8,61	2,88	4,46	2,90	-4,06	-1,58	-3,54	-14,96
29/09/2020	03:12:00	04:02:30	25,3	8,54	2,84	4,45	2,83	-3,99	-1,67	-3,53	-14,82
29/09/2020	03:12:30	04:03:00	25,3	8,49	2,80	4,45	2,80	-4,10	-1,58	-3,56	-15,15
29/09/2020	03:13:00	04:03:30	24,9	8,45	2,78	4,44	2,78	-3,97	-1,67	-3,70	-15,08
29/09/2020	03:13:30	04:04:00	25,2	8,51	2,82	4,46	2,84	-4,15	-1,58	-3,55	-14,98
29/09/2020	03:14:00	04:04:30	24,2	20,00	10,00	20,00	100,00	-3,96	-1,61	-3,66	-15,42
29/09/2020	03:14:30	04:05:00	24,1	20,00	10,00	20,00	100,00	-3,81	-1,55	-3,61	-15,60
29/09/2020	03:15:00	04:05:30	24,4	19,99	10,00	20,00	99,96	-3,88	-1,60	-3,62	-14,74
29/09/2020	03:15:30	04:06:00	25,6	8,39	2,74	4,44	2,74	-4,14	-1,65	-3,67	-15,38
29/09/2020	03:16:00	04:06:30	26,0	4,00	0,00	4,00	0,02	-4,17	-1,60	-3,54	-14,60
29/09/2020	03:16:30	04:07:00	25,5	8,37	2,73	4,44	2,75	-4,22	-1,58	-3,51	-15,33
29/09/2020	03:17:00	04:07:30	25,5	8,30	2,69	4,43	2,69	-4,04	-1,59	-3,49	-15,06
29/09/2020	03:17:30	04:08:00	25,5	8,37	2,73	4,44	2,76	-4,10	-1,66	-3,58	-14,69
20/09/2021	03:18:00	04:08:30	25,5	8,35	2,72	4,43	2,71	-4,10	-1,65	-3,58	-14,95
20/09/2021	03:19:00	04:09:30	25,7	8,29	2,68	4,43	2,69	-4,15	-1,62	-3,52	-14,75
20/09/2021	03:19:30	04:10:00	25,7	8,33	2,71	4,44	2,72	-4,09	-1,59	-3,58	-15,23
20/09/2021	03:20:00	04:10:30	25,6	8,30	2,69	4,43	2,70	-4,04	-1,57	-3,53	-14,96
20/09/2021	03:20:30	04:11:00	25,7	8,35	2,72	4,44	2,73	-3,96	-1,60	-3,50	-14,89
20/09/2021	03:21:00	04:11:30	25,5	8,38	2,74	4,44	2,77	-4,20	-1,68	-3,72	-15,36
20/09/2021	03:21:30	04:12:00	25,7	8,36	2,73	4,44	2,73	-4,00	-1,56	-3,49	-14,83
20/09/2021	03:22:00	04:12:30	25,7	8,36	2,73	4,44	2,73	-4,03	-1,56	-3,53	-14,96
20/09/2021	03:22:30	04:13:00	25,7	8,34	2,72	4,43	2,71	-4,03	-1,56	-3,48	-14,82
20/09/2021	03:23:00	04:13:30	25,7	8,30	2,69	4,43	2,67	-3,96	-1,64	-3,52	-14,79
20/09/2021	03:23:30	04:14:00	25,7	8,30	2,69	4,43	2,68	-3,85	-1,57	-3,37	-14,58
20/09/2021	03:24:00	04:14:30	25,8	8,32	2,70	4,44	2,71	-4,01	-1,63	-3,56	-14,86
20/09/2021	03:24:30	04:15:00	25,7	8,30	2,69	4,43	2,67	-3,87	-1,59	-3,47	-14,72
20/09/2021	03:25:00	04:15:30	26,6	1,96	-1,27	3,35	-4,10	-3,93	-1,66	-3,43	-14,52
20/09/2021	03:25:30	04:16:00	26,6	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-4,00	-1,53	-3,48	-14,78
20/09/2021	03:26:00	04:16:30	26,6	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-4,01	-1,55	-3,52	-14,78
20/09/2021	03:26:30	04:17:00	26,6	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-4,20	-1,71	-3,58	-15,72
20/09/2021	03:27:00	04:17:30	26,6	1,96	-1,27	3,26	-4,64	-4,14	-1,67	-3,69	-14,82
20/09/2021	03:27:30	04:18:00	26,6	1,96	-1,27	3,25	-4,66	-4,04	-1,65	-3,54	-15,08
20/09/2021	03:28:00	04:18:30	26,6	1,96	-1,27	3,25	-4,66	-3,98	-1,54	-3,49	-15,01
20/09/2021	03:28:30	04:19:00	26,7	1,96	-1,27	3,25	-4,65	-4,04	-1,58	-3,55	-14,74
20/09/2021	03:29:00	04:19:30	26,7	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-3,96	-1,63	-3,61	-15,09
20/09/2021	03:29:30	04:20:00	26,7	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-4,05	-1,62	-3,44	-14,31
20/09/2021	03:30:00	04:20:30	26,9	1,96	-1,27	3,26	-4,65	-3,95	-1,56	-3,53	-15,01
20/09/2021	03:30:30	04:21:00	26,7	1,96	-1,27	3,25	-4,66	-4,19	-1,57	-3,53	-15,01
20/09/2021	03:31:00	04:21:30	26,9	1,96	-1,27	3,25	-4,65	-4,01	-1,55	-3,54	-15,13
20/09/2021	03:32:00	04:22:00	26,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,22	-1,26	-2,79	-12,30
20/09/2021	03:32:30	04:22:30	26,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,02	-1,20	-2,91	-12,39
20/09/2021	03:33:00	04:23:00	26,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,15	-1,27	-2,75	-11,49
20/09/2021	03:33:30	04:23:30	26,1	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,38	-1,29	-2,88	-11,64
20/09/2021	03:34:00	04:24:00	25,9	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,38	-1,30	-2,91	-12,25
20/09/2021	03:34:30	04:24:30	25,6	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,29	-1,35	-2,87	-12,10
20/09/2021	03:35:00	04:25:00	25,6	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,55	-1,42	-2,90	-12,34
20/09/2021	03:35:30	04:25:30	25,5	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,46	-1,34	-2,95	-11,91
20/09/2021	03:36:00	04:26:00	25,5	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,52	-1,35	-3,03	-12,73
20/09/2021	03:36:30	04:26:30	25,5	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-3,38	-1,33	-2,94	-11,79
20/09/2021	03:37:00	04:27:00	28,6	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-2,29	-0,81	-1,70	-7,06
20/09/2021	03:37:30	04:27:30	28,5	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-2,24	-0,79	-1,68	-7,08
20/09/2021	03:38:00	04:28:00	28,5	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,82	-0,28	-0,38	-1,57
20/09/2021	03:38:30	04:28:30	28,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,83	-0,22	-0,43	-1,79
20/09/2021	03:39:00	04:29:00	28,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,92	-0,29	-0,50	-1,19
20/09/2021	03:39:30	04:29:30	28,2	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,84	-0,22	-0,53	-1,76
20/09/2021	03:40:00	04:30:00	28,3	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,93	-0,31	-0,55	-1,93
20/09/2021	03:40:30	04:30:30	28,2	0,00	-2,50	0,00	-25,00	-0,90	-0,22	-0,45	-1,78
20/09/2021	03:41:30	04:31:00	11,8	4,00	0,00	4,01	0,06	-91,53	-37,97	-88,11	-377,61
20/09/2021	03:42:00	04:31:30	18,5	4,00	0,00	4,01	0,06	-4,78	-2,04	-4,27	-18,09
20/09/2021	03:42:30	04:32:00	18,7	4,00	0,00	4,01	0,08	-4,88	-1,91	-4,20	-17,92
20/09/2021	03:43:00	04:32:30	18,7	4,00	0,00	4,01	0,09	-4,79	-1,97	-4,18	-17,47
20/09/2021	03:43:30	04:33:00	18,7	4,00	0,00	4,01	0,07	-4,87	-1,93	-4,24	-17,90
20/09/2021	03:44:00	04:33:30	18,8	4,00	0,00	4,01	0,08	-4,95	-1,92	-4,22	-18,01
20/09/2021	03:44:30	04:34:00	18,9	4,00	0,00	4,01	0,09	-4,75	-1,89	-4,18	-17,91
20/09/2021	03:45:00	04:34:30	19,0	4,00	0,00	4,01	0,07	-4,82	-1,96	-4,23	-17,56
20/09/2021	03:45:30	04:35:00	18,4	9,29	3,31	4,54	3,37	-4,79	-1,89	-4,20	-17,63
20/09/2021	03:46:00	04:35:30	18,1	12,71	5,44	4,88	5,53	-4,83	-1,91	-4,20	-17,83
20/09/2021	03:46:30	04:36:00	18,2	12,39	5,24	4,85	5,33	-4,71	-1,94	-4,18	-17,20
20/09/2021	03:47:00	04:36:30	18,2	11,82	4,89	4,79	4,95	-4,82	-1,92	-4,17	-17,77
20/09/2021	03:47:30	04:37:00	18,4	11,47	4,66	4,76	4,73	-4,87	-1,93	-4,18	-17,80
20/09/2021	03:48:00	04:37:30	18,3	11,27	4,54	4,74	4,62	-5,00	-1,92	-4,17	-17,71
20/09/2021	03:48:30	04:38:00	18,4	11,05	4,41	4,72	4,47	-4,79	-2,01	-4,28	-17,85
20/09/2021	03:49:00	04:38:30	18,6	11,00	4,38	4,71	4,45	-4,79	-1,98	-4,21	-17,72
20/09/2021	03:49:30	04:39:00	18,5	10,96	4,35	4,71	4,42	-4,90	-1,92	-4,17	-17,79
20/09/2021	03:50:00	04:39:30	18,6	10,79	4,25	4,69	4,33	-4,86	-1,92	-4,18	-17,74
20/09/2021	03:50:30	04:40:00	18,6	10,73	4,21	4,68	4,25	-4,76	-1,99	-4,19	-17,70
20/09/2021	03:51:00	04:40:30	18,8	10,65	4,16	4,67	4,22	-4,81	-1,96	-4,11	-17,45
20/09/2021	03:51:30	04:41:00	18,7	10,60	4,12	4,67	4,19	-4,76	-1,89	-4,08	-17,38
20/09/2021	03:52:00	04:41:30	18,8	8,32	2,70	4,44	2,77	-4,54	-1,87	-4,03	-16,67
20/09/2021	03:52:30	04:42:00	19,4	3,38	-0,39	3,95	-0,33	-4,82	-1,89	-4,11	-17,46
20/09/2021	03:53:00	04:42:30	19,4	3,29	-0,44	3,94	-0,38	-4,74	-1,97	-4,12	-17,69
20/09/2021	03:53:30	04:43:00	19,4	3,27	-0,46	3,94	-0,41	-4,76	-1,89	-4,11	-17,47
20/09/2021	03:54:00	04:43:30	19,3	3,25	-0,47	3,94	-0,40	-4,73	-1,96	-4,15	-17,50
20/09/2021	03:54:30	04:44:00	19,4	3,22	-0,49	3,93	-0,42	-4,76	-1,88	-4,06	-16,78
20/09/2021	03:55:00	04:44:30	19,5	3,19	-0,51	3,93	-0,45	-4,84	-1,99	-4,15	-17,47
20/09/2021	03:55:30	04:45:00	19,6	3,17	-0,52	3,93	-0,44	-4,83	-1,90	-4,12	-17,56

20/09/2021	03:56:00	04:45:30	19,6	3,14	-0,54	3,92	-0,47	-4,80	-1,95	-4,15	-17,28				
20/09/2021	03:56:30	04:46:00	19,6	3,12	-0,55	3,92	-0,47	-4,83	-1,91	-4,15	-17,66				
20/09/2021	03:57:00	04:46:30	19,6	3,11	-0,56	3,92	-0,47	-4,73	-1,87	-4,09	-16,70				
20/09/2021	03:57:30	04:47:00	19,5	3,10	-0,56	3,92	-0,50	-4,75	-1,88	-4,08	-17,47				
20/09/2021	03:58:00	04:47:30	19,4	3,08	-0,58	3,92	-0,50	-4,73	-1,88	-4,08	-17,31				
20/09/2021	03:58:30	04:48:00	19,6	3,07	-0,58	3,92	-0,53	-4,76	-1,93	-4,19	-17,51				
20/09/2021	03:59:00	04:48:30	19,7	3,06	-0,59	3,92	-0,53	-4,58	-1,95	-4,15	-17,51				
20/09/2021	03:59:30	04:49:00	19,8	3,06	-0,59	3,92	-0,52	-4,76	-1,88	-4,15	-17,62				
20/09/2021	04:00:00	04:49:30	19,8	3,06	-0,59	3,92	-0,53	-4,75	-1,93	-4,15	-17,25				
20/09/2021	04:00:30	04:50:00	19,7	3,06	-0,59	3,92	-0,52	-4,74	-1,87	-4,09	-17,37				
20/09/2021	04:01:00	04:50:30	19,8	3,04	-0,60	3,91	-0,55	-4,76	-1,88	-4,10	-17,29				
20/09/2021	04:01:30	04:51:00	19,9	3,04	-0,60	3,91	-0,54	-4,76	-1,95	-4,12	-17,22				
20/09/2021	04:02:00	04:51:30	19,9	3,03	-0,61	3,91	-0,55	-4,76	-1,87	-4,10	-17,49				
20/09/2021	04:02:30	04:52:00	20,0	3,04	-0,60	3,91	-0,54	-4,92	-1,95	-4,12	-17,48				
20/09/2021	04:03:00	04:52:30	20,0	3,04	-0,60	3,91	-0,55	-4,74	-1,91	-4,07	-17,64				
20/09/2021	04:03:30	04:53:00	20,1	3,03	-0,61	3,91	-0,54	-4,74	-1,93	-4,12	-17,35				
20/09/2021	04:04:00	04:53:30	20,0	3,04	-0,60	3,91	-0,55	-4,74	-1,95	-4,11	-17,18				
20/09/2021	04:04:30	04:54:00	19,9	3,03	-0,61	3,91	-0,55	-4,68	-1,94	-4,13	-17,63				
20/09/2021	04:05:00	04:54:30	19,9	3,03	-0,61	3,91	-0,54	-4,72	-1,88	-4,11	-17,44				
20/09/2021	04:05:30	04:55:00	19,9	3,03	-0,61	3,91	-0,54	-4,71	-1,93	-4,13	-17,08				
20/09/2021	04:06:00	04:55:30	19,9	3,03	-0,61	3,91	-0,56	-4,70	-1,97	-4,20	-17,44				
20/09/2021	04:06:30	04:56:00	19,8	3,03	-0,61	3,91	-0,55	-4,72	-1,86	-4,10	-17,60				
20/09/2021	04:07:00	04:56:30	19,7	3,03	-0,61	3,91	-0,55	-4,74	-1,87	-4,17	-17,67				
20/09/2021	04:07:30	04:57:00	20,0	3,03	-0,61	3,91	-0,55	-4,84	-1,97	-4,07	-17,33				
20/09/2021	04:08:00	04:57:30	20,0	3,57	-0,27	3,96	-0,22	-4,90	-1,95	-4,10	-17,45				
20/09/2021	04:08:30	04:58:00	19,7	4,00	0,00	4,01	0,08	-4,79	-1,89	-4,11	-17,32				
20/09/2021	04:09:00	04:58:30	19,8	4,00	0,00	4,01	0,08	-4,77	-1,92	-4,09	-17,33				
20/09/2021	04:09:30	04:59:00	19,7	4,00	0,00	4,01	0,08	-4,77	-1,88	-4,11	-17,35				
20/09/2021	04:10:00	04:59:30	19,7	4,02	0,01	4,01	0,09	-4,78	-1,88	-4,10	-17,39				
20/09/2021	04:10:30	05:00:00	19,9	4,00	0,00	4,01	0,09	-4,74	-1,94	-4,05	-17,43				
20/09/2021	04:11:00	05:00:30	19,2	7,95	2,47	4,40	2,52	-4,77	-1,88	-4,07	-17,44				
20/09/2021	04:11:30	05:01:00	19,1	10,17	3,86	4,62	3,89	-4,72	-1,88	-4,08	-17,56				
20/09/2021	04:12:00	05:01:30	19,1	9,85	3,66	4,58	3,65	-4,65	-1,92	-4,10	-16,99				
20/09/2021	04:12:30	05:02:00	9,1	21,40	10,87	14,47	65,44	-4,71	-1,90	-4,09	-17,05				
20/09/2021	04:13:00	05:02:30	3,5	1,96	-1,27	20,29	101,81	-4,72	-1,88	-4,16	-17,59				
20/09/2021	04:13:30	05:03:00	4,0	1,96	-1,27	20,25	101,55	-4,73	-1,88	-4,12	-17,52				
20/09/2021	04:14:00	05:03:30	3,9	1,96	-1,27	20,26	101,61	-4,91	-1,89	-4,12	-17,62				
20/09/2021	04:14:30	05:04:00	4,0	1,96	-1,27	20,26	101,64	-4,63	-1,88	-4,15	-17,59				
20/09/2021	04:15:00	05:04:30	3,8	1,96	-1,27	20,27	101,67	-4,58	-1,88	-4,12	-17,78				
20/09/2021	04:15:30	05:05:00	3,9	1,96	-1,27	20,26	101,64	-4,56	-1,90	-4,25	-18,00				
20/09/2021	04:16:00	05:05:30	3,6	1,96	-1,27	20,27	101,67	-4,72	-1,89	-4,16	-17,67				
20/09/2021	04:16:30	05:06:00	4,0	1,96	-1,27	20,27	101,71	-4,57	-1,87	-4,10	-17,46				
20/09/2021	04:17:00	05:06:30	4,2	1,96	-1,27	19,83	98,92	-4,72	-1,88	-4,14	-17,62				
20/09/2021	04:17:30	05:07:00	4,1	1,96	-1,27	19,83	98,92	-4,86	-1,89	-4,24	-17,85				
20/09/2021	04:18:00	05:07:30	4,4	1,96	-1,27	19,83	98,96	-4,54	-1,85	-4,12	-18,11				
20/09/2021	04:18:30	05:08:00	12,0	21,40	10,87	12,12	50,74	-4,75	-1,88	-4,12	-17,52				
20/09/2021	04:19:00	05:08:30	18,3	20,30	10,19	5,64	10,24	-4,76	-1,91	-4,05	-17,00				
20/09/2021	04:19:30	05:09:00	18,9	13,55	5,97	4,96	5,98	-4,82	-1,91	-4,17	-17,70				
20/09/2021	04:20:00	05:09:30	17,6	21,39	10,87	6,33	14,55	-4,70	-1,88	-4,22	-17,93				
20/09/2021	04:20:30	05:10:00	11,7	21,39	10,87	12,48	52,97	-4,63	-1,94	-4,25	-17,99				
20/09/2021	04:21:00	05:10:30	12,1	21,40	10,87	12,16	50,99	-4,74	-1,88	-4,11	-17,50				
20/09/2021	04:21:30	05:11:00	11,9	21,39	10,87	12,16	51,01	-4,74	-1,88	-4,14	-17,59				
20/09/2021	04:22:00	05:11:30	15,1	21,40	10,87	8,82	30,13	-4,64	-1,95	-4,22	-18,05				
20/09/2021	04:22:30	05:12:00	18,7	16,68	7,92	5,27	7,94	-4,78	-1,89	-4,13	-17,51				
20/09/2021	04:23:00	05:12:30	18,6	16,71	7,94	5,28	7,98	-4,81	-1,90	-4,14	-17,60				
20/09/2021	04:23:30	05:13:00	19,0	13,35	5,84	4,94	5,86	-4,68	-1,94	-4,14	-17,93				
20/09/2021	04:24:00	05:13:30	18,2	21,40	10,88	5,81	11,33	-4,76	-1,88	-4,09	-17,42				
20/09/2021	04:24:30	05:14:00	18,2	21,40	10,87	5,86	11,60	-4,87	-1,87	-4,10	-17,45				
20/09/2021	04:25:00	05:14:30	18,6	19,00	9,38	5,51	9,42	-4,74	-1,88	-4,10	-17,45				
20/09/2021	04:25:30	05:15:00	18,2	21,40	10,87	5,83	11,45	-4,69	-1,87	-4,20	-17,77				
20/09/2021	04:26:00	05:15:30	18,2	21,40	10,88	5,85	11,54	-4,77	-1,97	-4,13	-17,31				
20/09/2021	04:26:30	05:16:00	18,3	21,40	10,80	5,73	10,78	-5,00	-1,95	-4,14	-16,43				
20/09/2021	04:27:00	05:16:30	19,2	11,30	4,56	4,73	4,58	-4,74	-1,90	-4,06	-17,20				
20/09/2021	04:27:30	05:17:00	19,3	10,87	4,29	4,69	4,32	-4,63	-1,89	-4,02	-16,90				
20/09/2021	04:28:00	05:17:30	26,7	10,31	3,94	4,63	3,97	6,83	2,85	-1,09	-4,55				
20/09/2021	04:28:30	05:18:00	26,6	10,12	3,83	4,61	3,84	6,77	2,84	-1,15	-4,94				
20/09/2021	04:29:00	05:18:30	26,6	9,82	3,63	4,58	3,63	6,03	2,54	-1,16	-5,06				
20/09/2021	04:29:30	05:19:00	26,5	9,87	3,66	4,59	3,69	6,09	2,53	-1,16	-5,08				
20/09/2021	04:30:00	05:19:30	26,5	9,87	3,67	4,59	3,67	5,97	2,53	-1,18	-4,93				
20/09/2021	04:30:30	05:20:00	26,4	9,67	3,54	4,57	3,54	6,09	2,56	-1,12	-4,80				
20/09/2021	04:31:00	05:20:30	26,3	8,84	3,03	4,49	3,05	4,62	1,93	-1,27	-5,65				
20/09/2021	04:31:30	05:21:00	26,3	9,48	3,45	4,55	3,47	5,27	2,22	-1,23	-5,48				
20/09/2021	04:32:00	05:21:30	26,2	9,82	3,64	4,58	3,65	6,05	2,51	-1,19	-5,25				
20/09/2021	04:32:30	05:22:00	26,1	9,13	3,21	4,52	3,22	4,55	1,93	-1,39	-5,75				
20/09/2021	04:33:00	05:22:30	26,0	8,84	3,03	4,49	3,05	4,60	1,94	-1,23	-5,71				
20/09/2021	04:33:30	05:23:00	25,9	8,91	3,06	4,49	3,08	4,45	1,89	-1,33	-5,37				
20/09/2021	04:34:00	05:23:30	25,8	9,23	3,27	4,53	3,29	5,33	2,22	-1,09	-4,90				
20/09/2021	04:34:30	05:24:00	25,7	9,05	3,16	4,51	3,17	4,63	1,95	-1,24	-6,29				
20/09/2021	04:35:00	05:24:30	25,6	9,08	3,18	4,51	3,20	4,40	1,87	-1,27	-5,27				
20/09/2021	04:35:30	05:25:00	25,5	9,16	3,23	4,52	3,26	4,63	1,94	-1,17	-5,00				
20/09/2021	04:36:00	05:25:30	25,4	6,52	1,58	4,26	1,60	0,98	0,39	-2,05	-9,14				
20/09/2021	04:36:30	05:26:00	25,4	4,79	0,49	4,08	0,48	1,24	0,46	0,41	1,86				
20/09/2021	04:37:00	05:26:30	25,3	4,69	0,43	4,07	0,42	1,08	0,40	0,49	1,88				
20/09/2021	04:37:30	05:27:00	25,2	4,65	0,40	4,06	0,39	1,23	0,43	0,45	1,66				
20/09/2021	04:38:00	05:27:30	25,1	4,62	0,38	4,06	0,40	1,06	0,44	0,31	1,38				
20/09/2021	04:38:30	05:28:00	25,1	4,56	0,35	4,06	0,37	0,87	0,38	0,38	2,47				
20/09/2021	04:39:00	05:28:30	25,1	4,56	0,35	4,06	0,36	0,85	0,36	0,21	1,44				
20/09/2021	04:39:30	05:29:00	24,9	4,58	0,36	4,06	0,36	0,93	0,40	0,23	1,01				
20/09/2021	04:40:00	05:29:30	24,9	4,58	0,36	4,06	0,37	0,83	0,34	0,24	0,98				
20/09/2021	04:40:30	05:30:00	24,9	4,58	0,36	4,06	0,37	1,07	0,40	0,34	1,25				
20/09/2021	04:41:00	05:30:30	24,8	4,58	0,36	4,06	0,37	0,92	0,39	0,37	1,74				
20/09/2021	04:41:30	05:31:00	24,8	4,57	0,35	4,06	0,37	1,03	0,36	0,42	1,87				
20/09/2021	04:42:00	05:31:30	24,7	4,57	0,35	4,06	0,36	1,07	0,45	0,49	1,76				
20/09/2021	04:42:30	05:32:00	24,6	4,58	0,36	4,06	0,37	0,97	0,42	0,28	1,40				
20/09/2021	04:43:00	05:32:30	24,6	4,58	0,36	4,06	0,36	0,92	0,39	0,40	1,79				
20/09/2021	04:43:30	05:33:00	24,5	4,57	0,35	4,06	0,37	1,04	0,46	2,60	1,95				
20/09/2021	04:44:00	05:33:30	24,5	4,58	0,36	4,06	0,37	1,02	0,41	0,37	1,90				
20/09/2021	04:44:30	05:34:00	24,5	4,61	0,38	4,06	0,40	-0,82	0,46	0,41	1,50				
20/09/2021	04:45:00	05:34:30	24,5	4,65	0,40	4,06	0,40	1,14	0,47	0,57	2,42				
20/09/2021	04:45:30	05:35:00	24,5	4,65	0,40	4,06	0,40	0,89	0,34	0,39	39,11				

20/09/2021	04:46:00	05:35:30	24,4	4,65	0,40	4,06	0,39	0,97	0,40	0,38	1,77				
20/09/2021	04:46:30	05:36:00	24,3	4,66	0,41	4,07	0,43	1,09	0,47	0,48	1,82				
20/09/2021	04:47:00	05:36:30	24,3	4,65	0,40	4,06	0,39	0,92	0,38	0,52	2,13				
20/09/2021	04:47:30	05:37:00	24,2	4,67	0,42	4,07	0,43	1,03	0,44	0,49	2,12				
20/09/2021	04:48:00	05:37:30	24,2	5,17	0,73	4,12	0,72	2,24	3,05	0,59	2,21				
20/09/2021	04:48:30	05:38:00	24,2	8,18	2,61	4,42	2,60	5,98	2,50	0,54	2,34				
20/09/2021	04:49:00	05:38:30	24,1	9,22	3,26	4,52	3,26	7,15	3,29	0,77	4,17				
20/09/2021	04:49:30	05:39:00	24,1	9,19	3,24	4,52	3,23	7,96	3,35	1,06	4,40				
20/09/2021	04:50:00	05:39:30	24,1	9,30	3,31	4,53	3,31	7,81	0,45	1,27	5,35				
20/09/2021	04:50:30	05:40:00	24,0	9,51	3,44	4,55	3,44	7,92	3,30	1,06	4,25				
20/09/2021	04:51:00	05:40:30	24,1	9,41	3,38	4,54	3,37	7,05	3,15	0,84	2,49				
20/09/2021	04:51:30	05:41:00	24,1	9,35	3,34	4,53	3,34	7,89	3,31	1,05	4,34				
20/09/2021	04:52:00	05:41:30	24,0	21,39	10,87	8,37	27,31	64,48	27,08	6,66	28,39				
20/09/2021	04:52:30	05:42:00	24,1	21,39	10,87	11,89	49,30	116,68	49,06	11,49	48,97				
20/09/2021	04:53:00	05:42:30	24,1	21,39	10,87	11,97	49,81	118,13	49,68	11,52	49,20				
20/09/2021	04:53:30	05:43:00	24,2	21,39	10,87	12,00	49,98	118,85	49,98	12,25	52,33				
20/09/2021	04:54:00	05:43:30	24,3	21,39	10,87	12,02	50,14	118,85	49,97	12,23	52,11				
20/09/2021	04:54:30	05:44:00	24,2	21,39	10,87	12,09	50,57	119,52	50,26	12,24	52,27				
20/09/2021	04:55:00	05:44:30	24,3	21,39	10,87	12,05	50,34	119,54	50,26	12,23	52,24				
20/09/2021	04:55:30	05:45:00	24,2	21,39	10,87	12,07	50,42	119,50	50,24	12,24	52,22				
20/09/2021	04:56:00	05:45:30	24,2	21,39	10,87	12,08	50,48	119,49	50,25	12,23	52,19				
20/09/2021	04:56:30	05:46:00	24,2	21,40	10,87	6,20	13,73	32,36	13,60	3,32	14,10				
20/09/2021	04:57:00	05:46:30	24,2	10,60	4,12	4,66	4,12	10,15	4,27	1,23	5,24				
20/09/2021	04:57:30	05:47:00	24,0	10,20	3,88	4,62	3,88	9,47	3,98	1,25	5,33				
20/09/2021	04:58:00	05:47:30	23,9	9,94	3,72	4,59	3,70	8,75	3,68	1,23	5,25				
20/09/2021	04:58:30	05:48:00	23,9	9,77	3,60	4,57	3,59	8,75	3,68	1,24	5,26				
20/09/2021	04:59:00	05:48:30	23,8	9,62	3,51	4,56	3,50	8,06	3,39	1,24	5,32				
20/09/2021	04:59:30	05:49:00	23,8	9,58	3,48	4,55	3,46	8,07	3,39	1,25	5,30				
20/09/2021	05:00:00	05:49:30	23,7	9,65	3,53	4,56	3,52	8,79	3,67	1,22	5,23				
20/09/2021	05:00:30	05:50:00	23,7	9,72	3,57	4,57	3,55	8,80	3,67	1,28	5,38				
20/09/2021	05:01:00	05:50:30	23,6	9,73	3,58	4,57	3,58	8,75	3,69	1,27	5,39				
20/09/2021	05:01:30	05:51:00	23,6	9,75	3,59	4,57	3,58	8,78	3,69	1,29	5,33				
20/09/2021	05:02:00	05:51:30	23,6	9,64	3,52	4,56	3,52	8,11	3,40	1,28	5,35				
20/09/2021	05:02:30	05:52:00	23,6	9,65	3,53	4,56	3,51	8,77	3,69	1,29	5,47				
20/09/2021	05:03:00	05:52:30	23,5	9,72	3,57	4,57	3,54	8,78	3,70	1,28	5,42				
20/09/2021	05:03:30	05:53:00	23,5	9,74	3,58	4,58	3,60	8,76	3,68	1,25	5,34				
20/09/2021	05:04:00	05:53:30	23,4	9,69	3,56	4,57	3,57	8,75	3,67	1,28	5,39				
20/09/2021	05:04:30	05:54:00	23,5	9,69	3,55	4,57	3,56	8,75	3,68	1,27	5,36				
20/09/2021	05:05:00	05:54:30	23,5	9,64	3,52	4,56	3,54	8,75	3,68	1,27	5,41				
20/09/2021	05:05:30	05:55:00	23,4	9,63	3,52	4,56	3,50	8,09	3,39	1,29	5,49				
20/09/2021	05:06:00	05:55:30	23,4	9,74	3,58	4,57	3,59	8,77	3,68	1,27	5,39				
20/09/2021	05:06:30	05:56:00	23,5	9,75	3,59	4,57	3,58	8,77	3,69	1,28	5,44				
20/09/2021	05:07:00	05:56:30	23,4	9,75	3,59	4,57	3,58	8,76	3,68	1,28	5,44				
20/09/2021	05:07:30	05:57:00	23,3	9,88	3,68	4,59	3,66	8,76	3,68	1,30	5,52				
20/09/2021	05:08:00	05:57:30	23,2	10,06	3,79	4,61	3,78	8,74	3,68	1,27	5,37				
20/09/2021	05:08:30	05:58:00	23,3	9,93	3,70	4,59	3,69	8,75	3,68	1,27	5,42				
20/09/2021	05:09:00	05:58:30	23,3	9,78	3,61	4,58	3,60	8,75	3,68	1,27	5,45				
20/09/2021	05:09:30	05:59:00	23,3	9,72	3,57	4,57	3,55	8,75	3,67	1,28	5,41				
20/09/2021	05:10:00	05:59:30	23,2	9,81	3,63	4,58	3,60	8,76	3,68	1,29	5,52				
20/09/2021	05:10:30	06:00:00	23,3	9,88	3,67	4,58	3,66	8,77	3,69	1,30	5,52				
20/09/2021	05:11:00	06:00:30	23,2	9,83	3,64	4,59	3,66	8,73	3,68	1,27	5,51				
20/09/2021	05:11:30	06:01:00	23,2	9,80	3,63	4,58	3,63	8,78	3,67	1,25	5,38				
20/09/2021	05:12:00	06:01:30	23,1	9,73	3,59	4,58	3,59	8,79	3,69	1,30	5,54				
20/09/2021	05:12:30	06:02:00	23,1	9,73	3,59	4,57	3,59	8,74	3,67	1,29	5,46				
20/09/2021	05:13:00	06:02:30	23,1	9,67	3,54	4,57	3,53	8,77	3,68	1,27	5,42				
20/09/2021	05:13:30	06:03:00	23,1	9,71	3,57	4,57	3,56	8,76	3,69	1,30	5,51				
20/09/2021	05:14:00	06:03:30	23,1	9,73	3,58	4,57	3,58	8,75	3,67	1,27	5,45				
20/09/2021	05:14:30	06:04:00	23,0	9,73	3,58	4,57	3,58	8,74	3,67	1,27	5,49				
20/09/2021	05:15:00	06:04:30	23,0	9,72	3,57	4,57	3,55	8,74	3,67	1,28	5,42				
20/09/2021	05:15:30	06:05:00	23,0	9,65	3,53	4,56	3,52	8,74	3,68	1,28	5,44				
20/09/2021	05:16:00	06:05:30	23,0	9,80	3,62	4,58	3,60	8,73	3,66	1,28	5,41				
20/09/2021	05:16:30	06:06:00	22,9	9,77	3,60	4,57	3,57	8,75	3,68	1,29	5,44				
		06:06:30													
20/09/2021	05:17:00	06:07:00	22,9	9,72	3,57	4,57	3,54	8,75	3,68	1,29	5,47				
20/09/2021	05:17:30	06:07:30	22,9	9,78	3,62	4,58	3,63	8,74	3,68	1,27	5,39				
20/09/2021	05:18:00	06:08:00	22,8	9,80	3,63	4,58	3,63	8,74	3,67	1,28	5,42				
20/09/2021	05:18:30	06:08:30	22,8	9,71	3,57	4,57	3,57	8,76	3,68	1,31	5,49				
20/09/2021	05:19:00	06:09:00	22,7	9,72	3,58	4,57	3,57	8,74	3,67	1,28	5,45				
20/09/2021	05:19:30	06:09:30	22,8	9,72	3,58	4,57	3,57	8,74	3,67	1,29	5,47				
20/09/2021	05:20:00	06:10:00	22,8	9,67	3,54	4,57	3,53	8,76	3,68	1,29	5,51				
20/09/2021	05:20:30	06:10:30	22,7	9,72	3,57	4,57	3,56	8,75	3,68	1,30	5,49				
20/09/2021	05:21:00	06:11:00	22,7	9,96	3,72	4,59	3,71	8,74	3,67	1,30	5,46				
20/09/2021	05:21:30	06:11:30	22,7	10,06	3,79	4,61	3,78	8,74	3,67	1,29	5,51				
20/09/2021	05:22:00	06:12:00	22,7	9,93	3,71	4,59	3,70	8,76	3,67	1,30	5,45				
20/09/2021	05:22:30	06:12:30	22,7	10,01	3,75	4,60	3,76	8,76	3,68	1,30	5,48				
20/09/2021	05:23:00	06:13:00	22,7	9,99	3,74	4,60	3,73	8,74	3,67	1,28	5,47				
20/09/2021	05:23:30	06:13:30	22,7	10,20	3,87	4,62	3,87	9,44	3,97	1,31	5,52				
20/09/2021	05:24:00	06:14:00	22,6	10,17	3,86	4,62	3,86	9,45	3,97	1,28	5,48				
20/09/2021	05:24:30	06:14:30	22,6	10,41	4,01	4,64	4,01	9,43	3,97	1,30	5,50				
20/09/2021	05:25:00	06:15:00	22,6	10,23	3,90	4,62	3,89	9,43	3,97	1,28	5,50				
20/09/2021	05:25:30	06:15:30	22,6	10,36	3,98	4,64	3,98	9,43	3,97	1,28	5,48				
20/09/2021	05:26:00	06:16:00	22,6	10,28	3,92	4,63	3,92	9,45	3,97	1,28	5,51				
20/09/2021	05:26:30	06:16:30	22,7	1,96	-1,27	19,41	96,27	227,94	95,84	22,72	96,85				
20/09/2021	05:27:00	06:17:00	22,8	1,96	-1,27	21,34	108,35	317,10	133,34	31,74	135,38				
20/09/2021	05:27:30	06:17:30	22,8	1,96	-1,27	19,76	98,52	233,54	98,22	23,40	99,82				
20/09/2021	05:28:00	06:18:00	22,8	1,96	-1,27	19,73	98,30	232,87	97,92	23,39	99,85				
20/09/2021	05:28:30	06:18:30	22,8	1,96	-1,27	19,89	99,31	235,70	99,11	23,40	99,81				
20/09/2021	05:29:00	06:19:00	22,7	21,40	10,87	18,85	92,84	220,24	92,61	21,98	93,71				
20/09/2021	05:29:30	06:19:30	22,8	1,96	-1,27	20,10	100,60	238,45	100,56	24,07	102,70				
20/09/2021	05:30:00	06:20:00	22,8	1,96	-1,27	21,15	107,16	253,76	106,70	25,46	108,62				
20/09/2021	05:30:30	06:20:30	22,8	1,96	-1,27	21,34	108,37	256,55	107,89	25,46	108,63				
20/09/2021	05:31:00	06:21:00	22,7	1,96	-1,27	21,34	108,37	257,99	108,48	26,12	111,41				
20/09/2021	05:31:30	06:21:30	22,8	1,96	-1,27	21,34	108,36	265,56	111,68	26,82	114,38				
20/09/2021	05:32:00	06:22:00	22,9	1,96	-1,27	21,07	106,70	253,07	106,42	25,45	108,54				
20/09/2021	05:32:30	06:22:30	22,8	1,96	-1,27	21,22	107,64	255,16	107,30	25,44	108,49				
20/09/2021	05:33:00	06:23:00	22,7	21,40	10,87	17,83	86,46	204,96	85,70	20,67	88,09				
20/09/2021	05:33:30	06:23:30	22,8	21,40	10,87	17,00	81,22	192,43	80,91	19,27	82,19				
20/09/2021	05:34:00	06:24:00	22,8	21,40	10,87	17,54	84,61	200,81	84,44	19,94	85,12				
20/09/2021	05:34:30	06:24:30	22,8	21,39	10,87	16,88	80,50	191,08	80,32	19,24	82,05				
20/09/2021	05:35:00	06:25:00	22,8	21,39	10,87	15,50	71,87	170,18	71,85	17,11	72,98				

20/09/2021	05:35:30	06:25:30	22,8	21,39	10,87	14,29	64,34	152,16	64,26	15,10	64,32				
20/09/2021	05:36:00	06:26:00	22,8	21,39	10,87	15,47	71,70	168,50	70,40	17,14	72,93				
20/09/2021	05:36:30	06:26:30	22,8	21,39	10,87	12,06	50,38	118,79	49,95	12,24	52,37				
20/09/2021	05:37:00	06:27:00	22,7	21,39	10,87	12,52	53,15	125,70	52,85	12,95	55,29				
20/09/2021	05:37:30	06:27:30	22,7	21,39	10,87	11,31	45,46	107,75	45,31	10,87	46,33				
20/09/2021	05:38:00	06:28:00	22,8	21,39	10,87	11,11	44,65	105,63	44,42	10,85	46,36				
20/09/2021	05:38:30	06:28:30	22,7	21,39	10,87	12,03	50,23	118,80	49,95	12,27	52,25				
20/09/2021	05:39:00	06:29:00	22,7	21,39	10,87	11,19	44,91	106,34	44,71	10,87	46,36				
20/09/2021	05:39:30	06:29:30	22,7	21,39	10,87	10,98	43,63	103,56	43,55	10,20	43,48				
20/09/2021	05:40:00	06:30:00	22,7	21,40	10,87	10,57	41,06	97,29	40,91	9,48	40,42				
20/09/2021	05:40:30	06:30:30	22,7	21,40	10,87	11,58	47,41	112,52	47,31	11,55	49,19				
20/09/2021	05:41:00	06:31:00	22,7	21,40	10,87	9,87	36,67	86,81	36,50	8,80	37,55				
20/09/2021	05:41:30	06:31:30	22,7	21,39	10,87	8,59	28,67	67,93	28,56	6,71	28,62				
20/09/2021	05:42:00	06:32:00	22,7	21,40	10,87	8,28	26,74	63,15	26,55	6,72	28,65				
20/09/2021	05:42:30	06:32:30	22,6	21,40	10,87	8,83	30,18	71,43	30,04	7,42	31,58				
20/09/2021	05:43:00	06:33:00	22,7	21,40	10,87	10,90	43,12	102,15	42,95	10,16	43,31				
20/09/2021	05:43:30	06:33:30	22,6	21,39	10,87	11,73	48,27	114,60	48,19	11,55	49,25				
20/09/2021	05:44:00	06:34:00	22,6	21,39	10,87	10,89	43,06	102,16	42,95	10,16	43,36				
20/09/2021	05:44:30	06:34:30	22,6	21,39	10,87	11,86	49,13	116,66	49,06	11,55	49,28				
20/09/2021	05:45:00	06:35:00	22,5	21,39	10,87	10,77	42,30	100,04	42,06	10,16	43,37				
20/09/2021	05:45:30	06:35:30	22,6	21,39	10,87	13,29	58,08	137,52	57,83	13,66	58,25				
20/09/2021	05:46:00	06:36:00	22,6	21,39	10,87	21,33	108,34	539,44	226,85	53,66	228,93				
20/09/2021	05:46:30	06:36:30	22,6	1,96	-1,28	21,33	108,33	362,60	152,48	36,47	155,47				
20/09/2021	05:47:00	06:37:00	22,7	1,96	-1,28	19,53	97,08	230,08	96,76	23,37	99,74				
20/09/2021	05:47:30	06:37:30	22,7	21,39	10,87	16,56	78,47	186,13	78,27	18,51	78,98				
20/09/2021	05:48:00	06:38:00	22,7	21,40	10,87	15,60	72,47	171,52	72,12	17,10	73,02				
20/09/2021	05:48:30	06:38:30	22,7	21,39	10,87	14,20	63,76	150,68	63,37	15,04	64,13				
20/09/2021	05:49:00	06:39:00	22,6	21,40	10,87	14,45	65,32	154,84	65,11	15,76	67,28				
20/09/2021	05:49:30	06:39:30	22,8	21,39	10,87	14,72	66,96	158,34	66,58	15,74	67,07				
20/09/2021	05:50:00	06:40:00	22,6	21,39	10,87	12,51	53,17	125,65	52,84	12,95	55,16				
20/09/2021	05:50:30	06:40:30	22,6	21,39	10,87	7,07	19,20	45,56	19,15	4,68	19,74				
20/09/2021	05:51:00	06:41:00	22,6	21,39	10,87	6,35	14,67	34,45	14,48	3,30	13,99				
20/09/2021	05:51:30	06:41:30	22,5	21,39	10,87	6,10	13,10	30,98	13,02	3,32	14,10				
20/09/2021	05:52:00	06:42:00	22,5	21,39	10,87	6,68	16,77	39,96	16,81	3,99	16,98				
20/09/2021	05:52:30	06:42:30	22,4	21,39	10,87	6,91	18,18	42,72	17,97	4,65	19,85				
20/09/2021	05:53:00	06:43:00	22,5	21,39	10,87	6,81	17,56	41,37	17,39	4,00	16,98				
20/09/2021	05:53:30	06:43:30	22,5	21,40	10,87	7,15	19,71	46,95	19,73	4,66	19,84				
20/09/2021	05:54:00	06:44:00	22,6	21,40	10,87	6,76	17,23	40,67	17,10	4,00	17,01				
20/09/2021	05:54:30	06:44:30	22,5	21,40	10,87	6,79	17,46	41,36	17,38	4,01	17,02				
20/09/2021	05:55:00	06:45:00	22,6	21,40	10,87	5,98	12,40	29,62	12,46	3,32	14,12				
20/09/2021	05:55:30	06:45:30	22,5	21,09	10,68	5,71	10,71	25,45	10,70	2,63	11,19				
20/09/2021	05:56:00	06:46:00	22,5	21,40	10,87	6,38	14,88	35,16	14,77	4,00	17,04				
20/09/2021	05:56:30	06:46:30	22,5	21,39	10,87	6,56	15,97	37,87	15,92	4,01	17,10				
20/09/2021	05:57:00	06:47:00	22,5	21,39	10,87	8,86	30,35	72,13	30,33	7,43	31,62				
20/09/2021	05:57:30	06:47:30	22,5	21,39	10,87	6,63	16,45	38,57	16,21	4,00	17,00				
20/09/2021	05:58:00	06:48:00	22,5	21,39	10,87	6,58	16,15	37,87	15,92	3,99	16,99				
20/09/2021	05:58:30	06:48:30	22,5	21,39	10,87	7,96	24,73	58,97	24,79	6,03	25,70				
20/09/2021	05:59:00	06:49:00	22,4	21,39	10,87	6,65	16,59	39,27	16,50	3,99	17,09				
20/09/2021	05:59:30	06:49:30	22,5	21,39	10,87	6,31	14,46	34,43	14,48	3,32	14,09				
20/09/2021	06:00:00	06:50:00	22,4	21,39	10,87	6,77	17,32	41,37	17,39	4,00	17,02				
20/09/2021	06:00:30	06:50:30	22,4	21,39	10,87	7,10	19,37	45,54	19,15	4,67	19,87				
20/09/2021	06:01:00	06:51:00	22,4	21,40	10,87	6,81	17,58	41,35	17,37	3,99	17,00				
20/09/2021	06:01:30	06:51:30	22,4	21,40	10,87	6,56	15,98	37,86	15,92	4,01	17,07				
20/09/2021	06:02:00	06:52:00	22,4	21,39	10,87	6,74	17,10	40,67	17,10	4,01	17,04				
20/09/2021	06:02:30	06:52:30	22,4	21,40	10,87	6,75	17,22	40,67	17,10	4,01	16,97				
20/09/2021	06:03:00	06:53:00	22,4	21,39	10,87	6,68	16,77	39,95	16,79	3,98	16,94				
20/09/2021	06:03:30	06:53:30	22,3	21,39	10,87	6,81	17,54	41,36	17,39	4,01	17,05				
20/09/2021	06:04:00	06:54:00	22,4	21,39	10,87	7,59	22,42	53,32	22,42	5,34	22,74				
20/09/2021	06:04:30	06:54:30	22,4	21,39	10,87	6,47	15,44	36,50	15,34	3,99	17,00				
20/09/2021	06:05:00	06:55:00	22,4	21,39	10,87	6,17	13,53	32,34	13,60	3,32	14,13				
20/09/2021	06:05:30	06:55:30	22,3	21,39	10,87	7,07	19,19	45,54	19,15	4,68	19,83				
20/09/2021	06:06:00	06:56:00	22,4	21,39	10,87	6,27	14,19	33,73	14,19	3,31	14,13				
20/09/2021	06:06:30	06:56:30	22,4	21,39	10,87	6,60	16,26	38,56	16,21	3,99	16,94				
20/09/2021	06:07:00	06:57:00	22,4	21,39	10,87	8,51	28,19	66,54	27,98	6,73	28,57				
20/09/2021	06:07:30	06:57:30	22,3	21,39	10,87	6,15	13,42	31,66	13,31	3,31	14,11				
20/09/2021	06:08:00	06:58:00	22,4	21,39	10,87	6,60	16,25	38,57	16,21	4,00	16,98				
20/09/2021	06:08:30	06:58:30	22,4	21,39	10,87	6,40	15,01	35,84	15,06	4,00	16,97				
20/09/2021	06:09:00	06:59:00	22,3	21,39	10,87	6,79	17,43	41,36	17,39	3,99	16,98				
20/09/2021	06:09:30	06:59:30	22,3	21,39	10,87	6,44	15,25	35,82	15,06	4,00	17,03				
20/09/2021	06:10:00	07:00:00	22,3	21,39	10,87	6,84	17,75	42,05	17,97	4,66	19,84				
20/09/2021	06:10:30	07:00:30	22,3	21,39	10,87	6,90	18,12	42,75	17,97	4,68	19,88				
20/09/2021	06:11:00	07:01:00	22,3	21,39	10,87	7,02	18,89	44,85	18,86	4,67	19,92				
20/09/2021	06:11:30	07:01:30	22,3	21,39	10,87	7,03	18,94	44,86	18,85	4,66	19,89				
20/09/2021	06:12:00	07:02:00	22,3	21,40	10,87	7,39	21,17	50,44	21,21	5,32	22,72				
20/09/2021	06:12:30	07:02:30	22,3	21,40	10,87	6,54	15,57	36,47	15,34	3,98	16,97				
20/09/2021	06:13:00	07:03:00	22,2	21,40	10,87	6,37	15,34	36,47	15,34	3,99	16,90				
20/09/2021	06:13:30	07:03:30	22,2	21,40	10,87	5,93	12,02	28,15	11,84	3,30	14,13				
20/09/2021	06:14:00	07:04:00	22,2	21,40	10,87	7,14	19,65	46,25	19,44	4,65	19,82				
20/09/2021	06:14:30	07:04:30	22,2	21,40	10,87	7,19	19,92	46,93	19,73	4,65	19,83				
20/09/2021	06:15:00	07:05:00	22,2	21,40	10,87	7,14	19,65	46,25	19,44	4,65	19,80				
20/09/2021	06:15:30	07:05:30	22,2	21,39	10,87	7,54	22,15	52,61	22,13	5,34	22,71				
20/09/2021	06:16:00	07:06:00	22,2	21,39	10,87	7,91	24,44	58,24	24,49	6,00	25,59				
20/09/2021	06:16:30	07:06:30	22,2	21,40	10,87	6,99	18,70	44,10	18,54	4,65	19,82				
20/09/2021	06:17:00	07:07:00	22,2	21,39	10,87	7,00	18,72	44,11	18,54	4,66	19,82				
20/09/2021	06:17:30	07:07:30	22,2	21,39	10,87	6,93	18,34	43,42	18,25	4,66	19,84				
20/09/2021	06:18:00	07:08:00	22,2	21,39	10,87	6,93	18,34	43,42	18,25	4,66	19,79				
20/09/2021	06:18:30	07:08:30	22,2	21,39	10,87	8,01	25,08	59,63	25,06	6,01	25,60				
20/09/2021	06:19:00	07:09:00	22,2	21,39	10,87	6,87	17,95	42,73	17,96	4,65	19,80				
20/09/2021	06:19:30	07:09:30	22,2	21,39	10,87	6,12	13,24	31,64	13,30	3,30	14,03				
20/09/2021	06:20:00	07:10:00	22,2	21,39	10,87	5,93	12,09	28,88	12,15	3,30	14,04				
20/09/2021	06:20:30	07:10:30	22,2	21,39	10,87	7,59	22,47	53,33	22,43	5,33	22,66				
20/09/2021	06:21:00	07:11:00	22,2	21,39	10,87	7,30	20,65	49,04	20,62	5,31	22,68				
20/09/2021	06:21:30	07:11:30	22,1	21,39	10,87	6,95	18,43	43,42	18,25	4,66	19,84				
20/09/2021	06:22:00	07:12:00	22,1	21,39	10,87	6,25	14,07	33,03	13,89	3,31	14,06				
20/09/2021	06:22:30	07:12:30	22,1	21,39	10,87	6,97	18,57	44,13	18,56	4,66	19,78				
20/09/2021	06:23:00	07:13:00	22,1	21,39	10,87	6,29	14,34	33,73	14,19	3,29	14,07				
20/09/2021	06:23:30	07:13:30	22,1	21,39	10,87	6,10	13,15	30,97	13,02	3,30	14,05				
20/09/2021	06:24:00	07:14:00	22,1	21,39	10,87	6,98	18,61	44,13	18,56	4,64	19,81				
20/09/2021	06:24:30	07:14:30	22,1	21,39	10,87	7,19	19,95	46,94	19,75	4,64	19,76				
20/09/2021	06:25:00	07:15:00	22,1	21,39	10,87	7,24	20,26	47,65	20,03	4,63	19,83				

20/09/2021	06:25:30	07:15:30	22,1	21,40	10,87	6,77	17,29	40,65	17,09	3,96	16,86				
20/09/2021	06:26:00	07:16:00	22,1	21,40	10,87	7,25	20,34	48,32	20,31	4,65	19,81				
20/09/2021	06:26:30	07:16:30	22,2	21,40	10,87	6,55	15,92	37,84	15,91	3,95	16,81				
20/09/2021	06:27:00	07:17:00	22,2	21,40	10,87	6,57	16,04	37,84	15,91	3,97	16,95				
20/09/2021	06:27:30	07:17:30	22,1	21,40	10,87	6,82	17,65	42,01	17,66	4,65	19,78				
20/09/2021	06:28:00	07:18:00	22,2	21,39	10,87	6,47	15,48	36,46	15,33	3,98	16,93				
20/09/2021	06:28:30	07:18:30	22,2	21,40	10,87	7,70	23,13	54,70	23,00	5,31	22,64				
20/09/2021	06:29:00	07:19:00	22,2	21,40	10,87	7,58	22,36	52,62	22,12	5,31	22,59				
20/09/2021	06:29:30	07:19:30	22,2	21,39	10,87	7,86	24,14	57,57	24,20	6,00	25,56				
20/09/2021	06:30:00	07:20:00	22,3	21,40	10,87	6,55	15,91	37,85	15,91	3,97	16,91				
20/09/2021	06:30:30	07:20:30	22,2	21,40	10,87	7,32	20,73	49,02	20,61	5,32	22,64				
20/09/2021	06:31:00	07:21:00	22,2	21,40	10,87	7,36	21,02	49,74	20,91	5,32	22,64				
20/09/2021	06:31:30	07:21:30	22,2	21,40	10,87	6,28	14,26	33,72	14,17	3,30	14,03				
20/09/2021	06:32:00	07:22:00	22,2	21,39	10,87	6,90	18,16	42,71	17,95	4,65	19,81				
20/09/2021	06:32:30	07:22:30	22,3	21,39	10,87	6,79	17,45	41,33	17,38	3,95	16,94				
20/09/2021	06:33:00	07:23:00	22,3	21,39	10,87	6,95	18,45	43,39	18,25	4,66	19,77				
20/09/2021	06:33:30	07:23:30	22,3	21,39	10,87	6,88	17,98	42,71	17,95	4,65	19,76				
20/09/2021	06:34:00	07:24:00	22,2	21,39	10,87	6,88	18,01	42,69	17,95	4,64	19,76				
20/09/2021	06:34:30	07:24:30	22,3	21,39	10,87	6,63	16,47	39,25	16,50	3,97	16,91				
20/09/2021	06:35:00	07:25:00	22,2	21,39	10,87	6,58	16,11	37,85	15,92	3,97	16,89				
20/09/2021	06:35:30	07:25:30	22,2	21,39	10,87	8,98	31,16	73,53	30,92	7,40	31,47				
20/09/2021	06:36:00	07:26:00	22,2	21,39	10,87	9,56	34,73	82,62	34,74	8,06	34,40				
20/09/2021	06:36:30	07:26:30	22,2	21,39	10,87	10,90	43,14	102,13	42,94	10,14	43,29				
20/09/2021	06:37:00	07:27:00	22,2	21,39	10,87	11,32	45,73	108,37	45,57	10,85	46,27				
20/09/2021	06:37:30	07:27:30	22,2	21,39	10,87	11,37	46,08	109,05	45,85	10,84	46,15				
20/09/2021	06:38:00	07:28:00	22,3	1,96	-1,28	21,33	108,34	278,15	116,97	27,47	117,20				
20/09/2021	06:38:30	07:28:30	22,2	1,96	-1,28	21,33	108,34	347,98	146,27	34,33	146,46				
20/09/2021	06:39:00	07:29:00	22,2	11,15	4,47	4,71	4,46	10,83	4,57	1,27	5,36				
20/09/2021	06:39:30	07:29:30	22,2	11,01	4,38	4,70	4,38	10,08	4,23	1,22	5,34				
20/09/2021	06:40:00	07:30:00	22,1	11,02	4,39	4,70	4,38	10,11	4,24	1,27	5,40				
20/09/2021	06:40:30	07:30:30	22,0	11,01	4,38	4,70	4,38	10,08	4,24	1,27	5,35				
20/09/2021	06:41:00	07:31:00	22,0	10,94	4,34	4,69	4,31	10,09	4,24	1,24	5,26				
20/09/2021	06:41:30	07:31:30	22,0	10,96	4,35	4,69	4,34	10,13	4,25	1,25	5,27				
20/09/2021	06:42:00	07:32:00	21,9	10,91	4,32	4,69	4,31	10,11	4,25	1,25	5,29				
20/09/2021	06:42:30	07:32:30	21,8	10,99	4,37	4,69	4,34	10,11	4,25	1,26	5,39				
20/09/2021	06:43:00	07:33:00	21,9	10,96	4,35	4,69	4,34	10,10	4,24	1,24	5,25				
20/09/2021	06:43:30	07:33:30	21,8	11,01	4,38	4,70	4,36	10,14	4,26	1,25	5,29				
20/09/2021	06:44:00	07:34:00	21,8	11,08	4,42	4,71	4,42	10,82	4,54	1,26	5,34				
20/09/2021	06:44:30	07:34:30	21,8	10,98	4,36	4,70	4,36	10,12	4,25	1,27	5,40				
20/09/2021	06:45:00	07:35:00	21,8	11,04	4,40	4,70	4,39	10,83	4,55	1,27	5,39				
20/09/2021	06:45:30	07:35:30	21,8	11,06	4,41	4,71	4,43	10,82	4,54	1,25	5,27				
20/09/2021	06:46:00	07:36:00	21,7	11,09	4,43	4,71	4,43	10,81	4,54	1,24	5,39				
20/09/2021	06:46:30	07:36:30	21,8	11,01	4,38	4,70	4,39	10,10	4,24	1,26	5,39				
20/09/2021	06:47:00	07:37:00	21,8	10,95	4,34	4,69	4,32	10,11	4,25	1,27	5,33				
20/09/2021	06:47:30	07:37:30	21,8	11,01	4,38	4,70	4,39	10,12	4,25	1,27	5,40				
20/09/2021	06:48:00	07:38:00	21,8	11,04	4,40	4,70	4,39	10,82	4,55	1,26	5,36				
20/09/2021	06:48:30	07:38:30	21,7	11,03	4,39	4,70	4,39	10,13	4,25	1,25	5,36				
20/09/2021	06:49:00	07:39:00	21,8	11,03	4,39	4,70	4,39	10,11	4,25	1,26	5,33				
20/09/2021	06:49:30	07:39:30	21,7	11,01	4,38	4,70	4,39	10,11	4,25	1,25	5,37				
20/09/2021	06:50:00	07:40:00	21,7	10,96	4,35	4,70	4,36	10,11	4,24	1,26	5,41				
20/09/2021	06:50:30	07:40:30	21,7	10,98	4,36	4,70	4,35	10,11	4,25	1,27	5,37				
20/09/2021	06:51:00	07:41:00	21,7	11,01	4,38	4,70	4,38	10,11	4,25	1,25	5,33				
20/09/2021	06:51:30	07:41:30	21,6	10,98	4,36	4,69	4,35	10,10	4,25	1,26	5,33				
20/09/2021	06:52:00	07:42:00	21,7	10,96	4,35	4,70	4,35	10,10	4,24	1,27	5,39				
20/09/2021	06:52:30	07:42:30	21,7	10,95	4,34	4,69	4,32	10,10	4,24	1,26	5,30				
20/09/2021	06:53:00	07:43:00	21,7	11,01	4,38	4,70	4,38	10,10	4,25	1,27	5,33				
20/09/2021	06:53:30	07:43:30	21,7	11,01	4,38	4,70	4,38	10,10	4,24	1,27	5,36				
20/09/2021	06:54:00	07:44:00	21,7	12,83	5,52	4,88	5,49	12,95	5,45	1,26	5,36				
20/09/2021	06:54:30	07:44:30	21,7	1,96	-1,27	21,34	108,36	308,05	129,54	31,03	132,38				
20/09/2021	06:55:00	07:45:00	21,8	1,96	-1,27	21,34	108,37	264,05	111,04	26,15	111,49				
20/09/2021	06:55:30	07:45:30	21,8	1,96	-1,27	20,12	100,76	239,03	100,52	24,05	102,58				
20/09/2021	06:56:00	07:46:00	21,8	21,40	10,87	8,03	25,18	59,60	25,06	6,01	25,57				
20/09/2021	06:56:30	07:46:30	21,9	21,40	10,87	7,94	24,59	58,23	24,48	5,99	25,51				
20/09/2021	06:57:00	07:47:00	21,9	21,40	10,87	6,73	17,08	40,63	17,09	3,99	16,99				
20/09/2021	06:57:30	07:47:30	22,0	21,40	10,87	8,15	25,94	61,68	25,93	6,02	25,56				
20/09/2021	06:58:00	07:48:00	21,9	21,40	10,87	7,22	20,15	47,61	20,02	4,66	19,78				
20/09/2021	06:58:30	07:48:30	21,9	21,40	10,87	10,76	42,27	99,98	42,04	10,17	43,32				
20/09/2021	06:59:00	07:49:00	22,0	21,40	10,87	12,95	55,96	132,57	55,75	13,66	58,22				
20/09/2021	06:59:30	07:49:30	22,0	21,40	10,87	12,48	52,97	125,61	52,82	12,96	55,19				
20/09/2021	07:00:00	07:50:00	22,0	21,40	10,87	15,28	70,48	166,60	70,05	17,11	73,00				
20/09/2021	07:00:30	07:50:30	22,1	21,40	10,87	10,30	39,34	93,02	39,11	9,48	40,40				
20/09/2021	07:01:00	07:51:00	22,1	21,40	10,87	13,37	58,55	138,82	58,38	13,63	58,17				
20/09/2021	07:01:30	07:51:30	22,1	19,13	9,46	21,34	108,36	484,02	203,54	48,12	205,27				
20/09/2021	07:02:00	07:52:00	22,2	1,96	-1,27	21,34	108,35	359,52	151,18	35,71	152,30				
20/09/2021	07:02:30	07:52:30	22,1	1,96	-1,27	19,74	98,37	232,74	97,87	23,35	99,59				
20/09/2021	07:03:00	07:53:00	22,1	21,40	10,87	17,03	81,43	193,01	81,17	19,20	81,81				
20/09/2021	07:03:30	07:53:30	22,1	21,40	10,87	16,29	76,83	181,86	76,47	18,55	78,99				
20/09/2021	07:04:00	07:54:00	22,1	21,40	10,87	12,83	55,19	130,50	54,87	12,91	55,01				
20/09/2021	07:04:30	07:54:30	22,1	21,40	10,87	9,56	34,76	82,61	34,73	8,05	34,31				
20/09/2021	07:05:00	07:55:00	22,1	21,40	10,87	9,43	33,94	80,54	33,86	8,08	34,46				
20/09/2021	07:05:30	07:55:30	22,1	21,40	10,87	10,08	37,98	90,25	37,95	8,79	37,43				
20/09/2021	07:06:00	07:56:00	22,0	21,39	10,87	9,02	31,40	74,27	31,23	7,38	31,49				
20/09/2021	07:06:30	07:56:30	22,1	21,40	10,87	9,38	33,64	79,86	33,58	8,09	34,40				
20/09/2021	07:07:00	07:57:00	22,1	21,39	10,87	8,31	26,95	63,78	26,81	6,67	28,45				
20/09/2021	07:07:30	07:57:30	22,1	21,40	10,87	8,09	25,56	60,30	25,35	6,01	25,54				
20/09/2021	07:08:00	07:58:00	22,1	21,39	10,87	7,80	23,73	56,12	23,60	6,01	25,45				
20/09/2021	07:08:30	07:58:30	22,1	21,39	10,87	8,04	25,24	59,60	25,06	6,00	25,61				
20/09/2021	07:09:00	07:59:00	22,1	21,40	10,87	7,82	23,90	56,84	23,90	6,01	25,56				
20/09/2021	07:09:30	07:59:30	22,1	21,39	10,87	7,65	22,83	54,00	22,71	5,31	22,67				
20/09/2021	07:10:00	08:00:00	22,1	21,40	10,87	9,15	32,20	76,32	32,09	7,37	31,43				
20/09/2021	07:10:30	08:00:30	22,1	21,39	10,87	8,14	25,90	61,68	25,93	6,00	25,57				
20/09/2021	07:11:00	08:01:00	22,1	21,39	10,87	7,62	22,62	53,32	22,41	5,30	22,71				
20/09/2021	07:11:30	08:01:30	22,1	21,39	10,87	7,85	24,04	56,83	23,90	6,01	25,61				
20/09/2021	07:12:00	08:02:00	22,1	21,40	10,87	8,27	26,69	63,11	26,53	6,69	28,60				
20/09/2021	07:12:30	08:02:30	22,0	21,39	10,87	8,08	25,47	60,30	25,35	6,01	25,59				
20/09/2021	07:13:00	08:03:00	22,0	21,39	10,87	7,61	22,56	53,32	22,42	5,31	22,67				
20/09/2021	07:13:30	08:03:30	22,0	21,39	10,87	7,42	21,36	50,46	21,22	5,32	22,69				
20/09/2021	07:14:00	08:04:00	22,0	21,39	10,87	7,53	22,05	52,62	22,12	5,32	22,66				
		08:04:30													
20/09/2021	07:14:30	08:05:00	22,1	21,39	10,87	6,62	16,35	38,56	16,20	3,99	16,90				

20/09/2021	07:15:00	08:05:30	22,0	21,40	10,87	7,66	22,86	54,00	22,72	5,33	22,65				
20/09/2021	07:15:30	08:06:00	22,1	21,39	10,87	7,99	24,97	58,93	24,78	6,01	25,59				
20/09/2021	07:16:00	08:06:30	22,0	21,39	10,87	7,27	20,44	48,33	20,31	4,65	19,76				
20/09/2021	07:16:30	08:07:00	22,1	21,39	10,87	8,55	28,42	67,22	28,25	6,70	28,55				
20/09/2021	07:17:00	08:07:30	22,0	21,39	10,87	8,37	27,30	64,47	27,10	6,69	28,53				
20/09/2021	07:17:30	08:08:00	22,0	21,39	10,87	8,95	30,92	73,54	30,91	7,38	31,53				
20/09/2021	07:18:00	08:08:30	22,1	21,40	10,87	7,23	20,20	47,62	20,02	4,63	19,83				
20/09/2021	07:18:30	08:09:00	22,1	21,39	10,87	6,65	16,58	39,24	16,50	3,98	16,89				
20/09/2021	07:19:00	08:09:30	22,0	21,39	10,87	7,74	23,36	55,42	23,59	6,00	25,58				
20/09/2021	07:19:30	08:10:00	22,0	21,39	10,87	7,76	23,47	55,42	23,31	5,33	22,61				
20/09/2021	07:20:00	08:10:30	22,0	21,39	10,87	7,36	21,01	49,74	20,91	5,29	22,70				
20/09/2021	07:20:30	08:11:00	22,0	21,39	10,87	5,88	11,74	26,11	10,98	2,60	11,02				
20/09/2021	07:21:00	08:11:30	22,0	3,99	0,00	4,00	-0,01	0,37	0,15	0,56	2,40				
20/09/2021	07:21:30	08:12:00	21,9	3,99	0,00	4,00	-0,01	0,36	0,16	0,59	2,41				
20/09/2021	07:22:00	08:12:30	21,9	3,99	0,00	4,00	-0,01	0,37	0,15	0,56	2,42				
20/09/2021	07:22:30	08:13:00	21,8	3,99	0,00	4,00	-0,01	0,38	0,16	0,58	2,38				
20/09/2021	07:23:00	08:13:30	21,8	4,00	0,00	4,00	0,02	0,36	0,16	0,56	2,45				
20/09/2021	07:23:30	08:14:00	21,7	4,00	0,00	4,00	0,02	0,38	0,16	0,58	2,40				
20/09/2021	07:24:00	08:14:30	21,7	4,00	0,00	4,00	0,01	0,36	0,15	0,57	2,42				
20/09/2021	07:24:30	08:15:00	21,7	4,00	0,00	4,00	0,01	0,38	0,15	0,57	2,40				
20/09/2021	07:25:00	08:15:30	21,7	4,00	0,00	4,00	0,01	0,36	0,16	0,59	2,47				
20/09/2021	07:25:30	08:16:00	21,7	4,00	0,00	4,00	0,02	0,38	0,16	0,59	2,45				
20/09/2021	07:26:00	08:16:30	21,6	4,00	0,00	4,00	0,02	0,37	0,15	0,58	2,51				
20/09/2021	07:27:00	08:17:00	20,3	2,59	-0,88	3,86	-0,88	-1,97	-0,83	-0,37	-1,54				
20/09/2021	07:27:30	08:17:30	20,4	2,68	-0,83	3,86	-0,84	-1,98	-0,84	-0,36	-1,53				
20/09/2021	07:28:00	08:18:00	20,4	2,68	-0,83	3,87	-0,83	-1,98	-0,83	-0,36	-1,61				
20/09/2021	07:28:30	08:18:30	20,4	2,69	-0,82	3,87	-0,82	-1,99	-0,84	-0,37	-1,58				
20/09/2021	07:29:00	08:19:00	20,5	2,68	-0,83	3,87	-0,84	-2,00	-0,84	-0,36	-1,63				
20/09/2021	07:29:30	08:19:30	20,5	2,68	-0,83	3,87	-0,83	-1,98	-0,84	-0,36	-1,60				
20/09/2021	07:30:00	08:20:00	20,5	2,69	-0,82	3,87	-0,78	-1,99	-0,84	-0,37	-1,65				
20/09/2021	07:30:30	08:20:30	20,5	2,69	-0,82	3,87	-0,82	-1,99	-0,85	-0,39	-1,60				
20/09/2021	07:31:00	08:21:00	20,6	2,69	-0,82	3,87	-0,81	-1,97	-0,84	-0,39	-1,68				
20/09/2021	07:31:30	08:21:30	20,6	2,69	-0,82	3,87	-0,80	-2,00	-0,84	-0,38	-1,64				
20/09/2021	07:32:00	08:22:00	20,6	2,71	-0,81	3,87	-0,79	-1,99	-0,84	-0,39	-1,68				
20/09/2021	07:32:30	08:22:30	20,7	2,72	-0,80	3,87	-0,81	-2,00	-0,84	-0,38	-1,63				
20/09/2021	07:33:00	08:23:00	20,7	2,72	-0,80	3,87	-0,81	-1,99	-0,85	-0,39	-1,64				
20/09/2021	07:33:30	08:23:30	20,7	2,74	-0,79	3,88	-0,77	-2,01	-0,84	-0,37	-1,69				
20/09/2021	07:34:00	08:24:00	20,8	2,74	-0,79	3,88	-0,76	-1,99	-0,85	-0,40	-1,69				
20/09/2021	07:34:30	08:24:30	20,8	2,74	-0,79	3,87	-0,78	-2,00	-0,85	-0,39	-1,60				
20/09/2021	07:35:00	08:25:00	20,8	2,24	-1,10	3,82	-1,11	-2,66	-1,13	-0,38	-1,63				
20/09/2021	07:35:30	08:25:30	20,9	1,96	-1,27	3,75	-1,58	-4,02	-1,69	-0,37	-1,67				
20/09/2021	07:36:00	08:26:00	20,8	1,96	-1,27	3,71	-1,78	-4,74	-2,00	-0,39	-1,68				
20/09/2021	07:36:30	08:26:30	20,9	1,96	-1,27	3,72	-1,78	-4,74	-1,99	-0,37	-1,64				
20/09/2021	07:37:00	08:27:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,74	-4,70	-1,98	-0,35	-1,52				
20/09/2021	07:37:30	08:27:30	20,9	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-4,06	-1,71	-0,40	-1,72				
20/09/2021	07:38:00	08:28:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,77	-4,04	-1,70	-0,41	-1,79				
20/09/2021	07:38:30	08:28:30	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,74	-4,04	-1,70	-0,40	-1,77				
20/09/2021	07:39:00	08:29:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,72	-4,04	-1,70	-0,41	-1,74				
20/09/2021	07:39:30	08:29:30	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-3,99	-1,68	-0,36	-1,57				
20/09/2021	07:40:00	08:30:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,75	-4,00	-1,70	-0,36	-1,64				
20/09/2021	07:40:30	08:30:30	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,77	-4,01	-1,69	-0,37	-1,59				
20/09/2021	07:41:00	08:31:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-4,02	-1,70	-0,37	-1,58				
20/09/2021	07:41:30	08:31:30	20,9	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-4,01	-1,69	-0,36	-1,55				
20/09/2021	07:42:00	08:32:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-4,02	-1,69	-0,36	-1,58				
20/09/2021	07:42:30	08:32:30	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,73	-4,01	-1,69	-0,36	-1,57				
20/09/2021	07:43:00	08:33:00	20,8	1,96	-1,27	3,72	-1,72	-4,02	-1,69	-0,38	-1,58				
20/09/2021	07:43:30	08:33:30	20,9	1,96	-1,27	3,72	-1,76	-4,02	-1,69	-0,36	-1,56				
20/09/2021	07:44:00	08:34:00	20,9	1,96	-1,27	3,72	-1,76	-4,02	-1,70	-0,37	-1,57				
20/09/2021	07:44:30	08:34:30	20,8	2,88	-0,70	3,89	-0,69	-1,97	-0,83	-0,37	-1,54				
20/09/2021	07:45:00	08:35:00	20,8	4,00	0,00	4,00	0,03	0,10	0,04	0,31	1,31				
20/09/2021	07:45:30	08:35:30	20,9	4,00	0,00	4,00	0,04	0,10	0,04	0,33	1,33				
20/09/2021	07:46:00	08:36:00	20,9	4,46	0,29	4,05	0,31	0,10	0,04	0,31	1,27				
20/09/2021	07:46:30	08:36:30	20,9	21,41	10,88	6,00	12,49	29,38	12,35	3,01	12,82				
20/09/2021	07:47:00	08:37:00	21,0	21,40	10,88	8,27	26,67	62,75	26,39	6,43	27,43				
20/09/2021	07:47:30	08:37:30	21,1	21,40	10,88	8,28	26,73	62,76	26,39	6,44	27,42				
20/09/2021	07:48:00	08:38:00	21,1	21,40	10,88	8,28	26,76	62,75	26,39	6,43	27,41				
20/09/2021	07:48:30	08:38:30	21,2	21,40	10,88	7,79	23,66	55,78	23,46	5,74	24,49				
20/09/2021	07:49:00	08:39:00	21,3	6,55	1,60	4,26	1,62	3,54	1,49	0,30	1,24				
20/09/2021	07:49:30	08:39:30	21,2	5,56	0,98	4,16	1,01	2,19	0,92	0,31	1,24				
20/09/2021	07:50:00	08:40:00	21,2	5,51	0,95	4,16	0,98	2,20	0,91	0,29	1,24				
20/09/2021	07:50:30	08:40:30	21,1	4,92	0,57	4,09	0,54	0,80	0,34	0,30	1,25				
20/09/2021	07:51:00	08:41:00	21,1	4,07	0,05	4,01	0,04	0,10	0,04	0,30	1,24				
20/09/2021	07:51:30	08:41:30	21,1	4,05	0,03	4,01	0,05	0,12	0,04	0,30	1,29				
20/09/2021	07:52:00	08:42:00	21,1	4,05	0,03	4,01	0,05	0,09	0,03	0,28	1,26				
20/09/2021	07:52:30	08:42:30	21,1	4,05	0,03	4,01	0,06	0,10	0,04	0,30	1,25				
20/09/2021	07:53:00	08:43:00	21,1	4,03	0,02	4,00	0,03	0,09	0,03	0,30	1,21				
20/09/2021	07:53:30	08:43:30	21,1	4,03	0,02	4,00	0,03	0,10	0,03	0,29	1,25				
20/09/2021	07:54:00	08:44:00	21,1	4,05	0,03	4,01	0,07	0,10	0,03	0,30	1,25				
20/09/2021	07:54:30	08:44:30	21,1	4,03	0,02	4,00	0,01	0,10	0,04	0,29	1,25				
20/09/2021	07:55:00	08:45:00	21,1	4,03	0,02	4,00	0,01	0,10	0,04	0,29	1,27				
20/09/2021	07:55:30	08:45:30	21,1	4,03	0,02	4,00	0,01	0,09	0,04	0,31	1,22				
20/09/2021	07:56:00	08:46:00	21,1	4,03	0,02	4,00	0,02	0,11	0,04	0,30	1,25				
20/09/2021	07:56:30	08:46:30	21,1	4,01	0,01	4,00	0,02	0,10	0,04	0,29	1,22				
20/09/2021	07:57:00	08:47:00	21,1	4,01	0,01	4,00	0,03	0,11	0,03	0,29	1,24				
20/09/2021	07:57:30	08:47:30	21,2	4,03	0,02	4,00	0,03	0,11	0,03	0,30	1,23				
20/09/2021	07:58:00	08:48:00	21,2	4,03	0,02	4,00	0,03	0,09	0,04	0,28	1,22				
20/09/2021	07:58:30	08:48:30	21,2	4,03	0,02	4,00	0,04	0,09	0,04	0,31	1,20				
20/09/2021	07:59:00	08:49:00	21,2	4,03	0,02	4,00	0,02	0,09	0,04	0,29	1,20				
20/09/2021	07:59:30	08:49:30	21,2	4,03	0,02	4,01	0,04	0,11	0,04	0,31	1,29				
20/09/2021	08:00:00	08:50:00	21,2	3,98	-0,01	4,00	0,02	-0,60	-0,26	-0,36	-1,56				
20/09/2021	08:00:30	08:50:30	21,2	3,44	-0,35	3,95	-0,31	-1,27	-0,55	-0,36	-1,60				
20/09/2021	08:01:00	08:51:00	21,2	3,15	-0,53	3,92	-0,48	-1,30	-0,55	-0,37	-1,56				
20/09/2021	08:01:30	08:51:30	21,2	2,98	-0,64	3,90	-0,60	-2,01	-0,84	-0,36	-1,60				
20/09/2021	08:02:00	08:52:00	21,2	2,86	-0,71	3,90	-0,66	-2,01	-0,85	-0,37	-1,58				
20/09/2021	08:02:30	08:52:30	21,3	2,74	-0,79	3,88	-0,74	-2,01	-0,85	-0,37	-1,56				
20/09/2021	08:03:00	08:53:00	21,3	2,68	-0,83	3,87	-0,79	-2,00	-0,85	-0,36	-1,53				
20/09/2021	08:03:30	08:53:30	21,4	2,64	-0,85	3,87	-0,83	-2,02	-0,84	-0,35	-1,49				
20/09/2021	08:04:00	08:54:00	21,3	2,61	-0,87	3,86	-0,86	-2,00	-0,86	-0,35	-1,45				
20/09/2021	08:04:30	08:54:30	21,4	2,59	-0,88	3,86	-0,86	-2,02	-0,85	-0,34	-1,49				
20/09/2021	08:05:00	08:55:00	21,4	2,58	-0,89	3,86	-0,88	-2,71	-1,14	-0,35	-1,47				

20/09/2021	08:05:30	08:55:30	21,4	2,56	-0,90	3,86	-0,87	-2,69	-1,14	-0,33	-1,39				
20/09/2021	08:06:00	08:56:00	21,5	2,56	-0,90	3,86	-0,88	-2,70	-1,14	-0,34	-1,47				
20/09/2021	08:06:30	08:56:30	21,5	3,06	-0,59	3,91	-0,55	-1,92	-0,81	-0,21	-0,96				
20/09/2021	08:07:00	08:57:00	21,5	4,67	0,42	4,07	0,47	0,87	0,37	0,47	1,94				
20/09/2021	08:07:30	08:57:30	21,5	4,78	0,49	4,08	0,52	0,87	0,36	0,48	1,94				
20/09/2021	08:08:00	08:58:00	21,5	4,81	0,51	4,09	0,56	0,87	0,36	0,47	1,99				
20/09/2021	08:08:30	08:58:30	21,6	4,84	0,53	4,09	0,54	0,88	0,38	0,50	2,04				
20/09/2021	08:09:00	08:59:00	21,6	4,87	0,55	4,09	0,57	0,89	0,36	0,50	2,11				
20/09/2021	08:09:30	08:59:30	21,7	4,92	0,58	4,10	0,60	0,90	0,38	0,51	2,16				
20/09/2021	08:10:00	09:00:00	21,7	4,96	0,60	4,10	0,64	1,63	0,68	0,52	2,23				
20/09/2021	08:10:30	09:00:30	21,7	4,97	0,61	4,10	0,65	1,64	0,68	0,53	2,22				
20/09/2021	08:11:00	09:01:00	21,7	5,00	0,63	4,11	0,66	1,65	0,69	0,55	2,32				
20/09/2021	08:11:30	09:01:30	21,7	4,84	0,53	4,09	0,55	0,94	0,39	0,57	2,32				
20/09/2021	08:12:00	09:02:00	21,7	4,11	0,07	4,02	0,11	0,25	0,09	0,57	2,33				
20/09/2021	08:12:30	09:02:30	21,7	4,14	0,09	4,02	0,14	0,23	0,10	0,56	2,33				
20/09/2021	08:13:00	09:03:00	21,8	4,16	0,10	4,02	0,15	0,23	0,09	0,56	2,41				
20/09/2021	08:13:30	09:03:30	21,8	4,19	0,12	4,03	0,17	0,23	0,10	0,57	2,39				
20/09/2021	08:14:00	09:04:00	21,8	4,21	0,13	4,03	0,18	0,23	0,09	0,57	2,44				
20/09/2021	08:14:30	09:04:30	21,8	4,23	0,14	4,03	0,18	0,24	0,10	0,58	2,41				
20/09/2021	08:15:00	09:05:00	21,8	4,24	0,15	4,03	0,20	0,24	0,11	0,57	2,45				
20/09/2021	08:15:30	09:05:30	21,8	4,25	0,16	4,03	0,20	0,26	0,10	0,60	2,47				
20/09/2021	08:16:00	09:06:00	21,9	4,11	0,07	4,02	0,11	0,25	0,10	0,59	2,48				
20/09/2021	08:16:30	09:06:30	21,9	4,08	0,05	4,01	0,09	0,24	0,10	0,59	2,49				
20/09/2021	08:17:00	09:07:00	21,9	4,08	0,05	4,01	0,09	0,24	0,09	0,59	2,49				
20/09/2021	08:17:30	09:07:30	21,9	4,09	0,06	4,02	0,12	0,24	0,10	0,60	2,50				
20/09/2021	08:18:00	09:08:00	21,9	4,11	0,07	4,02	0,12	0,24	0,09	0,58	2,49				
20/09/2021	08:18:30	09:08:30	21,9	4,11	0,07	4,02	0,10	0,25	0,10	0,60	2,48				
20/09/2021	08:19:00	09:09:00	22,0	4,13	0,08	4,02	0,11	0,25	0,10	0,59	2,55				
20/09/2021	08:19:30	09:09:30	22,0	4,14	0,09	4,02	0,15	0,25	0,10	0,60	2,51				
20/09/2021	08:20:00	09:10:00	22,0	4,16	0,10	4,02	0,15	0,25	0,10	0,59	2,48				
20/09/2021	08:20:30	09:10:30	22,0	4,06	0,04	4,01	0,09	0,25	0,10	0,60	2,51				
20/09/2021	08:21:00	09:11:00	22,1	4,02	0,01	4,01	0,06	0,25	0,10	0,60	2,54				
20/09/2021	08:21:30	09:11:30	22,0	9,87	3,67	4,59	3,71	8,56	3,60	1,28	5,39				
20/09/2021	08:22:00	09:12:00	22,1	21,41	10,88	15,17	69,79	164,91	69,35	16,43	70,06				
20/09/2021	08:22:30	09:12:30	22,2	1,96	-1,27	19,73	98,28	232,41	97,73	23,37	99,75				
20/09/2021	08:23:00	09:13:00	22,3	1,96	-1,27	19,73	98,28	232,43	97,73	23,37	99,68				
20/09/2021	08:23:30	09:13:30	22,4	1,96	-1,27	19,74	98,37	232,41	97,73	23,36	99,66				
20/09/2021	08:24:00	09:14:00	22,4	1,96	-1,27	19,74	98,40	232,39	97,73	23,35	99,65				
20/09/2021	08:24:30	09:14:30	22,4	1,96	-1,27	19,72	98,28	232,39	97,72	23,35	99,62				
20/09/2021	08:25:00	09:15:00	22,4	1,96	-1,27	19,66	97,87	231,73	97,44	23,37	99,66				
20/09/2021	08:25:30	09:15:30	22,4	1,96	-1,27	19,57	97,30	230,36	96,87	23,36	99,65				
20/09/2021	08:26:00	09:16:00	22,4	1,96	-1,27	19,54	97,15	229,66	96,58	23,36	99,58				
20/09/2021	08:26:30	09:16:30	22,4	1,96	-1,27	19,68	98,03	231,73	97,44	23,37	99,64				
20/09/2021	08:27:00	09:17:00	22,4	1,96	-1,27	19,71	98,19	232,41	97,74	23,34	99,61				
20/09/2021	08:27:30	09:17:30	22,5	1,96	-1,27	19,75	98,46	233,13	98,03	23,36	99,56				
20/09/2021	08:28:00	09:18:00	22,5	1,96	-1,27	19,80	98,76	233,81	98,32	23,34	99,52				
20/09/2021	08:28:30	09:18:30	22,5	1,96	-1,27	19,84	99,01	233,82	98,32	23,32	99,48				
20/09/2021	08:29:00	09:19:00	22,5	1,96	-1,27	19,89	99,30	234,54	98,62	23,31	99,48				
20/09/2021	08:29:30	09:19:30	22,5	1,96	-1,27	19,93	99,53	235,24	98,93	23,32	99,40				
20/09/2021	08:30:00	09:20:00	22,5	1,96	-1,27	19,97	99,83	235,94	99,21	23,31	99,41				
20/09/2021	08:30:30	09:20:30	22,5	1,96	-1,27	20,00	100,04	236,63	99,51	24,00	102,40				
20/09/2021	08:31:00	09:21:00	22,4	1,96	-1,27	20,05	100,28	237,33	99,80	24,01	102,39				
20/09/2021	08:31:30	09:21:30	22,4	1,96	-1,27	19,96	99,78	235,95	99,22	23,29	99,40				
20/09/2021	08:32:00	09:22:00	22,3	21,40	10,88	14,63	66,47	156,69	65,89	15,72	67,11				
20/09/2021	08:32:30	09:22:30	22,3	14,20	6,37	5,02	6,37	14,94	6,28	1,92	8,17				
20/09/2021	08:33:00	09:23:00	22,3	21,40	10,88	8,12	25,75	60,86	25,58	5,96	25,37				
20/09/2021	08:33:30	09:23:30	22,3	21,40	10,88	12,24	51,50	121,27	50,98	12,19	51,84				
20/09/2021	08:34:00	09:24:00	22,2	21,40	10,88	12,51	53,17	125,43	52,74	12,87	54,94				
20/09/2021	08:34:30	09:24:30	22,3	21,40	10,88	12,51	53,17	125,41	52,74	12,90	55,01				
20/09/2021	08:35:00	09:25:00	22,3	21,40	10,88	12,50	53,15	125,41	52,74	12,89	54,95				
20/09/2021	08:35:30	09:25:30	22,3	21,40	10,88	12,49	53,07	125,42	52,74	12,88	54,96				
20/09/2021	08:36:00	09:26:00	22,4	21,40	10,88	12,48	53,03	125,41	52,73	12,89	54,96				
20/09/2021	08:36:30	09:26:30	22,3	21,40	10,88	11,56	47,24	111,58	46,92	11,48	48,96				
20/09/2021	08:37:00	09:27:00	22,4	21,40	10,88	6,57	16,05	37,68	15,84	3,91	16,63				
20/09/2021	08:37:30	09:27:30	22,3	13,72	6,08	4,98	6,12	14,19	5,98	1,86	7,88				
20/09/2021	08:38:00	09:28:00	22,3	13,91	6,19	5,00	6,26	14,90	6,26	1,87	7,90				
20/09/2021	08:38:30	09:28:30	22,2	21,40	10,88	6,34	14,61	34,25	14,40	3,20	13,74				
20/09/2021	08:39:00	09:29:00	22,2	21,40	10,87	6,27	14,20	33,59	14,12	3,22	13,76				
20/09/2021	08:39:30	09:29:30	22,2	21,40	10,88	5,91	11,95	28,04	11,79	3,23	13,77				
20/09/2021	08:40:00	09:30:00	22,2	8,12	2,58	4,42	2,62	5,81	2,44	0,48	2,06				
20/09/2021	08:40:30	09:30:30	22,2	7,26	2,04	4,33	2,05	4,42	1,85	0,49	2,12				
20/09/2021	08:41:00	09:31:00	22,1	7,29	2,06	4,33	2,07	5,12	2,15	0,50	2,09				
20/09/2021	08:41:30	09:31:30	22,1	7,28	2,05	4,33	2,07	4,42	1,86	0,49	2,11				
20/09/2021	08:42:00	09:32:00	22,0	7,31	2,07	4,33	2,07	5,12	2,15	0,50	2,09				
20/09/2021	08:42:30	09:32:30	22,0	7,31	2,07	4,33	2,07	5,11	2,14	0,49	2,04				
20/09/2021	08:43:00	09:33:00	22,0	7,31	2,07	4,33	2,08	5,10	2,14	0,48	2,03				
20/09/2021	08:43:30	09:33:30	21,9	7,31	2,07	4,33	2,08	5,10	2,15	0,49	2,05				
20/09/2021	08:44:00	09:34:00	22,0	7,32	2,08	4,34	2,11	5,10	2,14	0,49	2,07				
20/09/2021	08:44:30	09:34:30	22,0	7,32	2,08	4,34	2,12	5,11	2,15	0,50	2,11				
20/09/2021	08:45:00	09:35:00	21,9	7,34	2,09	4,34	2,11	5,11	2,15	0,50	2,12				
20/09/2021	08:45:30	09:35:30	21,9	7,34	2,09	4,34	2,11	5,10	2,15	0,49	2,15				
20/09/2021	08:46:00	09:36:00	21,9	5,34	0,84	4,14	0,89	1,70	0,71	0,51	2,14				
20/09/2021	08:46:30	09:36:30	21,9	4,05	0,03	4,01	0,08	0,27	0,11	0,51	2,10				
20/09/2021	08:47:00	09:37:00	21,9	4,05	0,03	4,01	0,08	0,28	0,11	0,51	2,12				
20/09/2021	08:47:30	09:37:30	21,9	4,06	0,04	4,01	0,08	0,26	0,11	0,50	2,11				
20/09/2021	08:48:00	09:38:00	21,8	4,06	0,04	4,01	0,08	0,26	0,12	0,50	2,08				
20/09/2021	08:48:30	09:38:30	21,9	6,70	1,69	4,28	1,73	3,71	1,56	0,49	2,02				
20/09/2021	08:49:00	09:39:00	21,8	11,29	4,56	4,74	4,61	10,70	4,50	1,17	4,97				
20/09/2021	08:49:30	09:39:30	21,9	21,40	10,88	8,41	27,57	64,96	27,32	6,62	28,33				
20/09/2021	08:50:00	09:40:00	21,9	1,96	-1,27	19,78	98,65	233,18	98,06	23,26	99,22				
20/09/2021	08:50:30	09:40:30	22,0	1,96	-1,27	19,70	98,11	231,80	97,47	23,25	99,18				
20/09/2021	08:51:00	09:41:00	22,0	1,96	-1,27	19,71	98,18	232,49	97,76	23,25	99,15				
20/09/2021	08:51:30	09:41:30	22,1	1,96	-1,27	19,72	98,24	232,49	97,76	23,25	99,11				
20/09/2021	08:52:00	09:42:00	22,1	1,96	-1,27	19,72	98,26	232,48	97,76	23,25	99,14				
20/09/2021	08:52:30	09:42:30	22,1	1,96	-1,27	19,74	98,38	232,49	97,76	23,26	99,16				
20/09/2021	08:53:00	09:43:00	22,1	1,96	-1,27	19,74	98,38	232,49	97,76	23,25	99,19				
20/09/2021	08:53:30	09:43:30	22,1	1,96	-1,27	19,76	98,48	233,20	98,06	23,27	99,21				
20/09/2021	08:54:00	09:44:00	22,1	1,96	-1,27	19,87	99,18	234,61	98,65	23,21	98,97				
20/09/2021	08:54:30	09:44:30	22,1	1,96	-1,27	19,88	99,23	234,59	98,65	23,22	98,99				
20/09/2021	08:55:00	09:45:00	22,1	21,40	10,88	16,98	81,15	192,11	80,79	19,14	81,64				

20/09/2021	08:55:30	09:45:30	22,2	12,63	5,39	4,87	5,41	12,86	5,41	1,16	4,91				
20/09/2021	08:56:00	09:46:00	22,2	12,17	5,10	4,82	5,13	12,16	5,10	1,16	4,93				
20/09/2021	08:56:30	09:46:30	21,9	21,40	10,87	7,98	24,84	58,75	24,72	5,94	25,35				
20/09/2021	08:57:00	09:47:00	22,1	21,40	10,87	7,02	18,84	44,67	18,78	4,53	19,27				
20/09/2021	08:57:30	09:47:30	22,1	21,40	10,87	12,39	52,43	124,07	52,17	12,14	51,76				
20/09/2021	08:58:00	09:48:00	22,1	21,40	10,87	12,29	51,79	121,96	51,29	12,13	51,71				
20/09/2021	08:58:30	09:48:30	22,3	21,40	10,87	12,26	51,64	121,95	51,28	12,12	51,69				
20/09/2021	08:59:00	09:49:00	22,3	21,40	10,87	5,88	11,74	27,38	11,52	2,47	10,53				
20/09/2021	08:59:30	09:49:30	22,3	11,91	4,94	4,79	4,98	11,40	4,79	1,13	4,81				
20/09/2021	09:00:00	09:50:00	22,1	11,90	4,93	4,79	4,95	11,40	4,79	1,13	4,78				
20/09/2021	09:00:30	09:50:30	22,2	21,40	10,87	6,30	14,38	33,57	14,41	3,18	13,51				
20/09/2021	09:01:00	09:51:00	22,2	21,40	10,87	6,01	12,55	29,47	12,39	3,19	13,54				
20/09/2021	09:01:30	09:51:30	22,2	21,40	10,87	6,00	12,52	29,48	12,39	3,18	13,57				
20/09/2021	09:02:00	09:52:00	22,3	21,40	10,87	6,00	12,48	29,48	12,40	3,19	13,59				
20/09/2021	09:02:30	09:52:30	22,2	17,78	8,61	5,39	8,67	19,78	8,32	1,81	7,66				
20/09/2021	09:03:00	09:53:00	22,2	11,67	4,79	4,77	4,82	11,40	4,79	1,13	4,85				
20/09/2021	09:03:30	09:53:30	22,3	10,16	3,85	4,62	3,89	8,60	3,61	1,14	4,84				
20/09/2021	09:04:00	09:54:00	22,1	4,55	0,34	4,06	0,36	0,97	0,41	0,45	2,00				
20/09/2021	09:04:30	09:54:30	22,1	4,00	0,00	4,01	0,03	0,27	0,12	0,47	1,95				
20/09/2021	09:05:00	09:55:00	22,1	4,03	0,02	4,01	0,03	0,26	0,11	0,46	1,91				
20/09/2021	09:05:30	09:55:30	22,0	4,07	0,05	4,01	0,07	0,29	0,12	0,47	1,92				
20/09/2021	09:06:00	09:56:00	22,0	4,11	0,07	4,02	0,10	0,28	0,11	0,46	1,92				
20/09/2021	09:06:30	09:56:30	22,0	4,11	0,07	4,02	0,10	0,28	0,11	0,45	1,95				
20/09/2021	09:07:00	09:57:00	22,0	4,14	0,09	4,02	0,13	0,28	0,11	0,45	1,86				
20/09/2021	09:07:30	09:57:30	22,0	4,14	0,09	4,02	0,13	0,26	0,11	0,44	1,83				
20/09/2021	09:08:00	09:58:00	22,0	4,17	0,11	4,02	0,14	0,28	0,11	0,45	1,92				
20/09/2021	09:08:30	09:58:30	22,0	4,17	0,11	4,02	0,14	0,30	0,12	0,47	1,94				
20/09/2021	09:09:00	09:59:00	22,0	4,19	0,12	4,03	0,17	0,29	0,12	0,47	1,94				
20/09/2021	09:09:30	09:59:30	22,0	4,20	0,13	4,03	0,17	0,30	0,12	0,48	2,03				
20/09/2021	09:10:00	10:00:00	22,0	4,22	0,14	4,03	0,16	0,27	0,09	0,43	1,85				
20/09/2021	09:10:30	10:00:30	22,0	4,03	0,02	4,01	0,04	0,27	0,11	0,45	1,94				
20/09/2021	09:11:00	10:01:00	22,0	4,06	0,04	4,01	0,08	0,25	0,11	0,46	1,97				
20/09/2021	09:11:30	10:01:30	22,0	4,06	0,04	4,01	0,08	0,28	0,11	0,45	1,94				
20/09/2021	09:12:00	10:02:00	22,0	8,33	2,71	4,44	2,74	6,50	2,73	0,42	1,83				
20/09/2021	09:12:30	10:02:30	22,0	11,96	4,98	4,80	5,02	11,39	4,79	1,11	4,70				
20/09/2021	09:13:00	10:03:00	22,1	11,34	4,59	4,74	4,63	10,68	4,48	1,09	4,70				
20/09/2021	09:13:30	10:03:30	22,0	11,18	4,49	4,72	4,52	10,74	4,51	1,12	4,66				
20/09/2021	09:14:00	10:04:00	22,0	21,40	10,88	14,66	66,60	157,40	66,19	15,63	66,63				
20/09/2021	09:14:30	10:04:30	22,1	1,96	-1,27	19,84	98,99	233,90	98,36	23,25	99,14	E1-LET Hébertville station-100 ppm			
20/09/2021	09:15:00	10:05:00	22,1	1,96	-1,27	19,84	99,02	233,91	98,36	23,24	99,22				
20/09/2021	09:15:30	10:05:30	21,9	21,40	10,88	7,85	24,08	56,68	23,84	5,87	24,99				
20/09/2021	09:16:00	10:06:00	22,1	11,69	4,81	4,77	4,84	11,37	4,78	1,12	4,75				
20/09/2021	09:16:30	10:06:30	22,1	21,40	10,88	9,07	31,72	74,78	31,45	7,28	31,02				
20/09/2021	09:17:00	10:07:00	22,1	21,40	10,88	12,33	52,06	122,65	51,57	12,18	51,97				
20/09/2021	09:17:30	10:07:30	22,1	21,40	10,88	12,31	51,94	122,65	51,58	12,20	52,00				
20/09/2021	09:18:00	10:08:00	22,0	21,40	10,88	12,32	52,01	122,67	51,57	12,18	52,00				
20/09/2021	09:18:30	10:08:30	22,1	21,40	10,88	8,21	26,30	62,24	26,17	5,97	25,48				
20/09/2021	09:19:00	10:09:00	22,1	10,73	4,21	4,68	4,27	9,99	4,20	1,18	5,05				
20/09/2021	09:19:30	10:09:30	22,0	15,21	7,01	5,13	7,07	16,36	6,88	1,88	8,01				
20/09/2021	09:20:00	10:10:00	22,0	21,40	10,88	6,08	13,02	30,99	13,02	3,25	13,89	E1-LET Hébertville station-10 ppm			
20/09/2021	09:20:30	10:10:30	21,9	21,41	10,88	6,07	12,93	30,33	12,75	3,27	13,92				
20/09/2021	09:21:00	10:11:00	21,9	21,41	10,88	6,07	12,93	30,31	12,75	3,27	13,95				
20/09/2021	09:21:30	10:11:30	21,9	13,32	5,83	4,94	5,86	13,54	5,70	1,19	5,02				
20/09/2021	09:22:00	10:12:00	21,9	11,77	4,86	4,79	4,93	11,43	4,81	1,19	5,11				
20/09/2021	09:22:30	10:12:30	21,8	12,66	5,41	4,88	5,48	12,88	5,43	1,24	4,97				
20/09/2021	09:23:00	10:13:00	21,8	14,23	6,40	5,03	6,47	14,89	6,26	1,84	7,83				
20/09/2021	09:23:30	10:13:30	21,7	14,40	6,50	5,05	6,56	15,61	6,56	1,85	7,90				
20/09/2021	09:24:00	10:14:00	21,6	11,04	4,40	4,71	4,45	10,04	4,22	1,20	5,12				
20/09/2021	09:24:30	10:14:30	21,6	10,24	3,90	4,63	3,94	9,32	3,92	1,23	5,24				
20/09/2021	09:25:00	10:15:00	21,5	10,21	3,88	4,63	3,95	9,38	3,91	1,17	5,06				
20/09/2021	09:25:30	10:15:30	21,5	10,24	3,90	4,63	3,95	9,39	3,91	1,19	5,05				
20/09/2021	09:26:00	10:16:00	21,5	7,06	1,91	4,31	1,96	4,47	1,87	0,54	2,32				
20/09/2021	09:26:30	10:16:30	21,4	4,54	0,34	4,06	0,41	0,99	0,41	0,52	2,16	E1-LET Hébertville station-Zéro			
20/09/2021	09:27:00	10:17:00	21,3	4,56	0,35	4,06	0,41	1,00	0,41	0,52	2,25				
20/09/2021	09:27:30	10:17:30	21,3	4,59	0,37	4,07	0,43	0,99	0,42	0,54	2,28				
20/09/2021	09:28:00	10:18:00	21,3	4,60	0,38	4,07	0,44	0,98	0,41	0,53	2,23				
20/09/2021	09:28:30	10:18:30	21,3	4,66	0,41	4,07	0,45	0,98	0,41	0,54	2,23				
20/09/2021	09:29:00	10:19:00	21,2	4,67	0,42	4,08	0,49	1,06	0,43	0,59	2,53				
20/09/2021	09:29:30	10:19:30	21,3	4,70	0,44	4,08	0,49	1,05	0,43	0,60	2,56				
20/09/2021	09:30:00	10:20:00	21,2	7,70	2,31	4,38	2,37	5,17	2,16	0,59	2,55				
20/09/2021	09:30:30	10:20:30	21,2	11,15	4,47	4,72	4,51	10,76	4,53	1,28	5,47				
20/09/2021	09:31:00	10:21:00	21,2	21,41	10,88	6,53	15,80	37,03	15,57	4,01	17,08				
20/09/2021	09:31:30	10:21:30	21,3	21,41	10,88	12,10	50,64	119,21	50,14	12,25	52,23	E1-LET Hébertville station-50 ppm			
20/09/2021	09:32:00	10:22:00	21,3	21,41	10,88	12,22	51,36	121,28	51,00	12,23	52,23				
20/09/2021	09:32:30	10:22:30	21,4	21,41	10,88	12,25	51,59	121,98	51,29	12,24	52,23				
20/09/2021	09:33:00	10:23:00	21,4	21,41	10,88	12,24	51,53	121,28	51,00	12,24	52,25				
20/09/2021	09:33:30	10:23:30	21,4	21,41	10,88	12,40	52,48	124,08	52,17	12,23	52,24				
20/09/2021	09:34:00	10:24:00	21,5	21,41	10,88	12,39	52,42	123,37	51,88	12,23	52,19				
20/09/2021	09:34:30	10:24:30	21,5	21,41	10,88	12,32	51,97	122,64	51,58	12,24	52,28				
20/09/2021	09:35:00	10:25:00	21,4	21,41	10,88	12,32	52,03	122,65	51,58	12,23	52,16				
20/09/2021	09:35:30	10:25:30	21,5	21,41	10,88	6,90	18,10	42,58	16,44	3,95	16,84				
20/09/2021	09:36:00	10:26:00	21,4	12,04	5,03	4,81	5,05	12,14	5,11	1,23	5,22				
20/09/2021	09:36:30	10:26:30	21,4	11,74	4,84	4,78	4,88	11,43	4,80	1,26	5,32				
20/09/2021	09:37:00	10:27:00	21,3	11,63	4,77	4,77	4,82	11,44	4,81	1,25	5,28				
20/09/2021	09:37:30	10:27:30	21,3	11,55	4,72	4,76	4,76	11,45	4,81	1,26	5,27				
20/09/2021	09:38:00	10:28:00	21,2	11,47	4,67	4,75	4,70	10,72	4,51	1,24	5,33				
20/09/2021	09:38:30	10:28:30	21,2	11,40	4,62	4,75	4,67	10,72	4,51	1,26	5,32				
20/09/2021	09:39:00	10:29:00	21,1	11,35	4,60	4,74	4,63	10,72	4,51	1,25	5,32				
20/09/2021	09:39:30	10:29:30	21,1	11,35	4,60	4,74	4,64	10,72	4,51	1,25	5,33				
20/09/2021	09:40:00	10:30:00	21,1	11,35	4,60	4,74	4,63	10,73	4,50	1,26	5,35				
20/09/2021	09:40:30	10:30:30	21,1	11,36	4,61	4,74	4,63	10,73	4,51	1,26	5,35				
20/09/2021	09:41:00	10:31:00	21,0	11,40	4,62	4,75	4,66	10,72	4,51	1,28	5,39				
20/09/2021	09:41:30	10:31:30	21,0	11,39	4,62	4,75	4,66	10,71	4,50	1,26	5,39				
20/09/2021	09:42:00	10:32:00	21,0	11,34	4,59	4,74	4,63	10,73	4,50	1,25	5,39				
20/09/2021	09:42:30	10:32:30	21,1	11,37	4,61	4,74	4,63	10,72	4,51	1,26	5,35				
20/09/2021	09:43:00	10:33:00	21,0	11,35	4,60	4,74	4,63	10,72	4,50	1,25	5,30				
20/09/2021	09:43:30	10:33:30	21,0	11,35	4,60	4,74	4,62	10,72	4,50	1,26	5,38				
20/09/2021	09:44:00	10:34:00	20,9	11,40	4,62	4,75	4,65	10,73	4,51	1,26	5,33				
20/09/2021	09:44:30	10:34:30	20,9	11,40	4,62	4,74	4,66	10,72	4,50	1,27	5,35				
20/09/2021	09:45:00	10:35:00	20,9	11,42	4,64	4,74	4,66	10,71	4,50	1,26	5,33				

20/09/2021	09:45:30	10:35:30	20,9	11,40	4,62	4,74	4,65	10,72	4,50	1,25	5,33				
20/09/2021	09:46:00	10:36:00	20,9	11,42	4,64	4,74	4,65	10,73	4,50	1,25	5,34				
20/09/2021	09:46:30	10:36:30	20,8	11,43	4,64	4,75	4,68	10,70	4,50	1,26	5,33				
20/09/2021	09:47:00	10:37:00	20,8	11,38	4,61	4,74	4,65	10,72	4,49	1,24	5,33				
20/09/2021	09:47:30	10:37:30	20,8	11,43	4,64	4,75	4,68	10,70	4,50	1,25	5,30				
20/09/2021	09:48:00	10:38:00	20,7	11,38	4,61	4,74	4,65	10,70	4,49	1,25	5,33				
20/09/2021	09:48:30	10:38:30	20,8	11,30	4,56	4,73	4,59	10,70	4,51	1,27	5,37				
20/09/2021	09:49:00	10:39:00	20,7	11,29	4,56	4,73	4,59	10,71	4,50	1,26	5,33				
20/09/2021	09:49:30	10:39:30	20,7	11,32	4,58	4,73	4,59	10,71	4,50	1,26	5,38				
20/09/2021	09:50:00	10:40:00	20,7	11,30	4,56	4,73	4,59	10,71	4,49	1,26	5,30				
20/09/2021	09:50:30	10:40:30	20,7	11,29	4,55	4,73	4,59	10,71	4,50	1,26	5,35				
20/09/2021	09:51:00	10:41:00	20,7	11,29	4,55	4,73	4,59	10,71	4,50	1,24	5,31				
20/09/2021	09:51:30	10:41:30	20,7	11,24	4,53	4,73	4,55	10,70	4,50	1,25	5,30				
20/09/2021	09:52:00	10:42:00	20,6	11,25	4,53	4,73	4,56	10,72	4,50	1,24	5,30				
20/09/2021	09:52:30	10:42:30	20,6	11,25	4,53	4,73	4,55	10,70	4,50	1,26	5,31				
20/09/2021	09:53:00	10:43:00	20,6	11,27	4,54	4,73	4,55	10,71	4,49	1,24	5,30				
20/09/2021	09:53:30	10:43:30	20,6	11,25	4,53	4,73	4,54	10,69	4,49	1,24	5,31				
20/09/2021	09:54:00	10:44:00	20,5	11,25	4,53	4,73	4,55	10,70	4,50	1,23	5,27				
20/09/2021	09:54:30	10:44:30	20,6	11,25	4,53	4,73	4,55	10,70	4,50	1,26	5,26				
20/09/2021	09:55:00	10:45:00	20,6	11,30	4,56	4,73	4,58	10,71	4,50	1,24	5,28				
20/09/2021	09:55:30	10:45:30	20,5	11,30	4,56	4,73	4,58	10,71	4,50	1,25	5,29				
20/09/2021	09:56:00	10:46:00	20,5	11,30	4,56	4,73	4,58	10,71	4,50	1,24	5,26				
20/09/2021	09:56:30	10:46:30	20,5	11,32	4,57	4,73	4,58	10,70	4,50	1,25	5,35				
20/09/2021	09:57:00	10:47:00	20,5	11,33	4,58	4,74	4,61	10,71	4,49	1,24	5,32				
20/09/2021	09:57:30	10:47:30	20,5	11,35	4,59	4,74	4,60	10,72	4,50	1,25	5,29				
20/09/2021	09:58:00	10:48:00	20,5	11,33	4,58	4,74	4,59	10,69	4,50	1,25	5,28				
20/09/2021	09:58:30	10:48:30	20,5	11,37	4,61	4,74	4,62	10,69	4,51	1,23	5,26				
20/09/2021	09:59:00	10:49:00	20,5	11,35	4,59	4,74	4,62	10,72	4,49	1,24	5,24				
20/09/2021	09:59:30	10:49:30	20,4	11,35	4,59	4,74	4,62	10,71	4,50	1,24	5,28				
20/09/2021	10:00:00	10:50:00	20,4	11,37	4,61	4,74	4,62	10,73	4,49	1,24	5,30				
20/09/2021	10:00:30	10:50:30	20,4	11,65	4,78	4,77	4,79	11,42	4,80	1,24	5,24				
20/09/2021	10:01:00	10:51:00	20,4	13,68	6,05	4,97	6,06	14,22	5,98	1,92	8,19				
20/09/2021	10:01:30	10:51:30	20,4	9,61	3,50	4,56	3,52	7,92	3,33	1,24	5,31				
20/09/2021	10:02:00	10:52:00	20,4	8,62	2,89	4,46	2,89	6,52	2,74	0,56	2,43				
20/09/2021	10:02:30	10:52:30	20,3	8,67	2,92	4,47	2,93	6,52	2,74	0,57	2,35				
20/09/2021	10:03:00	10:53:00	20,3	8,55	2,85	4,46	2,86	6,53	2,74	0,56	2,40				
20/09/2021	10:03:30	10:53:30	20,3	8,90	3,07	4,49	3,07	7,26	3,05	1,25	5,26				
20/09/2021	10:04:00	10:54:00	20,3	8,26	2,66	4,43	2,68	6,54	2,75	0,56	2,40				
20/09/2021	10:04:30	10:54:30	20,3	8,36	2,73	4,44	2,74	6,54	2,75	0,57	2,38				
20/09/2021	10:05:00	10:55:00	20,2	9,16	3,23	4,52	3,25	7,26	3,05	1,25	5,32	Essai #1-LET Hébertville station-COAM			
20/09/2021	10:05:30	10:55:30	20,3	10,41	4,00	4,64	4,02	9,33	3,91	1,25	5,36				
20/09/2021	10:06:00	10:56:00	20,3	8,29	2,68	4,43	2,67	6,53	2,74	0,55	2,31				
20/09/2021	10:06:30	10:56:30	20,3	8,28	2,67	4,43	2,67	6,52	2,74	0,55	2,36				
20/09/2021	10:07:00	10:57:00	20,3	9,30	3,31	4,53	3,33	7,93	3,32	1,23	5,27				
20/09/2021	10:07:30	10:57:30	20,3	9,98	3,74	4,60	3,75	8,62	3,62	1,25	5,29				
20/09/2021	10:08:00	10:58:00	20,3	9,59	3,50	4,56	3,51	7,93	3,34	1,26	5,32				
20/09/2021	10:08:30	10:58:30	20,2	8,12	2,57	4,41	2,59	5,82	2,46	0,57	2,38				
20/09/2021	10:09:00	10:59:00	20,3	10,52	4,07	4,65	4,07	9,31	4,21	1,26	5,36				
20/09/2021	10:09:30	10:59:30	20,2	18,06	8,79	5,41	8,83	20,47	8,63	1,95	8,07				
20/09/2021	10:10:00	11:00:00	20,3	10,22	3,81	4,61	3,83	8,61	3,61	1,25	5,36				
20/09/2021	10:10:30	11:00:30	20,3	8,83	3,02	4,49	3,06	7,27	3,05	1,26	5,32				
20/09/2021	10:11:00	11:01:00	20,3	8,75	2,96	4,48	2,99	7,25	3,05	1,26	5,32				
20/09/2021	10:11:30	11:01:30	20,3	8,38	2,74	4,44	2,75	6,54	2,75	0,57	2,41				
20/09/2021	10:12:00	11:02:00	20,2	8,01	2,51	4,40	2,51	5,81	2,45	0,58	2,38				
20/09/2021	10:12:30	11:02:30	20,2	8,09	2,55	4,41	2,58	5,85	2,45	0,57	2,38				
20/09/2021	10:13:00	11:03:00	20,2	8,26	2,66	4,43	2,69	6,52	2,74	0,57	2,33				
20/09/2021	10:13:30	11:03:30	20,3	7,93	2,45	4,39	2,45	5,84	2,45	0,57	2,42				
20/09/2021	10:14:00	11:04:00	20,2	8,01	2,52	4,41	2,53	5,83	2,45	0,58	2,47				
20/09/2021	10:14:30	11:04:30	20,2	8,78	3,03	4,49	3,05	7,26	3,05	1,26	5,38				
20/09/2021	10:15:00	11:05:00	20,2	8,26	2,66	4,43	2,69	6,53	2,74	0,59	2,42				
20/09/2021	10:15:30	11:05:30	20,2	8,14	2,59	4,42	2,61	5,82	2,45	0,58	2,40				
20/09/2021	10:16:00	11:06:00	20,2	8,42	2,77	4,45	2,78	6,56	2,75	0,57	2,43				
20/09/2021	10:16:30	11:06:30	20,2	8,20	2,63	4,42	2,63	5,84	2,45	0,57	2,39				
20/09/2021	10:17:00	11:07:00	20,2	8,21	2,63	4,42	2,66	5,83	2,45	0,58	2,44				
20/09/2021	10:17:30	11:07:30	20,2	8,23	2,65	4,43	2,65	6,53	2,75	0,56	2,43				
20/09/2021	10:18:00	11:08:00	20,2	8,23	2,65	4,42	2,65	6,53	2,74	0,58	2,43				
20/09/2021	10:18:30	11:08:30	20,2	8,09	2,55	4,41	2,57	5,81	2,45	0,56	2,42				
20/09/2021	10:19:00	11:09:00	20,1	8,19	2,62	4,42	2,63	5,82	2,45	0,59	2,39				
20/09/2021	10:19:30	11:09:30	20,2	8,30	2,68	4,43	2,69	6,54	2,74	0,56	2,36				
20/09/2021	10:20:00	11:10:00	20,2	8,20	2,63	4,42	2,63	5,82	2,45	0,58	2,39				
20/09/2021	10:20:30	11:10:30	20,2	8,17	2,60	4,42	2,63	5,84	2,45	0,57	2,40				
20/09/2021	10:21:00	11:11:00	20,1	7,99	2,49	4,40	2,50	5,82	2,44	0,57	2,41				
20/09/2021	10:21:30	11:11:30	20,1	8,57	2,86	4,46	2,87	6,52	2,74	0,55	2,41				
20/09/2021	10:22:00	11:12:00	20,1	9,28	3,30	4,53	3,32	7,91	3,33	1,24	5,28				
20/09/2021	10:22:30	11:12:30	20,1	7,90	2,44	4,39	2,45	5,83	2,45	0,57	2,34				
20/09/2021	10:23:00	11:13:00	20,2	8,30	2,68	4,43	2,69	6,53	2,74	0,57	2,32				
20/09/2021	10:23:30	11:13:30	20,2	8,62	2,89	4,46	2,89	6,54	2,74	0,56	2,33				
20/09/2021	10:24:00	11:14:00	20,2	8,17	2,61	4,42	2,63	5,83	2,44	0,57	2,41				
20/09/2021	10:24:30	11:14:30	20,2	8,01	2,51	4,40	2,51	5,81	2,45	0,57	2,35				
20/09/2021	10:25:00	11:15:00	20,2	8,06	2,54	4,41	2,54	5,83	2,45	0,58	2,37				
20/09/2021	10:25:30	11:15:30	20,2	8,30	2,68	4,43	2,68	6,53	2,74	0,56	2,42				
20/09/2021	10:26:00	11:16:00	20,2	8,22	2,63	4,42	2,66	5,82	2,45	0,57	2,36				
20/09/2021	10:26:30	11:16:30	20,2	8,81	3,01	4,48	3,02	7,25	3,06	1,26	5,34				
20/09/2021	10:27:00	11:17:00	20,2	8,89	3,06	4,49	3,07	7,24	3,04	1,26	5,32				
20/09/2021	10:27:30	11:17:30	20,2	8,19	2,62	4,42	2,63	5,84	2,45	0,57	2,40				
20/09/2021	10:28:00	11:18:00	20,1	8,50	2,82	4,45	2,84	6,55	2,74	0,57	2,44				
20/09/2021	10:28:30	11:18:30	20,1	9,55	3,47	4,56	3,49	7,92	3,33	1,25	5,32				
20/09/2021	10:29:00	11:19:00	20,1	10,76	4,22	4,68	4,24	10,02	4,20	1,23	5,19				
20/09/2021	10:29:30	11:19:30	20,1	8,65	2,91	4,47	2,92	6,55	2,75	0,56	2,41				
20/09/2021	10:30:00	11:20:00	20,2	7,99	2,49	4,40	2,50	5,83	2,45	0,57	2,35				
20/09/2021	10:30:30	11:20:30	20,1	8,50	2,82	4,45	2,83	6,51	2,74	0,57	2,37				
20/09/2021	10:31:00	11:21:00	20,1	8,73	2,96	4,47	2,95	7,26	3,05	1,26	5,32				
20/09/2021	10:31:30	11:21:30	20,1	8,26	2,66	4,43	2,68	6,54	2,75	0,58	2,42				
20/09/2021	10:32:00	11:22:00	20,2	8,21	2,63	4,42	2,65	5,82	2,46	0,58	2,40				
20/09/2021	10:32:30	11:22:30	20,1	8,38	2,73	4,44	2,73	6,53	2,75	0,59	2,39				
20/09/2021	10:33:00	11:23:00	20,2	8,33	2,70	4,43	2,71	6,56	2,75	0,57	2,36				
20/09/2021	10:33:30	11:23:30	20,2	8,20	2,62	4,42	2,62	5,83	2,45	0,59	2,44				
20/09/2021	10:34:00	11:24:00	20,2	8,39	2,74	4,44	2,74	6,55	2,74	0,58	2,42				
20/09/2021	10:34:30	11:24:30	20,2	8,17	2,60	4,42	2,62	5,82	2,45	0,59	2,45				
20/09/2021	10:35:00	11:25:00	20,1	8,41	2,76	4,44	2,77	6,55	2,75	0,58	2,49				

20/09/2021	10:35:30	11:25:30	20,1	8,94	3,09	4,50	3,10	7,26	3,05	1,27	5,36				
20/09/2021	10:36:00	11:26:00	20,1	9,28	3,30	4,53	3,31	7,94	3,33	1,26	5,32				
20/09/2021	10:36:30	11:26:30	20,2	8,94	3,09	4,50	3,10	7,26	3,05	1,27	5,36				
20/09/2021	10:37:00	11:27:00	20,2	10,73	4,20	4,68	4,23	10,00	4,21	1,26	5,39				
20/09/2021	10:37:30	11:27:30	20,2	10,31	3,94	4,63	3,95	9,32	3,92	1,28	5,42				
20/09/2021	10:38:00	11:28:00	20,1	9,13	3,20	4,51	3,21	7,26	3,05	1,27	5,48				
20/09/2021	10:38:30	11:28:30	20,2	9,24	3,28	4,52	3,27	7,95	3,34	1,28	5,41				
20/09/2021	10:39:00	11:29:00	20,2	8,47	2,79	4,45	2,80	6,55	2,75	0,59	2,48				
20/09/2021	10:39:30	11:29:30	20,2	8,71	2,95	4,47	2,94	7,26	3,05	1,28	5,41				
20/09/2021	10:40:00	11:30:00	20,2	9,37	3,36	4,54	3,36	7,94	3,34	1,27	5,38				
20/09/2021	10:40:30	11:30:30	20,2	9,93	3,71	4,59	3,72	8,63	3,62	1,26	5,41				
20/09/2021	10:41:00	11:31:00	20,3	10,36	3,98	4,64	3,98	9,31	3,92	1,28	5,35				
20/09/2021	10:41:30	11:31:30	20,3	9,30	3,31	4,53	3,33	7,94	3,34	1,27	5,38				
20/09/2021	10:42:00	11:32:00	20,3	8,69	2,93	4,47	2,94	7,24	2,75	0,57	2,43				
20/09/2021	10:42:30	11:32:30	20,3	8,49	2,81	4,45	2,79	6,54	2,75	0,59	2,43				
20/09/2021	10:43:00	11:33:00	20,4	8,62	2,89	4,46	2,88	6,54	2,75	0,58	2,45				
20/09/2021	10:43:30	11:33:30	20,4	8,41	2,75	4,44	2,76	6,55	2,75	0,59	2,43				
20/09/2021	10:44:00	11:34:00	20,4	9,98	3,74	4,60	3,74	8,61	3,61	1,26	5,38				
20/09/2021	10:44:30	11:34:30	20,5	8,71	2,95	4,47	2,90	6,55	2,75	0,58	2,40				
20/09/2021	10:45:00	11:35:00	20,5	8,15	2,59	4,41	2,58	5,81	2,44	0,57	2,39				
20/09/2021	10:45:30	11:35:30	20,5	8,04	2,52	4,40	2,52	5,83	2,44	0,57	2,41				
20/09/2021	10:46:00	11:36:00	20,5	10,54	4,08	4,66	4,15	10,01	4,20	1,25	5,31				
20/09/2021	10:46:30	11:36:30	20,5	9,96	3,71	4,59	3,69	8,61	3,62	1,25	5,25				
20/09/2021	10:47:00	11:37:00	20,5	9,11	3,17	4,51	3,18	7,25	3,04	1,25	5,31				
20/09/2021	10:47:30	11:37:30	20,6	8,29	2,69	4,43	2,69	6,53	2,75	0,57	2,38				
20/09/2021	10:48:00	11:38:00	20,6	9,74	3,58	4,57	3,59	8,60	3,62	1,25	5,25				
20/09/2021	10:48:30	11:38:30	20,6	8,39	2,74	4,44	2,72	6,51	2,74	0,57	2,37				
20/09/2021	10:49:00	11:39:00	20,7	8,36	2,72	4,44	2,73	6,53	2,74	0,55	2,37				
20/09/2021	10:49:30	11:39:30	20,6	8,63	2,90	4,46	2,87	6,52	2,73	0,57	2,36				
20/09/2021	10:50:00	11:40:00	20,7	8,23	2,64	4,42	2,65	6,51	2,75	0,57	2,32				
20/09/2021	10:50:30	11:40:30	20,8	8,67	2,92	4,47	2,91	6,54	2,74	0,56	2,37				
20/09/2021	10:51:00	11:41:00	20,8	8,76	2,98	4,47	2,97	7,24	3,04	1,25	5,34				
20/09/2021	10:51:30	11:41:30	20,8	9,95	3,72	4,59	3,72	8,62	3,63	1,25	5,25				
20/09/2021	10:52:00	11:42:00	20,8	9,64	3,52	4,57	3,54	8,60	3,63	1,24	5,29				
20/09/2021	10:52:30	11:42:30	20,8	8,67	2,92	4,47	2,92	6,52	2,75	0,58	2,33				
20/09/2021	10:53:00	11:43:00	20,8	8,29	2,68	4,43	2,68	6,55	2,74	0,57	2,37				
20/09/2021	10:53:30	11:43:30	20,9	8,12	2,57	4,41	2,59	5,81	2,45	0,58	2,39				
20/09/2021	10:54:00	11:44:00	20,8	10,52	4,07	4,65	4,08	9,30	3,91	1,25	5,25				
20/09/2021	10:54:30	11:44:30	20,9	9,43	3,39	4,54	3,39	7,92	3,33	1,24	5,29				
20/09/2021	10:55:00	11:45:00	21,0	9,38	3,36	4,54	3,36	7,91	3,33	1,23	5,23				
20/09/2021	10:55:30	11:45:30	21,0	9,11	3,19	4,51	3,21	7,23	3,05	1,24	5,27				
20/09/2021	10:56:00	11:46:00	20,9	9,13	3,20	4,51	3,21	7,23	3,05	1,25	5,28				
20/09/2021	10:56:30	11:46:30	21,0	8,55	2,84	4,46	2,85	6,52	2,74	0,56	2,30				
20/09/2021	10:57:00	11:47:00	21,1	8,86	3,03	4,49	3,03	7,24	3,04	1,24	5,29				
20/09/2021	10:57:30	11:47:30	21,0	10,98	4,36	4,70	4,37	10,01	4,20	1,24	5,17				
20/09/2021	10:58:00	11:48:00	21,1	8,06	2,54	4,41	2,53	5,81	2,45	0,56	2,31				
20/09/2021	10:58:30	11:48:30	21,1	8,92	3,08	4,50	3,10	7,23	3,04	1,23	5,23				
20/09/2021	10:59:00	11:49:00	21,1	8,97	3,11	4,50	3,13	7,24	3,04	1,23	5,25				
20/09/2021	10:59:30	11:49:30	21,1	8,38	2,73	4,44	2,74	6,53	2,75	0,55	2,27				
20/09/2021	11:00:00	11:50:00	21,2	8,02	2,52	4,40	2,52	5,82	2,45	0,54	2,30				
20/09/2021	11:00:30	11:50:30	21,1	8,87	3,04	4,49	3,06	7,25	3,04	1,23	5,19				
20/09/2021	11:01:00	11:51:00	21,2	8,86	3,04	4,49	3,04	7,27	3,05	1,25	5,26				
20/09/2021	11:01:30	11:51:30	21,2	8,33	2,70	4,43	2,70	6,53	2,75	0,57	2,45				
20/09/2021	11:02:00	11:52:00	21,2	8,31	2,70	4,44	2,71	6,52	2,74	0,56	2,30				
20/09/2021	11:02:30	11:52:30	21,1	10,30	3,94	4,64	3,96	9,33	3,91	1,22	5,09				
20/09/2021	11:03:00	11:53:00	21,2	13,89	6,18	5,00	6,22	14,91	6,28	1,94	8,12				
20/09/2021	11:03:30	11:53:30	21,2	11,34	4,58	4,74	4,61	10,72	4,51	1,23	5,23				
20/09/2021	11:04:00	11:54:00	21,3	9,28	3,30	4,53	3,31	7,93	3,33	1,24	5,30				
20/09/2021	11:04:30	11:54:30	21,3	11,56	4,72	4,76	4,73	11,44	4,80	1,25	5,23				
20/09/2021	11:05:00	11:55:00	21,3	13,01	5,63	4,90	5,64	13,53	5,68	1,23	5,23	Sommaire Essai #1-LET Hébertville station-COAM			
20/09/2021	11:05:30	11:55:30	21,3	12,04	5,02	4,80	5,02	12,13	5,10	1,25	5,34	3,14 ppmv eq propane			
20/09/2021	11:06:00	11:56:00	21,3	9,61	3,51	4,56	3,53	7,93	3,33	1,23	5,25				
20/09/2021	11:06:30	11:56:30	21,3	10,68	4,18	4,67	4,21	10,00	4,21	1,24	5,25				
20/09/2021	11:07:00	11:57:00	21,3	17,67	8,54	5,37	8,57	20,47	8,60	1,93	8,22				
20/09/2021	11:07:30	11:57:30	21,3	15,83	7,39	5,19	7,41	17,75	7,46	1,91	8,12				
20/09/2021	11:08:00	11:58:00	21,4	8,99	3,12	4,50	3,14	7,23	3,04	1,24	5,30				
20/09/2021	11:08:30	11:58:30	21,4	9,53	3,46	4,55	3,47	7,91	3,33	1,24	5,26				
20/09/2021	11:09:00	11:59:00	21,4	8,87	3,05	4,49	3,08	7,26	3,04	1,24	5,29				
20/09/2021	11:09:30	11:59:30	21,4	8,62	2,89	4,46	2,90	6,54	2,74	0,57	2,40				
20/09/2021	11:10:00	12:00:00	21,4	9,73	3,58	4,57	3,59	8,62	3,62	1,24	5,24				
20/09/2021	11:10:30	12:00:30	21,4	10,30	3,94	4,63	3,96	9,31	3,91	1,26	5,35				
20/09/2021	11:11:00	12:01:00	21,4	11,19	4,50	4,72	4,52	10,72	4,50	1,26	5,38				
20/09/2021	11:11:30	12:01:30	21,4	10,63	4,14	4,67	4,18	10,01	4,21	1,27	5,39				
20/09/2021	11:12:00	12:02:00	21,4	5,48	0,93	4,15	0,95	2,39	1,00	0,59	2,47				
20/09/2021	11:12:30	12:02:30	21,5	5,37	0,86	4,14	0,89	1,71	0,71	0,59	2,47				
20/09/2021	11:13:00	12:03:00	21,5	5,38	0,86	4,14	0,89	1,70	0,72	0,59	2,49				
20/09/2021	11:13:30	12:03:30	21,4	5,44	0,90	4,15	0,91	2,37	0,98	0,58	2,49				
20/09/2021	11:14:00	12:04:00	21,5	5,45	0,91	4,15	0,91	2,37	0,99	0,58	2,49				
20/09/2021	11:14:30	12:04:30	21,5	7,13	1,96	4,32	1,99	4,45	1,86	0,56	2,33				
20/09/2021	11:15:00	12:05:00	21,5	21,40	10,88	7,40	21,29	50,32	22,65	5,28	22,54				
20/09/2021	11:15:30	12:05:30	21,6	21,40	10,88	12,57	53,58	126,11	53,02	12,95	55,20	E2-LET Hébertville station-50 ppm			
20/09/2021	11:16:00	12:06:00	21,6	21,40	10,88	12,55	53,46	126,09	53,02	12,93	55,18				
20/09/2021	11:16:30	12:06:30	21,7	21,40	10,88	9,02	31,41	70,54	29,66	7,39	31,55				
20/09/2021	11:17:00	12:07:00	21,8	12,82	5,51	4,89	5,54	12,84	5,40	1,24	5,22				
20/09/2021	11:17:30	12:07:30	21,8	14,34	6,47	5,04	6,51	15,60	6,56	1,91	8,15				
20/09/2021	11:18:00	12:08:00	21,7	21,40	10,88	6,26	14,42	33,59	14,12	3,27	14,01				
20/09/2021	11:18:30	12:08:30	21,7	21,40	10,88	6,28	14,24	33,57	14,12	3,30	13,98				
20/09/2021	11:19:00	12:09:00	21,8	21,40	10,88	6,28	14,24	33,59	14,12	3,28	14,00				
20/09/2021	11:19:30	12:09:30	21,7	17,29	8,22	5,29	8,06	19,11	8,04	1,91	8,11				
20/09/2021	11:20:00	12:10:00	21,8	12,50	5,30	4,85	5,33	12,85	5,39	1,24	5,22				
20/09/2021	11:20:30	12:10:30	21,7	21,40	10,88	14,52	65,75	155,25	65,29	15,70	66,95				
20/09/2021	11:21:00	12:11:00	21,8	1,96	-1,27	20,07	100,42	237,40	99,82	24,02	102,48	E2-LET Hébertville station-100 ppm			
20/09/2021	11:21:30	12:11:30	21,8	1,96	-1,27	20,08	100,53	238,08	100,12	24,03	102,46				
20/09/2021	11:22:00	12:12:00	21,9	1,96	-1,27	20,11	100,68	238,09	100,12	24,02	102,46				
20/09/2021	11:22:30	12:12:30	21,9	21,40	10,88	13,12	56,99	134,50	56,56	13,63	58,05				
20/09/2021	11:23:00	12:13:00	21,9	13,42	5,88	4,94	5,88	14,21	5,97	1,90	8,06				
20/09/2021	11:23:30	12:13:30	21,9	13,38	5,86	4,94	5,88	13,52	5,68	1,23	5,21				
20/09/2021	11:24:00	12:14:00	21,9	7,84	2,40	4,39	2,43	5,85	2,46	0,54	2,32				
20/09/2021	11:24:30	12:14:30	21,8	5,50	0,94	4,15	0,95	2,38	1,00	0,56	2,40				
20/09/2021	11:25:00	12:15:00	21,8	5,55	0,97	4,16	0,98	2,37	1,00	0,56	2,41				

20/09/2021	11:25:30	12:15:30	21,7	5,58	0,99	4,16	1,01	2,38	1,00	0,57	2,37				
20/09/2021	11:26:00	12:16:00	21,7	5,61	1,01	4,17	1,03	2,40	1,00	0,56	2,41				
20/09/2021	11:26:30	12:16:30	21,7	5,66	1,04	4,17	1,07	2,37	1,00	0,58	2,38				
20/09/2021	11:27:00	12:17:00	21,7	5,69	1,06	4,17	1,07	2,35	0,98	0,53	2,29				
20/09/2021	11:27:30	12:17:30	21,7	5,67	1,05	4,17	1,07	2,37	0,99	0,56	2,35				
20/09/2021	11:28:00	12:18:00	21,6	5,69	1,06	4,17	1,06	2,37	0,99	0,57	2,40				
20/09/2021	11:28:30	12:18:30	21,6	5,74	1,09	4,18	1,10	2,37	1,00	0,57	2,40				
20/09/2021	11:29:00	12:19:00	21,7	5,77	1,11	4,18	1,13	2,39	0,99	0,57	2,41				
20/09/2021	11:29:30	12:19:30	21,7	5,80	1,13	4,18	1,16	2,37	0,99	0,58	2,44				
20/09/2021	11:30:00	12:20:00	21,6	5,19	0,75	4,12	0,78	1,71	0,71	0,57	2,46				
20/09/2021	11:30:30	12:20:30	21,6	4,08	0,05	4,01	0,07	0,29	0,12	0,59	2,46	E2-LET Hébertville station-Zéro			
20/09/2021	11:31:00	12:21:00	21,6	4,08	0,05	4,01	0,07	0,28	0,12	0,58	2,47				
20/09/2021	11:31:30	12:21:30	21,6	4,06	0,04	4,01	0,07	0,28	0,11	0,58	2,46				
20/09/2021	11:32:00	12:22:00	21,6	4,08	0,05	4,01	0,06	0,28	0,11	0,59	2,44				
20/09/2021	11:32:30	12:22:30	21,6	4,09	0,06	4,02	0,10	0,29	0,12	0,57	2,41				
20/09/2021	11:33:00	12:23:00	21,6	4,09	0,06	4,02	0,10	0,29	0,11	0,56	2,45				
20/09/2021	11:33:30	12:23:30	21,6	4,11	0,07	4,02	0,10	0,29	0,11	0,58	2,43				
20/09/2021	11:34:00	12:24:00	21,7	4,14	0,09	4,02	0,13	0,29	0,11	0,58	2,43				
20/09/2021	11:34:30	12:24:30	21,6	4,16	0,10	4,02	0,13	0,27	0,12	0,59	2,44				
20/09/2021	11:35:00	12:25:00	21,6	4,05	0,03	4,01	0,07	0,29	0,12	0,57	2,48				
20/09/2021	11:35:30	12:25:30	21,6	4,06	0,04	4,01	0,07	0,29	0,12	0,60	2,49				
20/09/2021	11:36:00	12:26:00	21,6	4,09	0,06	4,02	0,11	0,28	0,12	0,57	2,43				
20/09/2021	11:36:30	12:26:30	21,7	4,05	0,03	4,01	0,08	0,26	0,12	0,57	2,39				
20/09/2021	11:37:00	12:27:00	21,6	4,05	0,03	4,01	0,07	0,28	0,11	0,57	2,40				
20/09/2021	11:37:30	12:27:30	21,7	4,06	0,04	4,01	0,08	0,28	0,11	0,57	2,41				
20/09/2021	11:38:00	12:28:00	21,6	4,11	0,07	4,02	0,11	0,26	0,12	0,57	2,37				
20/09/2021	11:38:30	12:28:30	21,7	4,08	0,05	4,01	0,07	0,28	0,11	0,57	2,49				
20/09/2021	11:39:00	12:29:00	21,7	4,08	0,05	4,01	0,08	0,28	0,12	0,57	2,43				
20/09/2021	11:39:30	12:29:30	21,7	4,10	0,06	4,02	0,11	0,28	0,11	0,57	2,44				
20/09/2021	11:40:00	12:30:00	21,7	4,00	0,00	4,01	0,05	0,29	0,11	0,58	2,44				
20/09/2021	11:40:30	12:30:30	21,7	4,00	0,00	4,01	0,04	0,29	0,11	0,59	2,47				
20/09/2021	11:41:00	12:31:00	21,7	13,40	5,88	4,94	5,90	14,25	5,99	1,96	8,32				
20/09/2021	11:41:30	12:31:30	21,7	21,41	10,88	16,32	76,98	181,62	76,37	18,50	78,87				
20/09/2021	11:42:00	12:32:00	21,9	1,96	-1,27	19,97	99,82	235,96	99,23	23,34	99,56	E2-LET Hébertville station-100 ppm			
20/09/2021	11:42:30	12:32:30	21,9	1,96	-1,27	19,97	99,84	235,97	99,23	24,04	102,48				
20/09/2021	11:43:00	12:33:00	21,9	1,96	-1,27	19,98	99,89	235,98	99,23	24,02	102,46				
20/09/2021	11:43:30	12:33:30	22,0	1,96	-1,27	20,00	99,98	236,68	99,52	24,03	102,49				
20/09/2021	11:44:00	12:34:00	21,9	1,96	-1,27	19,99	99,94	236,68	99,53	24,02	102,46				
20/09/2021	11:44:30	12:34:30	21,9	1,96	-1,27	20,30	101,90	240,91	101,31	24,02	102,46				
20/09/2021	11:45:00	12:35:00	22,0	1,96	-1,27	20,00	99,98	236,70	99,52	24,03	102,45				
20/09/2021	11:45:30	12:35:30	21,9	1,96	-1,27	19,99	99,94	236,70	99,53	23,98	102,28				
20/09/2021	11:46:00	12:36:00	21,9	1,96	-1,27	20,01	100,03	236,68	99,53	23,98	102,27				
20/09/2021	11:46:30	12:36:30	22,0	21,40	10,88	19,01	93,80	221,96	93,34	21,96	93,62				
20/09/2021	11:47:00	12:37:00	22,0	21,40	10,88	19,02	93,87	221,96	93,33	21,91	93,46				
20/09/2021	11:47:30	12:37:30	22,1	21,40	10,88	19,02	93,86	221,95	93,34	21,88	93,27				
20/09/2021	11:48:00	12:38:00	22,1	21,40	10,88	19,01	93,83	221,95	93,33	21,90	93,44				
20/09/2021	11:48:30	12:38:30	22,1	21,40	10,88	19,01	93,85	221,95	93,33	21,93	93,40				
20/09/2021	11:49:00	12:39:00	22,1	21,40	10,88	19,02	93,87	221,95	93,33	21,92	93,46				
20/09/2021	11:49:30	12:39:30	22,2	21,40	10,88	19,02	93,89	221,95	93,33	21,90	93,39				
20/09/2021	11:50:00	12:40:00	22,2	21,40	10,88	19,03	93,94	221,95	93,32	21,92	93,52				
20/09/2021	11:50:30	12:40:30	22,3	1,96	-1,27	19,83	98,92	233,87	98,35	23,31	99,38				
20/09/2021	11:51:00	12:41:00	22,2	1,96	-1,27	19,84	98,98	233,86	98,34	23,30	99,43				
20/09/2021	11:51:30	12:41:30	22,2	1,96	-1,27	19,74	97,98	231,77	97,47	23,32	99,39				
20/09/2021	11:52:00	12:42:00	22,2	21,40	10,88	5,78	11,13	26,04	10,94	2,59	10,99				
20/09/2021	11:52:30	12:42:30	22,1	11,72	4,83	4,77	4,84	11,46	4,81	1,23	5,18				
20/09/2021	11:53:00	12:43:00	22,1	11,40	4,62	4,75	4,66	10,72	4,51	1,22	4,99				
20/09/2021	11:53:30	12:43:30	22,0	21,41	10,88	7,13	19,57	46,10	19,38	4,58	19,50				
20/09/2021	11:54:00	12:44:00	22,0	21,41	10,88	12,45	52,78	124,74	52,45	12,21	52,05	E2-LET Hébertville station-50 ppm			
20/09/2021	11:54:30	12:44:30	22,1	21,40	10,88	12,35	52,16	123,34	51,87	12,21	52,11				
20/09/2021	11:55:00	12:45:00	22,1	21,40	10,88	7,98	24,87	58,76	24,71	5,98	25,51				
20/09/2021	11:55:30	12:45:30	22,1	21,41	10,88	6,30	14,39	33,57	14,11	3,24	13,80				
20/09/2021	11:56:00	12:46:00	22,1	12,09	5,06	4,81	5,08	12,13	5,09	1,19	5,08				
20/09/2021	11:56:30	12:46:30	22,0	21,41	10,88	5,78	11,14	26,02	10,93	2,56	10,93	E2-LET Hébertville station-10 ppm			
20/09/2021	11:57:00	12:47:00	22,1	21,41	10,88	6,11	13,22	30,93	12,99	3,26	13,96				
20/09/2021	11:57:30	12:47:30	22,1	21,41	10,88	6,11	13,18	30,93	13,00	3,26	13,90				
20/09/2021	11:58:00	12:48:00	22,1	21,40	10,88	6,07	12,92	30,24	12,71	3,25	13,91				
20/09/2021	11:58:30	12:48:30	22,1	12,25	5,16	4,83	5,20	12,12	5,10	1,21	5,09				
20/09/2021	11:59:00	12:49:00	22,1	8,14	2,59	4,42	2,63	5,84	2,44	0,53	2,28				
20/09/2021	11:59:30	12:49:30	22,1	9,39	3,37	4,54	3,40	7,92	3,33	1,23	5,16				
20/09/2021	12:00:00	12:50:00	22,0	12,25	5,16	4,83	5,21	12,14	5,10	1,21	5,17	Essai #2-LET Hébertville station-COAM			
20/09/2021	12:00:30	12:50:30	22,1	15,83	7,40	5,19	7,44	17,73	7,45	1,89	8,09				
20/09/2021	12:01:00	12:51:00	22,0	8,17	2,61	4,43	2,65	5,84	2,45	0,55	2,28				
20/09/2021	12:01:30	12:51:30	22,1	6,63	1,65	4,27	1,65	3,76	1,57	0,54	2,29				
20/09/2021	12:02:00	12:52:00	22,0	6,51	1,57	4,26	1,59	3,75	1,58	0,56	2,39				
20/09/2021	12:02:30	12:52:30	22,0	6,85	1,78	4,29	1,80	4,43	1,86	0,56	2,41				
20/09/2021	12:03:00	12:53:00	22,1	6,93	1,83	4,29	1,83	4,43	1,86	0,56	2,33				
20/09/2021	12:03:30	12:53:30	22,0	6,67	1,67	4,27	1,69	3,74	1,56	0,56	2,37				
20/09/2021	12:04:00	12:54:00	22,0	8,59	2,87	4,46	2,88	6,55	2,75	0,56	2,41				
20/09/2021	12:04:30	12:54:30	22,0	7,89	2,43	4,39	2,46	5,84	2,45	0,57	2,36				
20/09/2021	12:05:00	12:55:00	22,0	8,03	2,52	4,41	2,55	5,85	2,45	0,57	2,39				
20/09/2021	12:05:30	12:55:30	21,9	9,77	3,61	4,58	3,62	8,64	3,63	1,25	5,29				
20/09/2021	12:06:00	12:56:00	21,9	10,29	3,93	4,63	3,95	9,32	3,92	1,23	5,30				
20/09/2021	12:06:30	12:56:30	22,0	6,83	1,77	4,28	1,77	4,44	1,86	0,57	2,41				
20/09/2021	12:07:00	12:57:00	22,0	8,57	2,86	4,46	2,88	6,54	2,74	0,57	2,42				
20/09/2021	12:07:30	12:57:30	22,0	7,89	2,43	4,39	2,46	5,83	2,46	0,57	2,42				
20/09/2021	12:08:00	12:58:00	21,9	6,57	1,61	4,26	1,63	3,75	1,57	0,58	2,39				
20/09/2021	12:08:30	12:58:30	22,0	6,96	1,85	4,30	1,86	4,45	1,87	0,58	2,43				
20/09/2021	12:09:00	12:59:00	21,9	7,07	1,92	4,31	1,92	4,44	1,86	0,57	2,37				
20/09/2021	12:09:30	12:59:30	22,0	6,57	1,61	4,26	1,63	3,76	1,58	0,57	2,39				
20/09/2021	12:10:00	13:00:00	21,9	6,97	1,86	4,30	1,87	4,46	1,86	0,56	2,42				
20/09/2021	12:10:30	13:00:30	21,9	7,36	2,10	4,34	2,11	5,15	2,15	0,58	2,44				
20/09/2021	12:11:00	13:01:00	22,0	6,83	1,77	4,28	1,78	4,43	1,86	0,57	2,39				
20/09/2021	12:11:30	13:01:30	22,0	6,76	1,73	4,28	1,74	3,75	1,57	0,56	2,39				
20/09/2021	12:12:00	13:02:00	22,0	6,89	1,81	4,29	1,84	4,45	1,86	0,56	2,44				
20/09/2021	12:12:30	13:02:30	22,0	6,76	1,73	4,28	1,74	3,76	1,57	0,58	2,42				
20/09/2021	12:13:00	13:03:00	22,0	6,67	1,67	4,27	1,69	3,75	1,57	0,56	2,39				
20/09/2021	12:13:30	13:03:30	21,9	6,73	1,71	4,28	1,71	3,77	1,57	0,57	2,46				
20/09/2021	12:14:00	13:04:00	22,0	7,52	2,20	4,36	2,22	5,13	2,15	0,56	2,41				
20/09/2021	12:14:30	13:04:30	21,9	8,41	2,76	4,45	2,79	6,54	2,75	0,58	2,41				
20/09/2021	12:15:00	13:05:00	22,0	7,00	1,88	4,30	1,89	4,43	1,87	0,57	2,41				

20/09/2021	12:15:30	13:05:30	22,0	7,66	2,29	4,37	2,31	5,12	2,15	0,58	2,44				
20/09/2021	12:16:00	13:06:00	22,8	6,93	1,83	4,29	1,84	4,45	1,87	0,58	2,39				
20/09/2021	12:16:30	13:06:30	21,9	6,86	1,79	4,29	1,82	4,43	1,86	0,58	2,44				
20/09/2021	12:17:00	13:07:00	22,0	7,66	2,29	4,37	2,32	5,13	2,15	0,58	2,45				
20/09/2021	12:17:30	13:07:30	22,0	8,52	2,83	4,46	2,85	6,55	2,75	0,57	2,38				
20/09/2021	12:18:00	13:08:00	22,0	13,29	5,81	4,93	5,84	13,53	5,69	1,24	5,34				
20/09/2021	12:18:30	13:08:30	22,1	19,70	9,81	5,58	9,86	23,24	9,78	2,63	11,12				
20/09/2021	12:19:00	13:09:00	22,0	9,52	3,45	4,56	3,49	7,94	3,34	1,27	5,37				
20/09/2021	12:19:30	13:09:30	22,1	7,36	2,10	4,34	2,11	5,13	2,15	0,57	2,42				
20/09/2021	12:20:00	13:10:00	22,1	6,67	1,67	4,27	1,69	3,73	1,57	0,58	2,41				
20/09/2021	12:20:30	13:10:30	22,2	7,02	1,89	4,30	1,90	4,43	1,86	0,57	2,38				
20/09/2021	12:21:00	13:11:00	22,1	6,91	1,82	4,30	1,84	4,43	1,86	0,57	2,41				
20/09/2021	12:21:30	13:11:30	22,1	8,61	2,88	4,47	2,92	6,53	2,74	0,57	2,38				
20/09/2021	12:22:00	13:12:00	22,2	8,59	2,87	4,46	2,88	6,52	2,74	0,57	2,41				
20/09/2021	12:22:30	13:12:30	22,2	6,96	1,85	4,30	1,87	4,44	1,86	0,57	2,42				
20/09/2021	12:23:00	13:13:00	22,2	6,68	1,68	4,27	1,70	3,73	1,57	0,59	2,42				
20/09/2021	12:23:30	13:13:30	22,2	6,90	1,81	4,30	1,84	4,43	1,86	0,57	2,36				
20/09/2021	12:24:00	13:14:00	22,2	7,52	2,20	4,36	2,23	5,13	2,15	0,57	2,43				
20/09/2021	12:24:30	13:14:30	22,2	8,56	2,85	4,46	2,89	6,52	2,74	0,57	2,32				
20/09/2021	12:25:00	13:15:00	22,2	6,91	1,82	4,30	1,85	4,42	1,86	0,57	2,38				
20/09/2021	12:25:30	13:15:30	22,2	6,67	1,67	4,27	1,69	3,74	1,56	0,58	2,41				
20/09/2021	12:26:00	13:16:00	22,2	7,37	2,11	4,34	2,14	5,13	2,16	0,58	2,36				
20/09/2021	12:26:30	13:16:30	22,1	7,08	1,92	4,31	1,93	4,43	1,86	0,56	2,41				
20/09/2021	12:27:00	13:17:00	22,1	6,51	1,56	4,25	1,58	3,75	1,57	0,57	2,41				
20/09/2021	12:27:30	13:17:30	22,1	7,39	2,13	4,34	2,14	5,13	2,15	0,59	2,39				
20/09/2021	12:28:00	13:18:00	22,1	7,82	2,39	4,39	2,41	5,84	2,45	0,56	2,40				
20/09/2021	12:28:30	13:18:30	22,2	8,75	2,97	4,48	3,00	7,24	3,05	1,26	5,36				
20/09/2021	12:29:00	13:19:00	22,1	7,49	2,18	4,35	2,20	5,12	2,15	0,56	2,35				
20/09/2021	12:29:30	13:19:30	22,1	6,81	1,76	4,29	1,79	3,74	1,57	0,58	2,44				
20/09/2021	12:30:00	13:20:00	22,1	6,78	1,74	4,28	1,76	3,75	1,57	0,58	2,42				
20/09/2021	12:30:30	13:20:30	22,1	7,55	2,22	4,36	2,23	5,12	2,14	0,57	2,45				
20/09/2021	12:31:00	13:21:00	22,1	9,17	3,23	4,52	3,29	7,25	3,04	1,26	5,28				
20/09/2021	12:31:30	13:21:30	22,1	10,02	3,76	4,61	3,81	8,61	3,62	1,25	5,33				
20/09/2021	12:32:00	13:22:00	22,2	7,39	2,12	4,34	2,15	5,10	2,16	0,58	2,39				
20/09/2021	12:32:30	13:22:30	22,2	6,72	1,70	4,28	1,74	3,74	1,57	0,58	2,38				
20/09/2021	12:33:00	13:23:00	22,1	8,00	2,50	4,41	2,53	5,83	2,44	0,58	2,37				
20/09/2021	12:33:30	13:23:30	22,2	9,42	3,39	4,55	3,44	7,94	3,33	1,26	5,27				
20/09/2021	12:34:00	13:24:00	22,1	6,94	1,84	4,30	1,88	4,43	1,86	0,57	2,41				
20/09/2021	12:34:30	13:24:30	22,1	7,07	1,92	4,31	1,94	4,42	1,86	0,59	2,38				
20/09/2021	12:35:00	13:25:00	22,2	7,97	2,48	4,40	2,51	5,81	2,45	0,57	2,39				
20/09/2021	12:35:30	13:25:30	22,2	7,01	1,88	4,31	1,91	4,42	1,86	0,56	2,45				
20/09/2021	12:36:00	13:26:00	22,2	6,86	1,79	4,29	1,83	4,43	1,86	0,56	2,33				
20/09/2021	12:36:30	13:26:30	22,2	7,39	2,12	4,35	2,15	5,13	2,15	0,56	2,35				
20/09/2021	12:37:00	13:27:00	22,2	7,71	2,32	4,38	2,36	5,12	2,15	0,57	2,36				
20/09/2021	12:37:30	13:27:30	22,2	8,46	2,79	4,45	2,84	6,52	2,74	0,58	2,36				
20/09/2021	12:38:00	13:28:00	22,2	10,24	3,90	4,63	3,94	9,29	3,92	1,25	5,32				
20/09/2021	12:38:30	13:28:30	22,2	7,98	2,49	4,40	2,51	5,85	2,44	0,56	2,36				
20/09/2021	12:39:00	13:29:00	22,2	7,69	2,31	4,37	2,33	5,13	2,15	0,57	2,43				
20/09/2021	12:39:30	13:29:30	22,2	6,99	1,87	4,30	1,89	4,43	1,86	0,58	2,39				
20/09/2021	12:40:00	13:30:00	22,2	7,10	1,94	4,31	1,95	4,43	1,86	0,57	2,39				
20/09/2021	12:40:30	13:30:30	22,2	7,02	1,89	4,30	1,89	4,43	1,86	0,56	2,41				
20/09/2021	12:41:00	13:31:00	22,2	6,49	1,56	4,25	1,56	3,74	1,57	0,58	2,40				
20/09/2021	12:41:30	13:31:30	22,2	7,68	2,30	4,37	2,30	5,12	2,15	0,56	2,36				
20/09/2021	12:42:00	13:32:00	22,2	12,66	5,41	4,87	5,45	12,85	5,41	1,24	5,23				
20/09/2021	12:42:30	13:32:30	22,3	13,55	5,97	4,96	5,98	14,21	5,98	1,94	8,17				
20/09/2021	12:43:00	13:33:00	22,3	7,54	2,21	4,35	2,21	5,14	2,15	0,56	2,37				
20/09/2021	12:43:30	13:33:30	22,4	8,43	2,77	4,45	2,79	6,53	2,74	0,53	2,34				
20/09/2021	12:44:00	13:34:00	22,4	12,17	5,10	4,82	5,12	12,13	5,09	1,24	5,25				
20/09/2021	12:44:30	13:34:30	22,4	7,03	1,90	4,31	1,91	4,41	1,86	0,55	2,33				
20/09/2021	12:45:00	13:35:00	22,4	6,93	1,83	4,29	1,83	4,43	1,85	0,55	2,34				
20/09/2021	12:45:30	13:35:30	22,4	7,15	1,97	4,32	1,98	4,42	1,86	0,57	2,37				
20/09/2021	12:46:00	13:36:00	22,4	10,11	3,82	4,61	3,85	8,61	3,62	1,25	5,16				
20/09/2021	12:46:30	13:36:30	22,4	7,97	2,48	4,40	2,48	5,81	2,45	0,56	2,30				
20/09/2021	12:47:00	13:37:00	22,4	6,91	1,82	4,29	1,83	4,42	1,85	0,55	2,35				
20/09/2021	12:47:30	13:37:30	22,4	7,26	2,04	4,33	2,03	4,43	1,85	0,55	2,34				
20/09/2021	12:48:00	13:38:00	22,4	7,13	1,96	4,32	1,98	4,43	1,87	0,57	2,34				
20/09/2021	12:48:30	13:38:30	22,4	7,50	2,19	4,35	2,18	5,13	2,15	0,56	2,28				
20/09/2021	12:49:00	13:39:00	22,4	6,75	1,72	4,28	1,74	3,73	1,57	0,56	2,31				
20/09/2021	12:49:30	13:39:30	22,4	7,26	2,04	4,33	2,03	4,43	1,86	0,57	2,40				
20/09/2021	12:50:00	13:40:00	22,5	7,12	1,95	4,31	1,95	4,43	1,86	0,55	2,35				
20/09/2021	12:50:30	13:40:30	22,5	7,24	2,03	4,33	2,03	4,43	1,85	0,56	2,35				
20/09/2021	12:51:00	13:41:00	22,5	8,01	2,51	4,40	2,51	5,83	2,45	0,57	2,34				
20/09/2021	12:51:30	13:41:30	22,5	9,28	3,30	4,53	3,32	7,92	3,33	1,25	5,29				
20/09/2021	12:52:00	13:42:00	22,5	9,55	3,47	4,56	3,51	7,91	3,33	1,24	5,29				
20/09/2021	12:52:30	13:42:30	22,5	6,97	1,86	4,30	1,86	4,42	1,87	0,55	2,32				
20/09/2021	12:53:00	13:43:00	22,5	7,76	2,35	4,38	2,37	5,13	2,15	0,55	2,26				
20/09/2021	12:53:30	13:43:30	22,5	7,49	2,18	4,35	2,20	5,14	2,16	0,56	2,26				
20/09/2021	12:54:00	13:44:00	22,5	7,25	2,03	4,33	2,04	4,42	1,86	0,55	2,31				
20/09/2021	12:54:30	13:44:30	22,5	7,23	2,02	4,33	2,04	4,44	1,86	0,55	2,34				
20/09/2021	12:55:00	13:45:00	22,5	7,31	2,07	4,33	2,07	5,12	2,14	0,57	2,41				
20/09/2021	12:55:30	13:45:30	22,6	6,94	1,84	4,30	1,87	4,43	1,86	0,56	2,36				
20/09/2021	12:56:00	13:46:00	22,5	8,06	2,54	4,41	2,56	5,86	2,46	0,57	2,37				
20/09/2021	12:56:30	13:46:30	22,5	8,17	2,61	4,42	2,65	5,85	2,45	0,57	2,35				
20/09/2021	12:57:00	13:47:00	22,5	8,35	2,72	4,44	2,74	6,57	2,75	0,57	2,31				
20/09/2021	12:57:30	13:47:30	22,5	7,86	2,41	4,39	2,42	5,12	2,15	0,57	2,40				
20/09/2021	12:58:00	13:48:00	22,5	8,03	2,52	4,41	2,70	6,55	2,75	0,58	2,38				
20/09/2021	12:58:30	13:48:30	22,5	14,89	6,81	5,10	6,99	16,33	6,86	1,90	8,04				
20/09/2021	12:59:00	13:49:00	22,5	14,53	6,58	5,03	6,35	14,92	6,28	1,93	8,17				
20/09/2021	12:59:30	13:49:30	22,5	8,80	3,00	4,50	3,13	7,26	3,05	1,24	5,29				
20/09/2021	13:00:00	13:50:00	22,5	8,38	2,67	4,42	2,65	5,83	2,45	0,56	2,38				
20/09/2021	13:00:30	13:50:30	22,5	6,93	1,84	4,30	1,87	4,44	1,86	0,56	2,40				
20/09/2021	13:01:00	13:51:00	22,5	7,40	2,12	4,34	2,14	5,14	2,15	0,55	2,34				
20/09/2021	13:01:30	13:51:30	22,6	7,42	2,14	4,35	2,18	5,12	2,15	0,57	2,35				
20/09/2021	13:02:00	13:52:00	22,5	7,44	2,15	4,35	2,18	5,12	2,16	0,56	2,33				
20/09/2021	13:02:30	13:52:30	22,5	8,39	2,75	4,44	2,77	6,53	2,74	0,57	2,40				
20/09/2021	13:03:00	13:53:00	22,5	7,82	2,39	4,39	2,42	5,83	2,45	0,57	2,29				
20/09/2021	13:03:30	13:53:30	22,5	10,00	3,75	4,60	3,78	8,63	3,61	1,24	5,24				
20/09/2021	13:04:00	13:54:00	22,5	8,09	2,56	4,42	2,60	5,83	2,44	0,55	2,34				
20/09/2021	13:04:30	13:54:30	22,5	7,97	2,48	4,40	2,50	5,83	2,44	0,56	2,39				

20/09/2021	13:05:00	13:55:00	22,5	6,73	1,71	4,28	1,73	3,73	1,57	0,56	2,37	Sommaire Essai #2-LET Hébertville station-COAM
20/09/2021	13:05:30	13:55:30	22,5	6,67	1,67	4,27	1,70	3,72	1,56	0,55	2,32	2,54 ppmv eq propane
20/09/2021	13:06:00	13:56:00	22,5	7,39	2,12	4,34	2,15	5,13	2,15	0,55	2,34	
20/09/2021	13:06:30	13:56:30	22,5	10,29	3,93	4,63	3,96	9,30	3,91	1,24	5,22	
20/09/2021	13:07:00	13:57:00	22,5	11,84	4,90	4,79	4,93	11,42	4,79	1,24	5,24	
20/09/2021	13:07:30	13:57:30	22,6	15,79	7,37	5,19	7,41	17,73	7,46	1,92	8,12	
20/09/2021	13:08:00	13:58:00	22,5	21,41	10,88	6,16	13,51	31,61	13,29	3,28	14,00	E3-LET Hébertville station-10 ppm
20/09/2021	13:08:30	13:58:30	22,6	21,41	10,88	6,15	13,45	31,61	13,29	3,30	14,02	
20/09/2021	13:09:00	13:59:00	22,7	21,41	10,88	6,15	13,46	31,61	13,29	3,29	14,00	
20/09/2021	13:09:30	13:59:30	22,7	20,40	10,25	5,65	10,32	23,94	10,07	2,60	11,08	
20/09/2021	13:10:00	14:00:00	22,7	14,35	6,47	5,04	6,51	15,61	6,55	1,90	8,15	
20/09/2021	13:10:30	14:00:30	22,7	21,41	10,88	12,50	53,10	125,41	52,74	12,92	55,13	E3-LET Hébertville station-50 ppm
20/09/2021	13:11:00	14:01:00	22,8	21,41	10,88	12,37	52,30	123,34	51,86	12,21	52,13	
20/09/2021	13:11:30	14:01:30	22,8	21,41	10,88	12,38	52,39	123,33	51,86	12,22	52,12	
20/09/2021	13:12:00	14:02:00	22,8	21,40	10,88	12,15	50,92	120,59	50,71	12,21	52,05	
20/09/2021	13:12:30	14:02:30	22,8	21,40	10,88	6,97	18,55	43,97	18,49	4,62	19,65	
20/09/2021	13:13:00	14:03:00	22,8	21,40	10,88	6,88	17,99	42,58	17,90	4,61	19,68	
20/09/2021	13:13:30	14:03:30	22,9	21,40	10,88	12,41	52,57	124,08	52,17	12,20	52,05	
20/09/2021	13:14:00	14:04:00	22,9	21,40	10,88	12,37	52,29	123,37	51,88	12,21	52,05	
20/09/2021	13:14:30	14:04:30	22,9	21,40	10,88	9,50	34,35	81,07	34,09	8,06	34,38	
20/09/2021	13:15:00	14:05:00	22,9	21,40	10,88	13,25	57,82	136,60	57,44	13,61	58,03	
20/09/2021	13:15:30	14:05:30	23,0	1,96	-1,27	19,49	96,79	229,02	96,31	22,62	96,43	E3-LET Hébertville station-100 ppm
20/09/2021	13:16:00	14:06:00	23,0	1,96	-1,27	19,84	98,97	233,94	98,36	23,30	99,41	
20/09/2021	13:16:30	14:06:30	22,9	1,96	-1,27	19,85	99,03	234,64	98,66	23,31	99,38	
20/09/2021	13:17:00	14:07:00	23,0	21,40	10,88	16,27	76,73	181,65	76,39	18,45	78,68	
20/09/2021	13:17:30	14:07:30	22,9	7,49	2,18	4,35	2,19	5,13	2,17	0,53	2,20	
20/09/2021	13:18:00	14:08:00	22,9	3,92	-0,05	4,00	-0,02	-0,44	-0,19	-0,18	-0,71	E3-LET Hébertville station-zéro
20/09/2021	13:18:30	14:08:30	22,9	3,90	-0,06	3,99	-0,06	-0,44	-0,18	-0,15	-0,74	
20/09/2021	13:19:00	14:09:00	22,8	3,95	-0,03	4,00	-0,02	-0,43	-0,18	-0,16	-0,75	
20/09/2021	13:19:30	14:09:30	22,8	3,98	-0,01	4,00	0,01	-0,42	-0,18	-0,15	-0,69	
20/09/2021	13:20:00	14:10:00	22,8	4,00	0,00	4,01	0,04	0,30	0,11	0,51	2,30	
20/09/2021	13:20:30	14:10:30	22,7	8,72	2,95	4,48	2,98	7,30	3,06	1,25	5,23	
20/09/2021	13:21:00	14:11:00	22,7	12,70	5,43	4,87	5,45	12,89	5,42	1,16	4,95	
20/09/2021	13:21:30	14:11:30	22,7	11,24	4,53	4,73	4,56	10,71	4,50	1,22	5,12	
20/09/2021	13:22:00	14:12:00	22,7	7,07	1,92	4,31	1,93	4,43	1,86	0,53	2,19	
20/09/2021	13:22:30	14:12:30	22,7	7,18	1,99	4,32	2,01	4,41	1,86	0,53	2,22	
20/09/2021	13:23:00	14:13:00	22,7	7,23	2,02	4,33	2,05	4,41	1,85	0,53	2,23	
20/09/2021	13:23:30	14:13:30	22,7	7,49	2,18	4,35	2,20	5,11	2,15	0,53	2,29	
20/09/2021	13:24:00	14:14:00	22,7	8,17	2,61	4,42	2,64	5,83	2,45	0,54	2,28	
20/09/2021	13:24:30	14:14:30	22,7	9,46	3,41	4,55	3,45	7,93	3,33	1,20	5,13	
20/09/2021	13:25:00	14:15:00	22,8	7,61	2,26	4,37	2,29	5,11	2,15	0,53	2,22	Essai #3-LET Hébertville station-COAM
20/09/2021	13:25:30	14:15:30	22,8	7,55	2,22	4,36	2,23	5,14	2,15	0,53	2,20	
20/09/2021	13:26:00	14:16:00	22,8	7,31	2,07	4,33	2,09	5,12	2,15	0,51	2,23	
20/09/2021	13:26:30	14:16:30	22,8	6,73	1,71	4,28	1,73	3,73	1,57	0,52	2,26	
20/09/2021	13:27:00	14:17:00	22,8	7,04	1,90	4,31	1,95	4,42	1,85	0,54	2,29	
20/09/2021	13:27:30	14:17:30	22,9	7,12	1,95	4,31	1,98	4,44	1,86	0,54	2,22	
20/09/2021	13:28:00	14:18:00	22,9	7,07	1,92	4,31	1,94	4,44	1,86	0,53	2,22	
20/09/2021	13:28:30	14:18:30	22,9	6,99	1,87	4,31	1,91	4,41	1,86	0,53	2,20	
20/09/2021	13:29:00	14:19:00	22,9	6,90	1,81	4,30	1,85	4,43	1,86	0,52	2,26	
20/09/2021	13:29:30	14:19:30	22,9	6,51	1,57	4,25	1,59	3,75	1,56	0,52	2,25	
20/09/2021	13:30:00	14:20:00	22,9	6,64	1,65	4,27	1,66	3,75	1,57	0,55	2,29	
20/09/2021	13:30:30	14:20:30	22,9	6,89	1,81	4,29	1,83	4,43	1,86	0,53	2,24	
20/09/2021	13:31:00	14:21:00	22,9	8,03	2,52	4,41	2,55	5,84	2,45	0,53	2,25	
20/09/2021	13:31:30	14:21:30	23,0	11,56	4,73	4,76	4,76	11,42	4,80	1,22	5,11	
20/09/2021	13:32:00	14:22:00	22,9	7,61	2,26	4,36	2,21	5,11	2,15	0,53	2,19	
20/09/2021	13:32:30	14:22:30	23,0	7,61	2,26	4,36	2,27	5,12	2,15	0,52	2,15	
20/09/2021	13:33:00	14:23:00	23,0	7,77	2,36	4,38	2,36	5,83	2,44	0,51	2,12	
20/09/2021	13:33:30	14:23:30	23,0	6,94	1,84	4,30	1,86	4,42	1,85	0,51	2,15	
20/09/2021	13:34:00	14:24:00	23,0	6,93	1,83	4,29	1,84	4,42	1,85	0,51	2,18	
20/09/2021	13:34:30	14:24:30	23,0	6,90	1,81	4,29	1,83	4,43	1,86	0,52	2,15	
20/09/2021	13:35:00	14:25:00	23,0	6,96	1,85	4,30	1,86	4,42	1,86	0,51	2,13	
20/09/2021	13:35:30	14:25:30	23,0	6,59	1,62	4,26	1,63	3,72	1,56	0,52	2,18	
20/09/2021	13:36:00	14:26:00	23,1	6,88	1,80	4,29	1,80	4,43	1,86	0,53	2,17	
20/09/2021	13:36:30	14:26:30	23,0	7,00	1,88	4,30	1,89	4,44	1,86	0,52	2,15	
20/09/2021	13:37:00	14:27:00	23,0	6,81	1,76	4,28	1,78	3,75	1,57	0,52	2,20	
20/09/2021	13:37:30	14:27:30	23,0	7,47	2,17	4,35	2,20	5,12	2,16	0,53	2,23	
20/09/2021	13:38:00	14:28:00	23,1	7,21	2,01	4,32	2,02	4,45	1,86	0,53	2,24	
20/09/2021	13:38:30	14:28:30	23,0	7,02	1,89	4,30	1,89	4,44	1,86	0,51	2,18	
20/09/2021	13:39:00	14:29:00	23,0	6,65	1,66	4,27	1,69	3,73	1,57	0,53	2,21	
20/09/2021	13:39:30	14:29:30	23,0	8,85	3,03	4,49	3,07	7,24	3,05	1,20	5,08	
20/09/2021	13:40:00	14:30:00	23,1	7,42	2,14	4,35	2,17	5,13	2,15	0,52	2,17	
20/09/2021	13:40:30	14:30:30	23,1	6,94	1,84	4,30	1,87	4,43	1,86	0,52	2,20	
20/09/2021	13:41:00	14:31:00	23,1	7,52	2,20	4,36	2,23	5,13	2,15	0,52	2,20	
20/09/2021	13:41:30	14:31:30	23,1	7,21	2,01	4,32	2,03	4,42	1,86	0,52	2,17	
20/09/2021	13:42:00	14:32:00	23,1	6,30	1,44	4,23	1,47	3,04	1,28	0,53	2,19	
20/09/2021	13:42:30	14:32:30	23,1	6,54	1,59	4,26	1,61	3,73	1,57	0,52	2,18	
20/09/2021	13:43:00	14:33:00	23,1	6,78	1,74	4,28	1,76	3,74	1,57	0,51	2,13	
20/09/2021	13:43:30	14:33:30	23,2	6,32	1,45	4,23	1,47	3,06	1,28	0,52	2,17	
20/09/2021	13:44:00	14:34:00	23,2	6,42	1,51	4,25	1,56	3,74	1,57	0,50	2,14	
20/09/2021	13:44:30	14:34:30	23,2	6,94	1,84	4,30	1,88	4,42	1,86	0,51	2,13	
20/09/2021	13:45:00	14:35:00	23,2	6,77	1,73	4,28	1,76	3,72	1,57	0,51	2,13	
20/09/2021	13:45:30	14:35:30	23,2	6,42	1,52	4,25	1,53	3,74	1,56	0,50	2,11	
20/09/2021	13:46:00	14:36:00	23,2	6,67	1,67	4,27	1,67	3,74	1,57	0,52	2,16	
20/09/2021	13:46:30	14:36:30	23,2	7,87	2,42	4,39	2,42	5,86	2,45	0,53	2,16	
20/09/2021	13:47:00	14:37:00	23,2	6,78	1,74	4,28	1,74	3,73	1,57	0,52	2,12	
20/09/2021	13:47:30	14:37:30	23,2	6,36	1,48	4,23	1,48	3,73	1,56	0,50	2,11	
20/09/2021	13:48:00	14:38:00	23,2	6,49	1,56	4,25	1,56	3,74	1,56	0,52	2,17	
20/09/2021	13:48:30	14:38:30	23,3	6,68	1,68	4,27	1,68	3,73	1,57	0,52	2,16	
20/09/2021	13:49:00	14:39:00	23,2	7,47	2,17	4,35	2,18	5,14	2,16	0,52	2,14	
20/09/2021	13:49:30	14:39:30	23,2	6,55	1,60	4,26	1,63	3,75	1,57	0,53	2,22	
20/09/2021	13:50:00	14:40:00	23,2	6,35	1,47	4,24	1,48	3,75	1,57	0,53	2,15	
20/09/2021	13:50:30	14:40:30	23,2	6,41	1,51	4,25	1,53	3,75	1,57	0,53	2,19	
20/09/2021	13:51:00	14:41:00	23,2	7,82	2,39	4,38	2,40	5,84	2,45	0,52	2,19	
20/09/2021	13:51:30	14:41:30	23,3	7,89	2,43	4,39	2,46	5,83	2,44	0,50	2,11	
20/09/2021	13:52:00	14:42:00	23,2	6,99	1,87	4,30	1,89	4,42	1,86	0,53	2,16	
20/09/2021	13:52:30	14:42:30	23,2	6,30	1,44	4,23	1,46	3,05	1,28	0,52	2,18	
20/09/2021	13:53:00	14:43:00	23,3	6,09	1,31	4,21	1,33	3,06	1,28	0,52	2,18	
20/09/2021	13:53:30	14:43:30	23,3	6,24	1,40	4,23	1,43	3,07	1,28	0,52	2,23	
20/09/2021	13:54:00	14:44:00	23,3	6,20	1,38	4,22	1,40	3,06	1,28	0,52	2,19	
20/09/2021	13:54:30	14:44:30	23,3	6,19	1,37	4,22	1,40	3,07	1,28	0,52	2,20	
20/09/2021	13:55:00	14:45:00	23,3	6,27	1,42	4,23	1,43	3,06	1,28	0,52	2,17	

20/09/2021	13:55:30	14:45:30	23,3	6,43	1,52	4,25	1,55	3,72	1,57	0,52	2,17				
20/09/2021	13:56:00	14:46:00	23,3	6,04	1,28	4,21	1,31	3,06	1,27	0,53	2,18				
20/09/2021	13:56:30	14:46:30	23,3	6,06	1,29	4,21	1,31	3,05	1,28	0,52	2,16				
20/09/2021	13:57:00	14:47:00	23,3	6,77	1,73	4,28	1,76	3,73	1,56	0,52	2,18				
20/09/2021	13:57:30	14:47:30	23,4	8,00	2,50	4,40	2,53	5,81	2,44	0,51	2,16				
20/09/2021	13:58:00	14:48:00	23,3	7,12	1,95	4,31	1,97	4,42	1,86	0,52	2,17				
20/09/2021	13:58:30	14:48:30	23,3	6,72	1,70	4,28	1,73	3,74	1,57	0,51	2,15				
20/09/2021	13:59:00	14:49:00	23,3	6,14	1,34	4,22	1,37	3,04	1,28	0,52	2,14				
20/09/2021	13:59:30	14:49:30	23,4	6,35	1,47	4,24	1,47	3,73	1,57	0,52	2,20				
20/09/2021	14:00:00	14:50:00	23,4	6,28	1,43	4,23	1,44	3,05	1,28	0,53	2,15				
20/09/2021	14:00:30	14:50:30	23,4	6,47	1,55	4,25	1,55	3,73	1,56	0,52	2,17				
20/09/2021	14:01:00	14:51:00	23,4	5,83	1,15	4,18	1,15	2,36	0,98	0,51	2,14				
20/09/2021	14:01:30	14:51:30	23,3	5,88	1,18	4,19	1,19	3,04	1,28	0,51	2,16				
20/09/2021	14:02:00	14:52:00	23,4	6,24	1,40	4,23	1,41	3,04	1,28	0,51	2,15				
20/09/2021	14:02:30	14:52:30	23,4	6,59	1,62	4,26	1,62	3,73	1,56	0,51	2,18				
20/09/2021	14:03:00	14:53:00	23,4	6,72	1,70	4,27	1,72	3,73	1,57	0,51	2,15				
20/09/2021	14:03:30	14:53:30	23,4	6,52	1,58	4,25	1,59	3,73	1,56	0,51	2,16				
20/09/2021	14:04:00	14:54:00	23,4	6,14	1,34	4,22	1,37	3,05	1,27	0,51	2,09				
20/09/2021	14:04:30	14:54:30	23,5	5,92	1,20	4,19	1,21	3,06	1,27	0,50	2,13				
20/09/2021	14:05:00	14:55:00	23,5	6,22	1,39	4,22	1,42	3,06	1,28	0,51	2,13				
20/09/2021	14:05:30	14:55:30	23,5	6,37	1,48	4,24	1,48	3,74	1,57	0,52	2,15				
20/09/2021	14:06:00	14:56:00	23,5	6,22	1,39	4,22	1,39	3,06	1,29	0,52	2,12				
20/09/2021	14:06:30	14:56:30	23,5	6,51	1,57	4,26	1,60	3,74	1,57	0,51	2,13				
20/09/2021	14:07:00	14:57:00	23,5	6,45	1,53	4,25	1,55	3,74	1,57	0,52	2,16				
20/09/2021	14:07:30	14:57:30	23,5	6,37	1,48	4,24	1,48	3,74	1,57	0,52	2,13				
20/09/2021	14:08:00	14:58:00	23,5	6,31	1,45	4,23	1,45	3,05	1,28	0,52	2,10				
20/09/2021	14:08:30	14:58:30	23,5	6,64	1,65	4,27	1,67	3,75	1,58	0,52	2,18				
20/09/2021	14:09:00	14:59:00	23,5	6,89	1,81	4,29	1,84	4,42	1,86	0,50	2,08				
20/09/2021	14:09:30	14:59:30	23,6	6,45	1,53	4,25	1,55	3,75	1,57	0,53	2,18				
20/09/2021	14:10:00	15:00:00	23,6	6,67	1,67	4,27	1,70	3,74	1,57	0,51	2,17				
20/09/2021	14:10:30	15:00:30	23,6	6,46	1,54	4,25	1,58	3,74	1,57	0,51	2,15				
20/09/2021	14:11:00	15:01:00	23,6	7,28	2,05	4,33	2,08	4,43	1,86	0,51	2,15				
20/09/2021	14:11:30	15:01:30	23,6	9,95	3,72	4,60	3,75	8,62	3,63	1,20	5,07				
20/09/2021	14:12:00	15:02:00	23,6	9,31	3,32	4,54	3,36	7,93	3,34	1,20	5,01				
20/09/2021	14:12:30	15:02:30	23,5	6,99	1,87	4,31	1,90	4,43	1,86	0,52	2,15				
20/09/2021	14:13:00	15:03:00	23,6	6,64	1,65	4,27	1,68	3,74	1,57	0,52	2,12				
20/09/2021	14:13:30	15:03:30	23,6	7,21	2,01	4,32	2,03	4,44	1,86	0,52	2,18				
20/09/2021	14:14:00	15:04:00	23,6	6,58	1,61	4,26	1,64	3,74	1,56	0,51	2,14				
20/09/2021	14:14:30	15:04:30	23,6	6,85	1,78	4,29	1,82	4,42	1,86	0,52	2,16				
20/09/2021	14:15:00	15:05:00	23,6	7,04	1,90	4,31	1,95	4,43	1,86	0,52	2,19				
20/09/2021	14:15:30	15:05:30	23,5	6,84	1,78	4,29	1,81	4,42	1,85	0,52	2,18				
20/09/2021	14:16:00	15:06:00	23,6	6,68	1,68	4,27	1,68	3,75	1,58	0,53	2,25				
20/09/2021	14:16:30	15:06:30	23,6	7,80	2,38	4,38	2,39	5,86	2,47	0,54	2,28				
20/09/2021	14:17:00	15:07:00	23,6	7,72	2,33	4,37	2,33	5,13	2,16	0,54	2,18				
20/09/2021	14:17:30	15:07:30	23,6	6,99	1,87	4,30	1,89	4,44	1,85	0,52	2,18				
20/09/2021	14:18:00	15:08:00	23,6	6,70	1,69	4,27	1,71	3,74	1,57	0,52	2,15				
20/09/2021	14:18:30	15:08:30	23,5	6,81	1,76	4,28	1,78	3,74	1,57	0,53	2,21				
20/09/2021	14:19:00	15:09:00	23,5	6,52	1,58	4,26	1,60	3,73	1,57	0,53	2,24				
20/09/2021	14:19:30	15:09:30	23,6	8,28	2,68	4,43	2,70	6,53	2,76	0,53	2,27				
20/09/2021	14:20:00	15:10:00	23,5	8,87	3,05	4,49	3,09	7,25	3,04	1,19	5,07				
20/09/2021	14:20:30	15:10:30	23,6	7,54	2,21	4,36	2,22	5,13	2,15	0,52	2,21				
20/09/2021	14:21:00	15:11:00	23,6	9,61	3,51	4,57	3,53	7,95	3,33	1,20	5,08				
20/09/2021	14:21:30	15:11:30	23,6	7,56	2,23	4,36	2,25	5,11	2,16	0,52	2,20				
20/09/2021	14:22:00	15:12:00	23,6	6,75	1,72	4,28	1,75	3,74	1,57	0,51	2,15				
20/09/2021	14:22:30	15:12:30	23,6	6,89	1,81	4,29	1,84	4,43	1,86	0,53	2,18				
20/09/2021	14:23:00	15:13:00	23,7	7,61	2,26	4,36	2,28	5,15	2,15	0,50	2,16				
20/09/2021	14:23:30	15:13:30	23,7	7,56	2,23	4,36	2,25	5,15	2,16	0,53	2,25				
20/09/2021	14:24:00	15:14:00	23,7	6,98	1,86	4,30	1,86	4,41	1,85	0,52	2,21				
20/09/2021	14:24:30	15:14:30	23,7	6,96	1,85	4,30	1,87	4,45	1,86	0,52	2,18				
20/09/2021	14:25:00	15:15:00	23,6	6,75	1,72	4,28	1,75	3,73	1,57	0,52	2,15	Sommaire Essai #3-LET Hébertville station-COAM			
20/09/2021	14:25:30	15:15:30	23,7	6,98	1,86	4,30	1,87	4,44	1,86	0,52	2,16	1,86 ppmv eq propane			
20/09/2021	14:26:00	15:16:00	23,7	8,43	2,77	4,45	2,80	6,54	2,75	0,52	2,15				
20/09/2021	14:26:30	15:16:30	23,7	10,68	4,18	4,67	4,22	10,01	4,21	1,20	5,05				
20/09/2021	14:27:00	15:17:00	23,7	14,03	6,27	5,01	6,29	14,93	6,26	1,87	8,00				
20/09/2021	14:27:30	15:17:30	23,7	21,41	10,88	18,39	89,92	212,39	89,31	21,23	90,56				
20/09/2021	14:28:00	15:18:00	23,8	1,96	-1,27	19,86	99,12	234,67	98,69	23,31	99,39	Fin-LET Hébertville station-100 ppm			
20/09/2021	14:28:30	15:18:30	23,8	1,96	-1,27	19,89	99,32	234,68	98,69	23,30	99,41				
20/09/2021	14:29:00	15:19:00	23,9	21,41	10,88	18,83	92,66	219,28	92,21	21,90	93,32				
20/09/2021	14:29:30	15:19:30	23,9	14,99	6,87	5,11	6,92	16,29	6,85	1,86	7,89				
20/09/2021	14:30:00	15:20:00	23,9	12,06	5,04	4,81	5,08	12,12	5,08	1,15	4,92				
20/09/2021	14:30:30	15:20:30	23,9	21,41	10,88	8,64	28,99	68,46	28,78	6,64	28,32				
20/09/2021	14:31:00	15:21:00	23,9	21,41	10,88	9,30	33,10	78,28	32,91	8,02	34,24				
20/09/2021	14:31:30	15:21:30	23,9	21,41	10,88	12,41	52,58	124,10	52,19	12,16	51,96	Fin-LET Hébertville station-50 ppm			
20/09/2021	14:32:00	15:22:00	23,9	21,41	10,88	12,42	52,62	124,09	52,18	12,16	51,91				
20/09/2021	14:32:30	15:22:30	24,0	21,41	10,88	12,42	52,61	124,09	52,18	12,16	51,90				
20/09/2021	14:33:00	15:23:00	24,0	21,41	10,88	11,80	48,75	115,06	48,38	11,46	48,89				
20/09/2021	14:33:30	15:23:30	24,1	16,66	7,91	5,27	7,30	16,27	6,86	1,84	7,85				
20/09/2021	14:34:00	15:24:00	24,1	14,00	6,25	5,00	6,27	14,91	6,27	1,85	7,86				
20/09/2021	14:34:30	15:24:30	24,0	21,40	10,87	6,22	13,87	33,01	13,88	3,23	13,73	Fin-LET Hébertville station-10 ppm			
20/09/2021	14:35:00	15:25:00	24,0	21,40	10,88	6,18	13,65	32,31	13,59	3,22	13,73				
20/09/2021	14:35:30	15:25:30	24,0	19,91	9,95	5,60	9,99	23,25	9,55	2,54	10,80				
20/09/2021	14:36:00	15:26:00	24,0	10,24	3,90	4,62	3,90	9,30	3,90	1,17	4,99				
20/09/2021	14:36:30	15:26:30	24,0	9,18	3,24	4,52	3,26	7,47	3,04	1,16	5,01				
20/09/2021	14:37:00	15:27:00	24,0	4,27	0,17	4,03	0,17	0,28	0,11	0,49	2,11	Fin-LET Hébertville station-Zéro			
20/09/2021	14:37:30	15:27:30	23,9	3,97	-0,02	4,00	-0,01	-0,41	-0,18	-0,18	-0,85				
20/09/2021	14:38:00	15:28:00	23,9	4,00	0,00	4,01	0,02	0,28	0,12	0,50	2,15				
20/09/2021	14:38:30	15:28:30	23,9	4,03	0,02	4,01	0,03	0,28	0,11	0,51	2,08				
20/09/2021	14:39:00	15:29:00	23,9	4,07	0,05	4,01	0,06	0,27	0,12	0,50	2,10				
20/09/2021	14:39:30	15:29:30	23,9	4,06	0,04	4,01	0,06	0,27	0,11	0,50	2,11				
20/09/2021	14:40:00	15:30:00	23,8	4,09	0,07	4,01	0,10	0,28	0,11	0,50	2,10				
20/09/2021	14:40:30	15:30:30	23,8	1,96	-1,27	3,60	-2,52	-5,99	-2,52	-0,17	-0,80				
20/09/2021	14:41:00	15:31:00	23,0	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,19	0,51	1,18	5,00				
20/09/2021	14:41:30	15:31:30	23,1	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,51	1,19	5,00				
20/09/2021	14:42:00	15:32:00	23,1	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,21	0,51	1,19	5,02				
20/09/2021	14:42:30	15:32:30	23,1	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,51	1,18	5,01				
20/09/2021	14:43:00	15:33:00	23,0	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,23	0,51	1,18	5,08				
20/09/2021	14:43:30	15:33:30	23,0	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,51	1,18	5,07				
20/09/2021	14:44:00	15:34:00	23,0	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,50	1,18	5,03				
20/09/2021	14:44:30	15:34:30	23,0	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,51	1,19	5,01				
20/09/2021	14:45:00	15:35:00	22,9	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,22	0,51	1,18	5,04				

ANNEXE V

FICHES TECHNIQUES

Certificate of Conformance
Certificat de Conformité

Messer Canada Inc.

579 ave. Godin Ville Vanier PQ G1M 3G7

MESSER
Gases for Life | Gaz pour la vie

Product/Produit : **Nitrogen/Azote Grade 5.0**

Assay/Analyse : **99.999 % minimum**

Maximum Impurities/Impuretés maximum (ppm) :

$H_2O < 1$ $O_2 < 2$ THC < 0.5

Analytical results are traceable to INMS/NIST through Messer Calibration Standards.
Les résultats analytiques sont traçable à l'étalon IÉNM/NIST par le biais des normes d'étalonnage de Messer.

Product Code (if required/Code du produit (s'il y a lieu) : 24001364

Cylinder Size and Contents/Format de la bouteille et capacité : **Size/Format 300 8,32m3**

Use by/Utiliser avant le : **6 novembre, 2023** **November 6, 2023**

Lot №/№ de lot : Q183101

ICC Bar Code/Serial Number (if required)/
Code barres ICC/Numéro de série (s'il y a lieu) :
124 311 0113 8826

Analyst/Analyste : Eric Bergeron

Date of Issue/Date de publication : **6 novembre 2018** **November 6, 2018**

Messer Canada Inc. plant management quality systems are ISO 9001:2015 registered. The product supplied under the referenced lot number conforms to our published specifications. The customer's exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of conformance not conform to the manufacturer's description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Les systèmes de qualité de gestion des usines de Messer Canada Inc. sont enregistrés ISO 9001:2015. Le produit fourni sous le numéro de lot spécifié est conforme à nos normes publiées. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat de conformité n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock or Analyzer Tag Number: M1978100PA
Customer Reference: E19-6203
MESA Reference: 126092
Date of Certification: October 7, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD/FID
Preparation Method: Transfill

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	100 ppm	100 ppm
Air	Balance	Balance

Lot#: 9-277-751

Authorized Signature: _____

(1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
(2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
(3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 825/T, 986/Z and 3280/I. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment
division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock / Analyzer Tag #: M197810PA
Customer Reference: E19-VISA
MESA Reference: 125701
Date of Certification: August 5, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD
Preparation Method: Gravimetric

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	10 ppm	10 ppm
Air	Balance	Balance

Lot #: EB0032828

Authorized Signature: _____

(1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
(2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
(3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 1072/Z, 833/AB and 3280/H. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment
division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock / Analyzer Tag #: M197850PA
Customer Reference: E19-VISA
MESA Reference: 125701
Date of Certification: August 5, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD
Preparation Method: Gravimetric

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	50 ppm	50 ppm
Air	Balance	Balance

Lot #: EB0050454

Authorized Signature: _____

(1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
(2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
(3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 1072/Z, 833/AB and 3280/H. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment
division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com

HiQ® Certificate / Certificat HiQ®

Whitby Special Gas Plant
Linde Canada Limited
530 Watson Street East
Whitby ON L1N 5R9

MCRT CO 1800PM CO2 20% O2 20.9% / N2 152/ MCRT CO 1800PM CO2 20% O2 20.9% / N2 152 CERTIFIED

Component Composant	Nominal Nominale	Certified Certifiée
Carbon Monoxide / MONOXYDE CARBONE	1800 PPM	1811 PPM
Carbon Dioxide / DIOXYDE CARBONE	20 %	20.1 %
Oxygen / OXYGÈNE	20.9 %	21.1 %
Nitrogen / AZOTE	BAL	

Cylinder Details/ Détails - bouteille:
Cylinder Size/ Taille de la bouteille: 152 Contents/ Capacité: 4.277 M3 Valve Outlet/ Robinet de sortie: 590 Nominal Pressure/Pression nominale: 2,000 PSG

Analytical Details/ Détails d'analyse:
Certification Accuracy ± 2% for concentrations 10 ppm and above, ± 5% for concentrations < 10 ppm.
INMS and NIST traceability by one of the following: 1) Mass calibration certificate 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 or W-028737-17611; 2) Comparison to SRM or NTRM gas mixture.
Certification de précision ± 2% pour des concentrations de 10 ppm et plus, ± 5% pour des concentrations < 10 ppm.
Traçabilité IÉNM et NIST par l'une des façons suivantes : 1) Certificat d'étalonnage de la masse 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 ou W-028737-17611; 2) Comparaison avec le mélange gazeux SRM ou NTRM.

Linde Canada Limited plant management quality system is ISO 9001 registered. The product furnished under the referenced lot number is certified to contain the component concentration listed above. All values are mole/mole basis gas phase unless otherwise indicated. The reported uncertainty is at the 95% confidence level assuming a normal distribution. Linde Canada Limited warrants that the above product conforms at time of shipment to the above description. The customers exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of analysis not conform to the manufacturers description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Le système de gestion de la qualité des usines de Linde Canada limitée a été enregistré avec la Norme internationale ISO 9001. Il est certifié que tout produit fourni, avec un numéro de lot spécifié, contient la concentration d'éléments ci-dessus mentionnés. Tous les valeurs sont exprimés en mole/ phase gazeuse, sauf indication contraire. Les incertitudes indiquées dans les descriptions sont des incertitudes élargies correspondant à un niveau de confiance d'environ 95 p. 100. Elles sont fondées sur une distribution normale. Linde Canada limitée'garantit qu'au moment de l'expédition, le produit est conforme à la description ci-dessus. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat d'analyse n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.

To reorder, please quote/ Pour renouveler une commande, veuillez indiquer le code: 24103917
Certificate Date (mm/dd/yy) / Date du certificat (mm/jj/aa) : 11/20/2018 Use by / Utilisé par: 11/19/2023

Approved Signature/ Approbation du Signataire
Analyst/Analyste: Keith Cybulski

Lot No./ No. lot	Cylinder No./ No. bouteille	Code	Page
1475632	CC492465	24103917	1/1

MESSER

Whitby Spec Gas Plant/Usine
530 Watson Street East
Whitby ON L1N 5R9
Canada

MCRT CO 1000PPM O2 5% CO2 12% N2 BAL 152/ MCRT CO 1000PPM O2 5% CO2 12% N2 BAL 152 CERTIFIED

Component Composant	Nominal Nominale	Certified Certifiée
Carbon Monoxide / MONOXYDE CARBONE	1000 PPM	987 PPM
Oxygen / OXYGÈNE	5 %	5.09 %
Carbon Dioxide / DIOXYDE CARBONE	12 %	12.0 %
Nitrogen / AZOTE	BAL	

Cylinder Details/ Détails - bouteille:
Cylinder Size/ Taille de la bouteille: 152 Contents/ Capacité: 4.100 M3 Valve Outlet/ Robinet de sortie: 350 Nominal Pressure/Pression nominale: 2,000 PSG

Analytical Details/ Détails d'analyse:
Certification Accuracy ± 2% for concentrations 10 ppm and above, ± 5% for concentrations < 10 ppm.
INMS and NIST traceability by one of the following: 1) Mass calibration certificate 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 or W-028737-17611; 2) Comparison to SRM or NTRM gas mixture.
Certification de précision ± 2% pour des concentrations de 10 ppm et plus, ± 5% pour des concentrations < 10 ppm.
Traçabilité IENM et NIST par l'une des façons suivantes : 1) Certificat d'étalonnage de la masse 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 ou W-028737-17611; 2) Comparaison avec le mélange gazeux SRM ou NTRM.

Messer Canada Inc. plant management quality system is ISO 9001 registered. The product furnished under the referenced lot number is certified to contain the component concentration listed above. All values are mole/mole basis gas phase unless otherwise indicated. The reported uncertainty is at the 95% confidence level assuming a normal distribution. Messer Canada Inc. warrants that the above product conforms at time of shipment to the above description. The customers exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of analysis not conform to the manufacturers description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Le système de gestion de la qualité des usines de Messer Canada Inc. a été enregistré avec la Norme internationale ISO 9001. Il est certifié que tout produit fourni, avec un numéro de lot spécifié, contient la concentration d'éléments ci-dessus mentionnés. Toutes les valeurs sont exprimés en mole/ phase gazeuse, sauf indication contraire. Les incertitudes indiquées dans les descriptions sont des incertitudes élargies correspondant à un niveau de confiance d'environ 95 p. 100. Elles sont fondées sur une distribution normale. Messer Canada Inc.'garantit qu'au moment de l'expédition, le produit est conforme à la description ci-dessus. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat d'analyse n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.

To reorder, please quote/ Pour renouveler une commande, veuillez indiquer le code: 24108852
Certificate Date (mm/dd/yy) / Date du certificat (mm/jj/aa) :07/28/2021 Use by / Utilisé par: 07/27/2026

Approved Signature/ Approbation du Signataire _____
Analyst/Analyste: Yongchun Yao

Lot No./ No. lot	Cylinder No./ No. bouteille	Code	Page
1502428	CC133154	24108852	1/1

Analyzer Specifications

Type of Analyzers	2 component Analyzer		3 component Analyzer			4 component Analyzer	5 component Analyzer	2 component Analyzer	4 component Analyzer
Model	PG-320	PG-325	PG-330	PG-335	PG-337	PG-340	PG-350	PG-324	PG-344
Components Measured	CO/CO_2	NOx/O_2	$CO/CO_2/O_2$	$NOx/CO/O_2$	$NOx/SO_2/O_2$	$NOx/CO/CO_2/O_2$	$NOx/SO_2/CO/CO_2/O_2$	CH_4/CO_2	$CH_4/CO/CO_2/O_2$
Analysis Principle	NOx: Cross-Flow Modulation Chemiluminescence Detection Method SO_2,CO,CH_4 : Cross-Flow Modulation Non-Dispersive Infrared Absorption Method CO_2 : Non-Dispersive Infrared Absorption Method O_2* : Galvanic Method, Zirconia Method								
Ranges	NOx : 0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm SO_2 : 0-200/500/1000/3000 ppm CO : 0-200/500/1000/2000/5000 ppm CO_2 : 0-10/20/30 vol% O_2 : 0-5/10/25 vol%							CH_4 : 0-2000/5000 ppm CO : 0-2000/5000 ppm CO_2 : 0-5/10/20 vol% O_2 : 0-5/10/25 vol%	
Repeatability	±0.5% of Full scale (NOx : ≧ 100 ppm range / CO : ≧ 1000 ppm range) ±1.0% of Full scale (Except above)							±1.0% of Full scale	
Linearity	±2.0% of Full scale								
Drift	±1.0% of Full scale / day (For SO_2 analyzer only : ±2.0% of Full scale / day)							±1.0% of Full scale / day	
Response Time (T_{90})	Analyzers except SO_2 analyzer : 45 sec. or less (From sample inlet, response time setting of electrical system : 10 sec.) SO_2 analyzer : 180 sec. or less (From sample inlet, response time setting of electrical system : 10 sec.) Moving average selectable (10 or 30 sec.)								
Sample Gas Flow Rate	Approx. 0.5 L/min.								
Display	Measurement (3 or 4 digit display), range, flow rate, etc.								
Output	DC 4-20 mA (non-insulated) / Ethernet								
Warm-up Time	With 30 min. warm-up, ±2.0% of Full scale / 2 hours								
Data Saving	SD™/SDHC™ memory card								
Ambient Temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F								
Ambient Humidity	85% R.H. or less								
Power	AC 100 V - 120 V, 220 V - 240 V								
Power Consumption	Approx. 160 VA in a steady state								
Outline	260 (W) x 520 (D) x 260 (H) mm 10.2" (W) x 20" (D) x 10.2" (H) (without side guards) 300 (W) x 520 (D) x 260 (H) mm 11.8" (W) x 20.5" (D) x 10.2" (H) (with side guards) (projections excluded)								
Mass	Approx. 13 kg to 15 kg / Approx. 29 lb to 33 lb								
Sample Gas Conditions	Temperature : Less than 40°C / 104°F, H_2O Content : Standard or less at ambient temperature, Dust : 0.1 g/m³ or less, Pressure : ±0.98 kPa								

* Paramagnetic Method is available. Please contact Horiba representative in your area for the details.

- SD is a trade mark for SD-3C, LLC.
- TAKE GREAT CARE WHEN HANDLING SAMPLE GASES CONTAINING TOXIC OR FLAMMABLE GASES. TAKE MEASURES SUCH AS PROVIDING ADEQUATE VENTILATION, INSTALLING GAS DETECTORS, AND REMOVING IGNITION SOURCES IN THE WORKING AREA.
- THE PG-300 SERIES IS NOT EXPLOSION-PROOF. DO NOT USE THIS PRODUCT IN A HAZARDOUS LOCATION OR FOR MEASUREMENT OF SAMPLE GASES IN EXPLOSIVE ATMOSPHERES (MIXTURE OF A COMBUSTIBLE GAS AND AIR WITHIN THE FLAMMABILITY LIMITS). HORIBA, LTD. AND ITS AFFILIATES ARE NOT LIABLE FOR EMERGENCIES CAUSED BY LEAKAGE OR MISHANDLING OF SUCH GASES.

Standard Accessories

Part Name	Specifications	Quantity
Filter element	For reference line	24
Signal cable	For analog output (2 m) with connector	1
Power cord	2.5 m	1
Tube	ϕ6/ϕ4PTFE tube 0.12 m (for mist catcher short)	1
Tube	ϕ6/ϕ4PTFE tube 5 m (for sample)	1
Tube	ϕ9/ϕ5 Imron tube 5 m (for exhaust)	1
Tube	ϕ9/ϕ5 Imron tube 1 m (for drain discharge)	1
Joint	ϕ6 straight (for sample tube)	1
Cover	Dust cover (for storage)	1
SD™ memory card	512 MB	1
Galvanic O_2 cell	R22-A	1*

- Separate tubing and joint are required if a pretreatment unit is added.

* Differs depending on model.

Replacement parts

Replacement part intervals assume 8 hours of operation per day.
Replacement interval may be more frequent depending on measurement gas conditions and use conditions.

[Consumable Items]

Name	Replace Every (general guideline)	Notes
Mist catcher	3 months	MC-025
Scrubber	3 months	For reference line
Air filter element	2 weeks	For reference line

[Replacement Parts]

Name	Replace Every (general guideline)	Notes
Pump	1 year	Replace when broken
NOx converter catalyst	1 year	For NOx analyzer*
Zero gas purifier unit catalyst	1 year	*
Ozone generator	1 year	For NOx analyzer*
Deozonizer	1 year	For NOx analyzer*
CR2032 battery	5 years	For clock backup
Galvanic O_2 cell	1 year	Replace when broken*

* Differs depending on model

Options

Additional optional components expand the PG-300 portable analyzer capabilities.



Drain separator



Drain pot

Drain separator unit Drain pot unit

When the gas sample includes moisture ranging from ambient temperature saturation to 40 °C saturation, a Drain Separator and Drain Pot are installed at the stage before the analyzer unit.

Drain separator unit / Drain pot unit specifications

Model		DS-300 (drain separator)	DP-300 (drain pot)
Sample conditions (at feed port)	Temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F	
	Moisture	Ambient temperature saturation ~ 40 / 104°F saturation	
	Dust	0.1 g/m³ or less	
	Pressure	±0.98 kPa	±4.9 kPa

Electronic cooler unit

When the gas sample includes moisture exceeding 40 °C saturation, or when conducting continuous measurement (for five days or less), a thermoelectric cooler is installed at the stage before the analyzer unit. The electronic cooler unit can also accommodate low-temperature SO_2 measurements.



Electronic Cooler unit specifications

Model	PS-300
Material in contact with gas	Ti, SUS, PVC, PTFE, FKM, PVDF, PP, Glass
Inlet sample	Approx. 2 L/min
Dehumidify	15 / 59°F saturated
Usable temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F
Usable humidity	85% or less
Power	100/110/115/120/220/230/240 V AC, 50 Hz/60 Hz (depend on specifications)
Outline	260(W) x 375(D) x 235(H) mm / 10.2"(W) x 14.7"(D) x 9.2"(H) (except for protrusion)
Mass	Approx. 12kg / 26.46 lb
Sample gas condition	Temperature Ambient temperature; Dust: 0.1g/m³ or less; Moisture: $H_2O \leqq 20$ vol%; Pressure: ±4.9 kPa (8 mm O.D./6 mm I.D. PTFE tube, within 50 m)

[Halogen scrubber] (optional)

The Halogen scrubber can be built into the electronic cooling unit as an option. It is used to prevent corrosion of the cells, tubes and other internal components when the gas analyzer is operated at waste incineration facilities or in other situations where the gas sample includes Cl_2.

Primary side filter probe

Either of two types may be selected depending on use.



Flue probe



Simple probe

Primary side filter probe specifications

Model		Simple probe	SE3 (flue probe)
Probe length (standard)		10 cm / 3.937"	1 m / 3'28"
Sample conditions (at feed port)	Temperature	0 to 50 / 32°F to 122°F*	0 to 120 / 32°F to 248°F
	Moisture	40 vol% or less	
	Dust	0.1 g/m³ or less	
	Pressure	±2.94 kPa	

*At flange inlet

Note:

- Please contact Horiba if the analyzer will be used in environments in which the temperature exceeds 120 °C.
- Please contact Horiba in case of use under the environmental that the pressure condition is other than ±2.94 kPa.

Accessory





PG-300 Carrying Case

Specifications

Model	PG-300 Carrying Case
Outline	630 (W) x 492 (D) x 352 (H) mm 24.8" (W) x 19.3" (D) x 13.8" (H)
Mass	12kg / 26.4lb
Materials	Case: Polypropylene Interior: Ethylene foam
Equipments	Carry handle, casters, handles, etc.

CleanAir®
INSTRUMENT RENTAL

800.553.5511
rental.cleanair.com

Thermo Model 51C HT
Total Hydrocarbon (THC) Analyzer



Rental and Application Notes:

- Shipping Weight: 75 lbs.
- Designed for EPA Method 25A Testing
- Model 51i TH can be calibrated via the sample port, or via internal zero and span solenoids. Drivers (24VDC) offer activation of external solenoids for calibration of the entire sampling system
- Calibration Gas: Zero Air and FID Fuels (100% H_2, Zero Grade (Normal), 60/40 FID Fuel (on request) are available from CleanAir

Specifications:

- Weight: 50lbs.
- Dimensions: 16.75”x8.62”x23”.
- Power: 105-125VAC at 50/60Hz.
- Detection method: Flame Ionization Detector (FID).
- Detection limit: 0.05ppmv carbon
- Outputs: 0-10V, RS232/RS485, TCP/IP, 10 status relays, power fail indication, 4-20mA isolated current output.
- CleanAir Suggested Range: 0-10ppm to 10,000ppm.
- Manufacturer’s Ranges: 0-10,000 user selectable
- Response time: <5sec. for 90% FS.
- Operating Temperature: 15-35^{0}C
- Flow rate: 1.0 LPM
- Drift: <1% per 24hrs.
- Linearity: $\pm$1% FS.
- Warm up time: 2 hrs.

ANNEXE VI

DONNÉES D'ÉTALONNAGE

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec)
Courriel: info@sedac.ca

Vérification du compteur de gaz sec à l'aide d'un orifice critique

Client : RMR Lac St-Jean
N° de projet : G21-120-05
Lieu : LET Hébertville-Station
Chargé de projet : Dany Dumont — Source : Torchère à biogaz
Technicien : Simon Bilodeau — Date : 22/09/2021

Console # : 2 — $Y_{Console}$: 0,97760
DGM : DGMS SK — Heure : 15h00
#Série DGM : 2064 — Pression Atmosphérique : 746,5 mm/Hg

Heure Début	Heure Fin	#orifice	Qref orifice (l/min)	ΔH (mm H_2O)	Volume Initial	Volume Final	Température Entrée Initial	Température Entrée Final	Température Sortie Initial	Température Sortie Final	Température Ambiante Initial	Température Ambiante Finale	Vide réel (mm/Hg)
15h00	15h15	LF-40		7	9754	9.8250	14	14	14	14	14	14	

$Y_{orifice}$: 0.9875 — %Erreur : 1.01

Test de fuite Pitot

	ΔP_{init} (>76mmH_2O)	ΔP_{final} après 15s
Pression dynamique:		
Pression statique:		

Effectué par: Simon Bilodeau

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

Vérification des mesures en continue des gaz

Client:	RMR Lac St-Jean	Source:	Torchère à biogaz
N° de projet:	G21-120-05	Date:	23 /09/2021
Lieu:	LET Hébertville-Station	SMEC:	Horiba PG350z/ FID Thermo
Chargé de projet	Dany Dumont	No Série:	PKWPFMH8/0406105597
Technicien:	Simon Bilodeau	Essai:	E-1, E-2, E-3

			Début		Span		Fin	Calibration
		Heure:	8h05				15h15	
		Carte SD:	2				7	
		Conc. Certifié	Mesure analyseur	entré de ligne	E-____	E-____	Mesure analyseur	Mesure analyseur
1-O_2	Zéro	0,00%	0.00				0,00	
5.09	Mid	~~5,15%~~	5.11				5,10	
	High	21,10%	21.10				21,21	
2-CO_2	Zéro	0,00%	0.00				0,02	
	Mid	12,00%	12.06				12,01	
	High	20,10%	20.10				20,23	
3-CO	Zéro	0 ppm	0				0	
987	Mid	~~1065~~ ppm	994				984	
	High	1811 ppm	1814				1802	
4-NO	Zéro	0 ppm						
	Mid	287						
	High	464						
5-SO_2	Zéro	0 ppm						
	Mid	181						
	High	457						
6-C_3H_8	Zéro	0	0.04				0.91	
	Mid	10	12.8				14.20	
	Mid	50	51.8				53.3	
	High	100	99.8				100.0	

Observations

FSE-006

Effectué par: Simon Bilodeau

Révision octobre 2020

SEDAC.Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

Vérification des mesures en continue des gaz

Client:	RMR Lac St-Jean	Source:	Torchère à biogaz
N° de projet:	G21-120-05	Date:	23 /09/2021
Lieu:	LET Hébertville-Station	SMEC:	Horiba PG350z/ FID Thermo
Chargé de projet	Dany Dumont	No Série:	PKWPFMH8/0406105597
Technicien:	Simon Bilodeau	Essai:	E-3

			Début		Span		Fin	Calibration
		Heure:	~~15h15~~ DATA: 14h38				15h15 / DATA 14h38	
		Carte SD:	2				2	
		Conc. Certifié	Mesure analyseur	entré de ligne	E-____	E-____	Mesure analyseur	Mesure analyseur
1-O_2	Zéro	0,00%					0.01	
5.09	Mid	~~5,15%~~					5.10	
	High	21,10%					21.21	
2-CO_2	Zéro	0,00%					0.02	
	Mid	12,00%					12.01	
	High	20,10%					20.23	
3-CO	Zéro	0 ppm					0	
987	Mid	~~1065~~ ppm					984	
	High	1811 ppm					1802	
4-NO	Zéro	0 ppm						
	Mid	287						
	High	464						
5-SO_2	Zéro	0 ppm						
	Mid	181						
	High	457						
6-C_3H_8	Zéro	0					0.04	
	Mid	10					13.6	
	Mid	50					52.4	
	High	100					99.3	

Observations: HORIBA voir E-1 Début

FSE-006

Effectué par: Simon Bilodeau

Révision octobre 2020

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3
Courriel: info@sedac.ca

Vérification des mesures en continue des gaz

Client:	RMR Lac St-Jean	Source:	Torchère à biogaz
N° de projet:	G21-120-05	Date:	23 /09/2021
Lieu:	LET Hébertville-Station	SMEC:	Horiba PG350z/ FID Thermo
Chargé de projet	Dany Dumont	No Série:	PKWPFMH8/0406105597
Technicien:	Simon Bilodeau	Essai:	C2

			Début		Span		Fin	Calibration
		Heure:	12h29	Data: 17h40			13h57 Data: 13h07	
		Carte SD:						
		Conc. Certifié	Mesure analyseur	entré de ligne	E-____	E-____	Mesure analyseur	Mesure analyseur
1-O_2	Zéro	0,00%						
	Mid	5,15%						
	High	21,10%						
2-CO_2	Zéro	0,00%						
	Mid	12,00%						
	High	20,10%						
3-CO	Zéro	0 ppm						
	Mid	1065 ppm						
	High	1811 ppm						
4-NO	Zéro	0 ppm						
	Mid	287						
	High	464						
5-SO_2	Zéro	0 ppm						
	Mid	181						
	High	457						
6-C_3H_8	Zéro	0	0.00					
	Mid	10	13.10				13.3	
	Mid	50	52.6				52.2	
	High	100	99.8				99.0	

Observations

FSE-006

Effectué par: Simon Bilodeau

Révision octobre 2020

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT :	RMR Hébertville-Station	**#PROJET :**	G21-120-05
SOURCE :	Torchère	**TECHNICIEN :**	S.B
DATE :	23 /09/2021	**ESSAI:**	E- 2

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - MATIN

12h24 data: 11h40

HEURE 12h14 data: 11h24 **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE**

Zéro (azote) ppm: 0.00

SPAN Débit d'injection (L/Min): 0.6

1- Air ambiant : _____ 4:100 ppm Propane étalon: 99.0

2- 10 ppm Propane étalon: 13.10 5:1000 ppm Propane étalon: _____

3- 50 ppm Propane étalon: 52.0

OBSERVATIONS/CHANGEMENTS

_____

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - ~~MATIN~~ Soir

HEURE 13h57 data: 13h07 **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE**

Zéro (azote) ppm: _____

SPAN Débit d'injection (L/Min): 0.6

1- Air ambiant : _____ 4:100 ppm Propane étalon: 99.0

2- 10 ppm Propane étalon: ~~13~~ 13.3 5:1000 ppm Propane étalon: _____

3- 50 ppm Propane étalon: 52.2 / 52.2 autre 50

OBSERVATIONS/CHANGEMENTS

_____

FSI-018-B

Effectué par: S.B Date: 23 /09/2021

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT :	RMR Hébertville-Station	**#PROJET :**	G21-120-05
SOURCE :	Torchère	**TECHNICIEN :**	S.B
DATE :	23 /09/2021	**ESSAI:**	E- 1

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - MATIN

9h57 ~~8h57~~ ~~8h08~~ 9h07

HEURE ~~8h30~~ DATA ~~7h40~~ **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE** 10h16 DATA 9h27	
Zéro (azote) ppm: 0.04 ~~0.00~~ 1câble 0.37	
SPAN Débit d'injection (L/Min): 0.6	
1- Air ambiant : 4.59 1câble 4.63	4:100 ppm Propane étalon: 99.0
2- 10 ppm Propane étalon: 12.8	5:1000 ppm Propane étalon:
3- 50 ppm Propane étalon: 51.8 1câble 51.4	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - ~~MATIN~~ Soir

HEURE 12h01 DATA: 11h11 **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE**	
Zéro (azote) ppm: 0.91	
SPAN Débit d'injection (L/Min): 0.6	
1- Air ambiant : 1L	4:100 ppm Propane étalon: 100
2- 10 ppm Propane étalon: 14.20	5:1000 ppm Propane étalon:
3- 50 ppm Propane étalon: 53.30	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	

FSI-018-B

Effectué par: S.B Date: 23 /09/2021

SEDAC Environnement
830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT : RMR Hébertville-Station **#PROJET :** G21-120-05

SOURCE : Torchère **TECHNICIEN :** S.B

DATE : 23 /09/2021 **ESSAI:** E-3

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - MATIN

HEURE 15 **DATE:** **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE**

Zéro (azote) ppm: _____

SPAN Débit d'injection (L/Min): _____

1- Air ambiant : _____ 4:100 ppm Propane étalon: _____

2- 10 ppm Propane étalon: _____ 5:1000 ppm Propane étalon: _____

3- 50 ppm Propane étalon: _____

OBSERVATIONS/CHANGEMENTS

voir Fin E-2

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C - ~~MATIN~~ Soir

HEURE 15h16 **DATE:** 14h38 **RÉSULTATS - ÉTALONNAGE**

Zéro (azote) ppm: _____

SPAN Débit d'injection (L/Min): 0.6

1- Air ambiant : _____ 4:100 ppm Propane étalon: 99.3

2- 10 ppm Propane étalon: 13.6 5:1000 ppm Propane étalon: _____

3- 50 ppm Propane étalon: 52.4

OBSERVATIONS/CHANGEMENTS

_____

FSI-018-B

Effectué par: SB Date: 23 /09/2021

Identification de la source:	Torchère		Numéro des essais:	Étalonnage Début Chantier
Technicien:	Simon Bilodeau		Modèle de l'analyseur:	Horiba PG-350
Date:	23/09/2021		n° de série:	PKWPFMH8
Heure (vérification initiale):	8h05		n° de projet:	G21-120-05
Heure (vérification finale):	15h15		Client:	RMR LSTJ

Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)

Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101
Cylindre #2:	O2 CO2 CO Mid-Level Lot No 1502428
Cylindre #3:	O2 CO2 CO High-Level Lot No 1475632
Cylindre #4:	
Cylindre #5:	

Procédure: p.1

1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur

2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz au bout de la sonde en début et fin de journée

3) Si le span check est hors critère (drift ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur

Vérifications «début de chantier» - 3 POINTS

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
O_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%
«Mid-level» (%)	5,09	5,11	0,095%
«High-level» (%)	21,10	21,10	0,000%
Étendue «span» (%)	21,10		
CO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0	0,000%
«Mid-level» (ppm)	987	994	0,387%
«High-level» (ppm)	1811	1811	0,000%
Étendue «span» (ppm)	1811		
NO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%
«High-level» (ppm)	475		100,000%
Étendue «span» (ppm)	475		
CO_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%
«Mid-level» (%)	12,00	12,00	0,000%
«High-level» (%)	20,10	20,10	0,000%
Étendue «span» (%)	20,10		
SO_2			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%
«High-level» (ppm)	441		100,000%
Étendue «span» (ppm)	441		

Vérifications «Fin de chantier» - 3 POINTS

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
O_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	5,14		24,360%
«High-level» (%)	21,10		100,000%
Étendue «span» (%)	21,10		
CO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	1022		56,433%
«High-level» (ppm)	1811		100,000%
Étendue «span» (ppm)	1811		
NO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%
«High-level» (ppm)	475		100,000%
Étendue «span» (ppm)	475		
CO_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	12,38		61,592%
«High-level» (%)	20,10		100,000%
Étendue «span» (%)	20,10		
SO_2			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%
«High-level» (ppm)	441		100,000%
Étendue «span» (ppm)	441		

Identification de la source:	Torchère	Numéro de l'essai:	E-1, E-2, E-3	Procédure:	p.2
Technicien:	Simon Bilodeau	Modèle de l'analyseur:	Horiba PG-350	1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur	
Date:	23/09/2021	n° de série:	PKWPFMH8	2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz au bout de la sonde en début et fin de journée	
Heure (vérification initiale):	8h05	n° de projet:	G21-120-05		
Heure (vérification finale):	15h15	Client:	RMR LSTJ	3) Si le span check est hors critère (drift ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur	

Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)

Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101
Cylindre #2:	O2 CO2 CO Mid-Level Lot No 1502428
Cylindre #3:	O2 CO2 CO High-Level Lot No 1475632
Cylindre #4:	
Cylindre #5:	

Insérer le gaz étalon dans l'analyseur (vérification de système)

Vérifications «SPAN check»

Gas d'étalonnage	Valeurs avant l'essai			Valeurs après l'essai		
	Concentration certifiée	Réponse du système	Biais du système (% de l'étendue) - doit être ≤ 5%	Réponse du système	Biais du système (% de l'étendue) - doit être ≤ 5%	Dérive (% de l'étendue) - doit être ≤ 3%
O_2						
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%	0,00	0,000%	0,00%
«Mid-level» (%)	5,09	5,11	0,095%	5,10	0,047%	0,05%
«High-level» (%)	21,10	21,10	0,000%	21,21	0,521%	0,52%
Étendue «span» (%)	21,10					
CO						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0	0,000%	0	0,000%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	987	994	0,387%	984	0,166%	0,22%
«High-level» (ppm)	1811	1811	0,000%	1802	0,497%	0,50%
Étendue «span» (ppm)	1811					
NO						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0,0	0,000%		0,0%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	250	0,0	52,632%		52,6%	0,00%
«High-level» (ppm)	475	0,0	100,000%		100,0%	0,00%
Étendue «span» (ppm)	475					
CO_2						
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%	0,02	0,100%	0,10%
«Mid-level» (%)	12,00	12,00	0,000%	12,01	0,050%	0,05%
«High-level» (%)	20,10	20,10	0,000%	20,23	0,647%	0,65%
Étendue «span» (%)	20,10					
SO_2						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0,00	0,000%		0,0%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	183	0,00	41,497%		41,5%	0,00%
«High-level» (ppm)	441	0,0	100,000%		100,0%	0,00%
Étendue «span» (ppm)	441					

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur

Étalonnage 3 points - Si non respect des critères post-essai

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
O_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	5,09		24,123%
«High-level» (%)	21,10		100,000%
Étendue «span» (%)	21,10		
CO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	987		54,500%
«High-level» (ppm)	1811		100,000%
Étendue «span» (ppm)	1811		
NO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%
«High-level» (ppm)	475		100,000%
Étendue «span» (ppm)	475		
CO_2			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	12		-59,701%
«High-level» (%)	20,1		-100,000%
Étendue «span» (%)	20,1		
SO_2			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%
«High-level» (ppm)	441		100,000%
Étendue «span» (ppm)	441		

Identification de la source:	Torchère Hébertville	Numéro des essais:	E-1,E-2,E-3
Technicien:	S.B	Modèle de l'analyseur	Thermo FID
Date:	23/09/2021	n° de série:	406105597
Heure (vérification initiale):	9h57 DataTaker: 9h07	n° de projet:	G20-120-02
Heure (vérification finale):		Client:	RMR

Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)

Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101
Cylindre #2:	10 ppm Propane Lot No EB0032828
Cylindre #3:	50 ppm Prpane Lot No EB0050454
Cylindre #4:	100 ppm Propane Lot No 9-277-751
Cylindre #5:	

Procédure: p.1

1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur

2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz (0 et Mid-level) au bout de la sonde en début et fin de journée

3) Si le span check est hors critère (drift ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur

Vérifications «début de chantier» - Essai-1 (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Pré-essaie 1 Heure: 9h57			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,04	0,040%
10	10,00	12,80	2,800%
50	50,00	51,80	1,800%
100	100,00	99,00	1,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00	99,00	1,000%
Post Essaie 1 Heure: 12h01			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,91	0,910%
10	10,00	14,20	4,200%
50	50,00	53,30	3,300%
100	100,00	100,00	0,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%

Vérifications «début de chantier» - Essai-2 (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Pré-essaie 2 Heure: 12h14			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%
10	10,00	13,10	3,100%
50	50,00	52,00	2,000%
100	100,00	99,00	1,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00	99,00	1,000%
Post Essaie 2 Heure: 13h57			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%
10	10,00	13,30	3,300%
50	50,00	52,20	2,200%
100	100,00	99,00	1,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00	99,00	1,000%

Vérifications «début de chantier» - Essai-3 (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Pré-essaie 3 Heure: 13h57			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%
10	10,00	13,30	3,300%
50	50,00	52,20	2,200%
100	100,00	99,00	1,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00	99,00	1,000%
Post Essaie 3 Heure: 15h18			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,04	0,040%
10	10,00	13,60	3,600%
50	50,00	52,40	2,400%
100	100,00	99,30	0,700%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00	99,30	0,700%

Vérifications «début de chantier» - Essai-1 Ligne (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Post-essaie 1 Heure: 10h16			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,37	0,370%
10	10,00		10,000%
50	50,00	51,40	1,400%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%
Post Essaie 1 Heure:			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%

Vérifications «début de chantier» - Essai-2 Ligne (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Post-essaie 2 Heure:			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%
Post Essaie 2 Heure:			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%

Vérifications «début de chantier» - Essai-3 Ligne (4 POINTS)

Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Post-essaie 3 Heure:			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%
Post Essaie 3 Heure:			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%

Calibration 3 point (Apex modifié)
Orrifices critiques
3 point métrique

Meter Console Information	
Modèle console	Apex
No de série	2.P.SE-049
No de modèle DGM	5K25
No de série DGM	2064

Calibration Conditions			
Date	H départ	22/09/2021	14h55
Pression atmosphérique		746,5	mm Hg
Vide critique théorique[1]		352	mm Hg
Technicien		S.B	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0,386	

[1]Utiliser un vide réel de 25 à 50 mmHg supérieur au vide critique théorique.

[2]Utiliser le coefficient K' en unité métrique, $(m^3*K^{1/2})/(mmHg*min)$.

Calibration Data

Temps de test	Metering Console					Critical Orifice				
Elapsed	Orifice DGM ΔH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Numéro de série	Coefficient	Amb Temp Initiale	Amb Temp Finale	Vide réel
(Θ)	(P_m)	(V_{mi})	(V_{mf})	(t_{mi})	(t_{mf})		K'	(t_{amb})	(t_{amb})	
min	mm H_2O	m^3	m^3	°C	°C		see above2	°C	°C	mm Hg
15,0	7,0	9,7540	9,8858	14	14	RF-40	0,000198	14	14	390

Results

Standardized Data				Dry Gas Meter					
DGM		Orrifice critique		Facteur de calibration		Flowrate	ΔH @		
				Valeur	Variation	Std & Corr	.0212 m^3_{std}/min	Variation	
($V_{m(std)}$)	($Q_{m(std)}$)	($Vcr_{(std)}$)	($Q_{cr(std)}$)	(Y)	(ΔY)	($Q_{m(std)(corr)}$)	(ΔH@)	(ΔΔH@)	
m^3	m^3/min	m^3	m^3/min			m^3/min	mm H2O		% D'erreur
0,132	0,009	0,131	0,009	0,9875	0,000	0,009	41,806	0,000	
				0,9875	Y Average		41,806	ΔH@ Average	

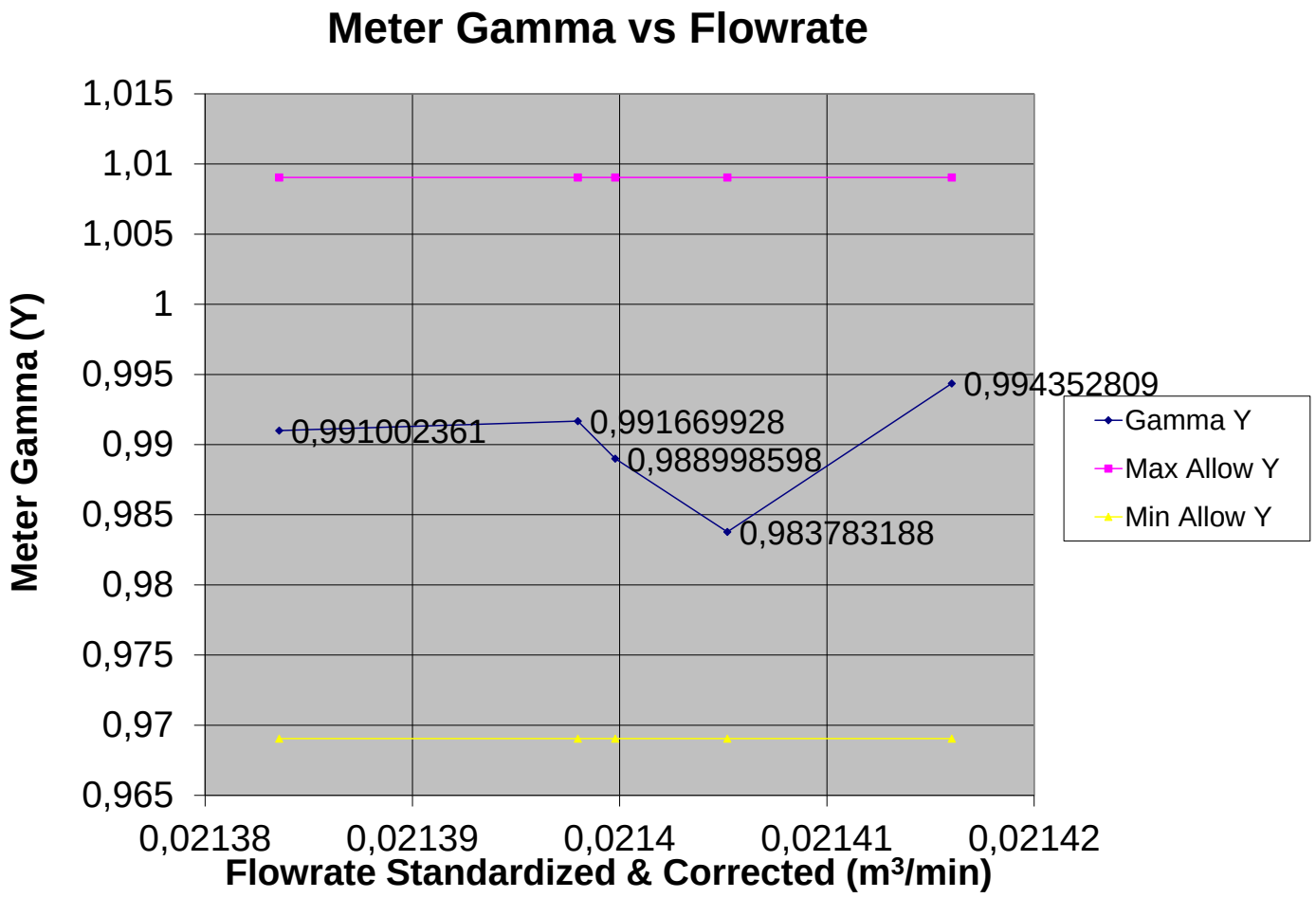
	0,98
% D'erreur	1,01

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is +-0.02.

I certify that the above Dry Gas Meter was calibrated in accordance with USEPA Methods, CFR 40 Part 60, using the Precision Wet Test Meter # 11AE6, which in turn was calibrated using the American Bell Prover # 3785, certificate # F107, which is traceable to the National Bureau of Standards (N.I.S.T.).

Signature _____ Simon Bilodeau Date _____ 22/09/2021

Calibration Date: 1-0-1900 Calibration Technician:



Console Serial: Console Model:

ANNEXE VII

PROCÉDURES D'ASSURANCE QUALITÉ ET DE CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)

Le programme d'assurance de la qualité et du contrôle de la qualité (AQ/CQ) lors des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques consiste en un ensemble d'éléments qui permettent de s'assurer que les données obtenues sont fiables, exactes et représentatives. L'objectif est de minimiser les erreurs pour que les résultats obtenus soient les plus exacts possibles. L'AQ/CQ fait partie de tout le processus d'échantillonnage des émissions atmosphériques, de la planification de la campagne à la production du rapport d'échantillonnage. Un autre élément important à considérer est que SEDAC Environnement est certifié ISO 9001 depuis 1996. Les éléments du programme d'AQ/CQ, en ce qui concerne les campagnes de caractérisation des émissions atmosphériques sont détaillés dans les sections suivantes.

1.0 AQ/CQ LORS DE LA PLANIFICATION

À l'étape de la planification, les méthodes d'échantillonnage, les paramètres à analyser et les difficultés techniques sont évalués en fonction des objectifs de la campagne. Plusieurs mesures doivent être prises à cette étape pour assurer la qualité de l'échantillonnage :

- Les membres de l'équipe d'échantillonnage possèdent les compétences requises et sont en nombre suffisant pour effectuer les travaux requis;
- Les méthodes d'échantillonnage choisies sont déterminées en fonction des contaminants à échantillonner conformément au cahier 4 du *Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec* intitulé : Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes;
- Le matériel utilisé pour effectuer les travaux d'échantillonnage est adéquat, propre et en bon état de fonctionnement. Une vérification est faite avant chaque campagne afin de vérifier la qualité du matériel;
- Étalonnage adéquat des équipements;
- Étalonnage adéquat des analyseurs de gaz à l'aide de gaz étalons certifiés;
- Vérifier la localisation et le nombre de points de prélèvement selon la méthode de référence d'Environnement Canada (SPE 1/RM/8);
- Identification des défis techniques reliés à l'échantillonnage de la source.

2.0 AQ/CQ LORS DE LÉCHANTILLONNAGE

L'étape de l'échantillonnage est cruciale et les procédures de mesure, d'échantillonnage, de conservation, d'enregistrement des données et d'identification des échantillons doivent être appliquées avec rigueur afin d'obtenir des données de qualité. Le programme d'AQ/CQ permet de s'assurer que :

- Les équipements d'échantillonnage et les réactifs (au besoin) sont préparés conformément aux méthodes de référence;
- Les contrôles de qualité exigés par les méthodes sont effectués :
  - ✓ Tests d'étanchéité du dispositif et des équipements d'échantillonnage (à l'aide de tests de fuite);
  - ✓ Blanc(s) de terrain et duplicata (conformément aux exigences du cahier 1 du CEAEQ);
  - ✓ Vérification et étalonnage du compteur de gaz sec avant le début des essais à l'aide de l'orifice critique;

- ✓ Vérification de l'isocinétisme du prélèvement;
- ✓ Vérification des analyseurs de gaz à chaque jour à l'aide de gaz d'étalonnage certifiés;

- Les méthodes d'échantillonnage de référence sont respectées dans leur intégralité;
- Advenant une nécessité de modifier une méthode, le MELCC sera contacté afin d'approuver les modifications apportées à la méthode;
- Les échantillons sont identifiés de façon à ce qu'il n'y ait aucune ambiguïté sur leur provenance lors de l'analyse au laboratoire et qu'il soit possible en tout temps de les retracer;
- Effectuer des calculs avant de débuter l'échantillonnage pour déterminer la taille appropriée de la buse;
- Inspecter visuellement les buses d'échantillonnage;
- Les échantillons sont conservés et transportés de façon adéquate;
- Toutes les données brutes nécessaires à la compilation des résultats sont notées sur des formulaires de données de terrain;
- Les activités et les faits pertinents en lien avec la réalisation des travaux sont notés sur des formulaires de terrain.

3.0 AQ/CQ APRÈS L'ÉCHANTILLONNAGE

Les analyses physico-chimiques seront effectuées par un laboratoire accrédité par le MELCC et certifié ISO/CEI 17025 (*Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais*). Les échantillons seront conservés de façon adéquate pour analyses ultérieures requises dans le cadre de vérifications ou validations supplémentaires.

4.0 AQ/CQ LORS DE LA PRODUCTION DU RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE

Les données acquises sur le terrain sont compilées de façon rigoureuse et révisées par un scientifique d'expérience afin d'évaluer la qualité des données et d'aviser en cas de données inacceptables. L'ensemble du contenu du rapport est également vérifié par le contrôleur du système d'assurance qualité ISO 9001.

Annexe 15 : Tableau des valeurs enregistrées, des mesures de débit et de température de destruction des biogaz

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	Temp. de Comb. °F	Temp. de Comb. °C	Q/d (m³)	Commentaire
2021-01-01			17 751.7	
2021-01-02			17 834.5	
2021-01-03			17 800.2	
2021-01-04	1 427	775	17 745.7	
2021-01-05	1 428	776	17 796.0	
2021-01-06	1 427	775	17 614.8	
2021-01-07	1 419	771	17 595.4	
2021-01-08	1 422	772	17 358.7	
2021-01-09			17 334.2	
2021-01-10			17 392.5	
2021-01-11	1 424	773	17 506.5	
2021-01-12			17 585.0	
2021-01-13			17 615.5	
2021-01-14	1 427	775	17 631.0	
2021-01-15			17 715.9	
2021-01-16			17 717.4	
2021-01-17			17 572.5	
2021-01-18			17 534.4	
2021-01-19			17 043.2	
2021-01-20	1 426	774	16 866.7	
2021-01-21			18 893.4	
2021-01-22			17 314.6	
2021-01-23			17 030.8	
2021-01-24			17 260.4	
2021-01-25	1 430	777	17 341.3	
2021-01-26	1 426	774	17 618.3	
2021-01-27	1 416	769	17 173.6	
2021-01-28	1 422	772	17 607.2	
2021-01-29	1 424	773	17 214.3	
2021-01-30			16 797.9	
2021-01-31			16 687.9	
2021-02-01	1 427	775	16 865.4	
2021-02-02	1 421	772	16 952.6	
2021-02-03	1 433	778	16 953.2	
2021-02-04	1 424	773	16 904.8	
2021-02-05			17 279.4	
2021-02-06			17 023.4	
2021-02-07			17 033.1	
2021-02-08	1 421	772	16 682.0	
2021-02-09			16 863.2	
2021-02-10			16 928.5	
2021-02-11			9 935.9	Arrêt de la torchère, n'a pas redémarré (trop froid)
2021-02-12			62.7	
2021-02-13			58.9	
2021-02-14			46.1	
2021-02-15	1 426	774	8 642.8	Torchère redémarrée
2021-02-16	1 427	775	17 409.5	
2021-02-17			16 445.8	
2021-02-18			16 828.4	
2021-02-19	1 425	774	16 821.7	
2021-02-20			16 942.8	
2021-02-21			17 021.7	
2021-02-22	1 427	775	17 413.0	
2021-02-23	1 426	774	17 238.0	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	Temp. de Comb. °F	Temp. de Comb. °C	Q/d (m³)	Commentaire
2021-02-24	1 424	773	17 061.1	
2021-02-25	1 423	773	16 411.6	
2021-02-26	1 427	775	16 705.2	
2021-02-27			17 525.9	
2021-02-28			17 639.2	
2021-03-01	1 433	778	16 849.0	
2021-03-02			17 069.6	
2021-03-03	1 415	768	16 519.1	
2021-03-04	1 415	768	16 358.9	
2021-03-05			16 314.0	
2021-03-06			16 566.3	
2021-03-07			16 552.5	
2021-03-08	1 424	773	16 945.4	
2021-03-09	1 423	773	17 100.8	
2021-03-10	1 424	773	16 683.1	
2021-03-11			11 456.5	
2021-03-12	1 423	773	17 581.2	
2021-03-13			17 903.3	
2021-03-14			17 468.8	
2021-03-15			16 679.6	
2021-03-16	1 427	775	17 187.7	
2021-03-17			17 110.8	
2021-03-18	1 426	774	17 612.6	
2021-03-19	1 425	774	17 453.7	
2021-03-20			17 749.6	
2021-03-21			17 859.1	
2021-03-22	1 418	770	17 968.4	
2021-03-23	1 422	772	17 927.0	
2021-03-24	1 424	773	17 933.1	
2021-03-25	1 427	775	17 847.9	
2021-03-26	1 425	774	17 554.9	
2021-03-27			17 428.3	
2021-03-28			17 672.3	
2021-03-29	1 423	773	17 304.5	
2021-03-30	1 424	773	17 532.6	
2021-03-31	1 429	776	17 601.6	
2021-04-01			17 443.5	
2021-04-02	1 432	778	17 419.6	
2021-04-03			17 470.9	
2021-04-04			17 587.1	
2021-04-05	1 420	771	17 671.2	
2021-04-06			17 741.4	
2021-04-07	1 430	777	17 845.3	
2021-04-08	1 431	777	17 887.0	
2021-04-09	1 427	775	17 904.4	
2021-04-10			17 855.8	
2021-04-11			17 711.9	
2021-04-12			17 745.2	
2021-04-13	1 420	771	17 800.5	
2021-04-14			17 799.9	
2021-04-15	1 418	770	17 689.4	
2021-04-16	1 414	768	17 492.6	
2021-04-17			17 456.2	
2021-04-18			17 582.0	
2021-04-19			17 658.7	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	Temp. de Comb. °F	Temp. de Comb. °C	Q/d (m³)	Commentaire
2021-04-20	1 415	768	17 487.8	
2021-04-21			17 266.1	
2021-04-22	1 429	776	17 214.8	
2021-04-23	1 436	780	17 206.6	
2021-04-24			17 118.4	
2021-04-25			17 220.4	
2021-04-26	1 425	774	17 219.8	
2021-04-27			14 788.6	
2021-04-28			17 410.3	
2021-04-29	1 427	775	17 258.3	
2021-04-30	1 436	780	17 199.0	
2021-05-01			17 128.4	
2021-05-02			16 963.1	
2021-05-03	1 430	777	16 897.6	
2021-05-04			16 944.4	
2021-05-05			16 959.9	
2021-05-06	1 427	775	17 006.0	
2021-05-07	1 427	775	17 183.0	
2021-05-08			17 138.8	
2021-05-09			17 184.3	
2021-05-10			17 188.0	
2021-05-11	1 423	773	17 182.2	
2021-05-12			17 128.3	
2021-05-13			17 171.2	
2021-05-14			17 122.6	
2021-05-15			17 101.1	
2021-05-16			17 151.7	
2021-05-17	1 427	775	17 265.4	
2021-05-18			17 143.1	
2021-05-19	1 430	777	17 223.9	
2021-05-20			17 240.7	
2021-05-21	1 423	773	17 305.9	
2021-05-22			17 328.8	
2021-05-23			17 103.3	
2021-05-24	1 418	770	17 064.4	
2021-05-25			17 018.4	
2021-05-26	1 414	768	17 078.3	
2021-05-27	1 420	771	16 865.1	
2021-05-28	1 423	773	16 856.2	
2021-05-29			16 760.2	
2021-05-30			16 907.4	
2021-05-31	1 419	771	16 968.8	
2021-06-01			17 010.4	
2021-06-02	1 426	774	17 072.3	
2021-06-03			17 308.5	
2021-06-04	1 426	774	17 255.1	
2021-06-05			17 469.0	
2021-06-06			17 474.2	
2021-06-07			16 827.5	
2021-06-08	1 423	773	17 358.2	
2021-06-09	1 429	776	17 437.7	
2021-06-10	1 427	775	17 479.6	
2021-06-11			17 685.8	
2021-06-12			17 644.7	
2021-06-13			17 558.3	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	Temp. de Comb. °F	Temp. de Comb. °C	Q/d (m³)	Commentaire
2021-06-14	1 418	770	17 439.1	
2021-06-15	1 420	771	17 388.8	
2021-06-16	1 411	766	17 152.7	
2021-06-17	1 425	774	17 315.6	
2021-06-18	1 425	774	17 315.7	
2021-06-19			17 294.9	
2021-06-20			17 340.4	
2021-06-21	1 427	775	17 359.7	
2021-06-22			17 112.7	
2021-06-23			17 459.5	
2021-06-24	1 438	781	17 695.7	
2021-06-25			17 692.5	
2021-06-26			17 861.9	
2021-06-27			17 833.9	
2021-06-28			17 886.2	
2021-06-29	1 428	776	17 721.6	
2021-06-30	1 429	776	17 665.1	
2021-07-01	1 427	775	17 556.0	
2021-07-02			17 381.1	
2021-07-03			17 061.2	
2021-07-04			16 695.4	
2021-07-05			16 233.0	
2021-07-06	1 431	777	15 488.7	
2021-07-07	1 425	774	17 358.2	
2021-07-08			17 437.7	
2021-07-09			17 479.6	
2021-07-10			17 685.8	
2021-07-11			17 644.7	
2021-07-12	1 425	774	11 675.0	
2021-07-13	1 414	768	11 775.4	
2021-07-14			11 240.4	
2021-07-15	1 426	774	11 339.7	
2021-07-16	1 427	775	11 457.6	
2021-07-17			11 072.5	
2021-07-18			10 637.5	
2021-07-19	1 429	776	10 198.7	
2021-07-20			9 766.1	
2021-07-21			10 187.0	
2021-07-22			10 296.0	
2021-07-23			12 283.0	
2021-07-24			17 441.0	
2021-07-25			16 799.0	
2021-07-26	1 420	771	12 920.5	
2021-07-27	1 428	776	9 253.0	
2021-07-28	1 425	774	15 247.4	
2021-07-29	1 416	769	15 965.1	
2021-07-30			17 453.5	
2021-07-31			17 288.7	
2021-08-01			17 181.8	
2021-08-02			17 191.2	
2021-08-03	1 418	770	17 170.6	
2021-08-04	1 422	772	17 067.2	
2021-08-05			17 243.5	
2021-08-06	1 428	776	17 251.1	
2021-08-07			17 164.5	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	**Temp. de Comb. °F**	**Temp. de Comb. °C**	**Q/d (m³)**	**Commentaire**
2021-08-08			17 054.8	
2021-08-09	1 435	779	17 138.8	
2021-08-10	1 426	774	17 302.7	
2021-08-11			18 817.7	
2021-08-12			17 260.1	
2021-08-13	1 428	776	17 247.6	
2021-08-14			17 271.2	
2021-08-15			17 244.8	
2021-08-16			17 343.0	
2021-08-17	1 420	771	17 348.0	
2021-08-18			17 307.7	
2021-08-19			17 417.6	
2021-08-20	1 434	779	17 335.6	
2021-08-21			17 327.4	
2021-08-22			17 304.3	
2021-08-23	1 430	777	17 345.4	
2021-08-24			17 100.4	
2021-08-25			17 532.3	
2021-08-26			17 491.6	
2021-08-27	1 416	769	17 312.9	
2021-08-28			17 449.7	
2021-08-29			17 494.9	
2021-08-30	1 404	762	17 455.4	
2021-08-31			17 277.8	
2021-09-01	1 426	774	17 283.8	
2021-09-02	1 425	774	17 319.0	
2021-09-03	1 433	778	17 445.1	
2021-09-04			17 465.6	
2021-09-05			17 447.7	
2021-09-06	1 422	772	17 401.4	
2021-09-07			17 377.1	
2021-09-08			17 428.4	
2021-09-09			17 296.6	
2021-09-10	1 428	776	17 124.9	
2021-09-11			17 248.6	
2021-09-12			17 430.8	
2021-09-13	1 418	770	17 192.0	
2021-09-14			12 626.9	
2021-09-15			18 452.0	
2021-09-16			18 452.0	
2021-09-17	1 421	772	17 572.0	
2021-09-18			17 355.9	
2021-09-19			17 393.5	
2021-09-20			17 375.3	Essai de conformité de la torchère
2021-09-21			17 346.2	
2021-09-22			17 240.8	
2021-09-23	1 423	773	14 066.5	
2021-09-24	1 444	784	10 452.1	
2021-09-25			16 983.1	
2021-09-26			16 985.9	
2021-09-27	1 421	772	16 944.8	
2021-09-28			16 896.1	
2021-09-29			17 072.2	
2021-09-30	1 423	773	16 957.4	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	Temp. de Comb. °F	Temp. de Comb. °C	Q/d (m³)	Commentaire
2021-10-01	1 430	777	16 952.2	
2021-10-02			17 014.0	
2021-10-03			16 850.7	
2021-10-04			16 924.1	
2021-10-05	1 434	779	16 886.1	
2021-10-06			16 931.8	
2021-10-07			6 463.4	
2021-10-08	1 429	776	12 051.2	
2021-10-09			17 183.6	
2021-10-10			17 170.2	
2021-10-11	1 423	773	17 322.2	
2021-10-12	1 424	773	17 166.4	
2021-10-13	1 423	773	17 139.4	
2021-10-14	1 427	775	17 052.5	
2021-10-15			16 997.6	
2021-10-16			16 928.2	
2021-10-17			16 760.0	
2021-10-18			16 777.3	
2021-10-19			16 850.5	
2021-10-20			16 948.9	
2021-10-21			17 005.2	
2021-10-22	1 430	777	16 915.7	
2021-10-23			16 996.7	
2021-10-24			17 036.6	
2021-10-25	1 425	774	17 009.9	
2021-10-26			17 013.6	
2021-10-27			15 859.1	
2021-10-28			18 088.2	
2021-10-29			16 193.7	
2021-10-30			17 116.6	
2021-10-31			17 048.1	
2021-11-01			16 797.9	
2021-11-02			16 787.1	
2021-11-03			16 958.2	
2021-11-04			17 066.4	
2021-11-05			17 166.5	
2021-11-06	1 419	771	17 075.8	
2021-11-07			17 123.4	
2021-11-08			16 602.8	
2021-11-09			16 768.4	
2021-11-10			16 797.6	
2021-11-11			16 745.5	
2021-11-12			16 878.1	
2021-11-13			16 735.5	
2021-11-14			16 548.0	
2021-11-15			15 861.0	
2021-11-16	1 416	769	16 474.2	
2021-11-17			16 876.8	
2021-11-18			16 914.5	
2021-11-19			16 722.3	
2021-11-20			16 874.2	
2021-11-21			16 970.0	
2021-11-22	1 421	772	16 830.4	
2021-11-23			16 729.3	
2021-11-24			14 803.7	

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station				
Date	**Temp. de Comb. °F**	**Temp. de Comb. °C**	**Q/d (m³)**	**Commentaire**
2021-11-25			17 338.9	
2021-11-26			17 113.5	
2021-11-27			16 940.7	
2021-11-28			16 837.2	
2021-11-29			16 905.0	
2021-11-30			16 971.0	
2021-12-01			16 896.0	
2021-12-02			16 917.4	
2021-12-03			15 917.4	
2021-12-04			12 202.5	
2021-12-05			19 510.0	
2021-12-06	1 422	772	19 492.3	
2021-12-07			18 040.5	
2021-12-08	1 427	775	16 689.8	
2021-12-09	1 425	774	16 972.7	
2021-12-10			17 066.8	
2021-12-11			17 164.2	
2021-12-12			17 267.1	
2021-12-13			16 736.1	
2021-12-14			16 820.8	
2021-12-15			17 065.6	
2021-12-16			15 455.5	
2021-12-17	1 429	776	11 075.8	
2021-12-18			16 894.5	
2021-12-19			16 790.6	
2021-12-20	1 441	783	17 073.3	
2021-12-21	1 446	786	16 839.6	
2021-12-22	1 446	786	16 899.5	
2021-12-23	1 439	782	16 651.6	
2021-12-24	1 435	779	16 868.0	
2021-12-25	1 436	780	16 914.6	
2021-12-26	1 436	780	16 911.0	
2021-12-27	1 436	780	17 007.5	
2021-12-28	1 435	779	16 959.8	
2021-12-29	1 435	779	16 861.9	
2021-12-30	1 433	778	16 922.7	
2021-12-31	1 431	777	16 821.8	
			6 074 268.4	

Annexe 16 : Test d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat

NETTOYAGE
CONDUITS
SOUTERRAINS INC.
4140, rue Rubens
Jonquière (Québec)

Propriétaire : RMR du Lac-Saint-Jean
Client : RMR du Lac-Saint-Jean
Firme d'ingénieurs : WSP
Projet : Site d'enfouissement d'Héberville-Station
Date d'essai : 9, 11, 15 et 25 Novembre 2021

RAPPORT DES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ, DE CONDUCTIVITÉ, DE DÉSINFECTION, DE NETTOYAGE (torpille) ET D'ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE SUR CONDUITE LIXIVIAT

DONNÉES

Localisation	Long. M	Diam. mm	Matériau Matériau	Pression tenu 4 hres Lbs	Pression tenu 1 hre Lbs	Perte Oui/Non	Quantité chlore (50 p.p.m.) Litre
09 Novembre 2021							
Conduite Lixivia SPL-1 a RL-1	967	100	PEHD	125 Lbs	115 Lbs	Fuite	
11 Novembre 2021							
Conduite Lixivia SPL-1 a RL-1	967	100	PEHD	125 Lbs	115 Lbs	Fuite	
25 Novembre 2021							
Conduite Lixivia SPL-1 a RL-1	967	100	PEHD			Pas de fuite	

RÉSULTATS

Étanchéité :	
Conductivité :	
Désinfection :	
Nettoyage (torpille) :	
Analyse bactériologique :	

Remarque :
Le 09 Novembre 2021 SPL-1 a RL-1 Fuite.
Le 15 Novembre 2021 recherche de fuite, fuite localisé au BN#3 (isolé)
Le 25 Novembre 2021 fait test a l'eau a 50 Lbs pas de fuite, essai conforme.

Exécuté par : Alain Malenfant **Date :** 09, 11, 15 et 25 Nov. 2021
Rédigé par : Normand Vachon **Date :** 24 Mars 2022
Approuvé par : **Date :**

NETTOYAGE CONDUITS SOUTERRAINS INC.
4140, rue Rubens
Jonquière (Québec)

Propriétaire : RMR du Lac-Saint-Jean
Client : RMR du Lac-Saint-Jean
Firme d'ingénieurs : WSP
Projet : Site d'enfouissement d'Héberville-Station
Date d'essai : 9 et 25 Novembre et 15 Décembre 2021

RAPPORT DES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ SUR CONDUITE D'ÉGOUTS ET DE REGARDS

CONDUITES

Localisation	Tronçon		Long.	Diam.	Branchement		Sorte	Temps de descente	
	de	à	M	mm	M	Diam.	Matériau	Selon B.N.Q.	Essai

REGARDS

Localisation	Regard	Hauteur		Diamètre		Perte en litre / hre	
		1e	2e	1e	2e	Admissible	Mesurée
9 Nov 2021							
Site d'enfouissement	RL-3	2.1 m		900 mm		4.2 L/hre	OK
25 Novembre 2021 Site "	RL-2	2.7 m		900 mm		5.4 L/hre	OK
15 Décembre 2021							
Site d'enfouissement	RL-4	1.76 m		900 mm		3.52 L/hre	OK
Site d'enfouissement	RL-5	2.19 m		900 mm		4.38 L/hre	OK

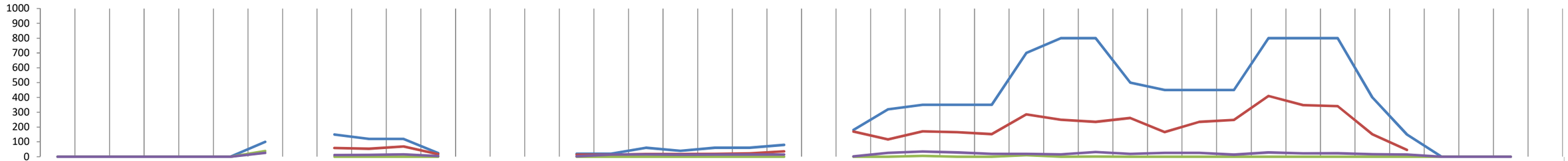
Remarque :

Exécuté par : Alain Malenfant **Date :** 9 et 25 Nov et 15 Déc. 2021
Rédigé par : Normand Vachon **Date :** 16 Décembre 2021
Approuvé par : **Date :**

Annexe 17 : Goélands

2021 Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Programme de contrôle des goélands



| | | |

Annexe 18 : Comité de vigilance – compte rendu

Comité de vigilance

Lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station

Compte rendu de la réunion tenue le 7 mai 2021 à 10 h par vidéoconférence

Présences[1] :

M. Hamid Benouanas, conseiller d'Hébertville-Station, représentant de la municipalité locale où est situé le LET

M. Marco Bondu, directeur général, Organisme de bassin versant du Saguenay, organisme régional voué à la protection de l'environnement

M. Yvan Thériault, conseiller de Saint-Bruno, représentant de la municipalité où est situé le chemin du LET

M. Tommy Tremblay, directeur général, Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean

M. Pascal Thivierge, conseiller de Larouche, représentant de la municipalité locale où est situé le LET

M. Léon Maltais, représentant des citoyens d'Hébertville-Station, municipalité où est situé le LET

M. Guy Ouellet, directeur général de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, représentant de l'exploitant/propriétaire

Personnes-ressources :

M. Carl Savard, directeur des lieux d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

M. Jonathan Ste-Croix, directeur des opérations, infrastructures et équipements de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Mme Lisa Gauthier, coordonnatrice à l'environnement de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Mme Mélanie Simard, directrice des communications, programmes et services de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Absences :

M. André Paradis, président du conseil d'administration de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

M. Serge Pilote, président de l'Association des propriétaires du lac Bellevue, groupe local susceptible d'être affecté par le lieu d'enfouissement

M. Louis Ouellet, maire de L'Ascension-de-Notre-Seigneur, représentant de la MRC où est situé le LET

M. Gilles Fortin, représentant des citoyens de Saint-Bruno, municipalité où est situé le chemin du LET

[1] La participation des membres à ce comité se fait bénévolement.

1. Mot de bienvenue

M. Guy Ouellet souhaite la bienvenue aux membres du comité de vigilance et présente l'ordre du jour.

2. Lecture et adoption de l'ordre du jour

1. Accueil des membres
2. Lecture et adoption de l'ordre du jour
3. Lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 26 avril 2019
4. Rapport annuel 2019
5. Bilan du traitement
6. Bilan des travaux 2018-2019
7. Présentation des travaux 2020
8. Suivi du dossier de l'agrandissement
9. Suivi du dossier des matières organiques
10. Varia

M. Yvan Thériault propose l'ordre du jour.

3. Lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 19 juin 2020

Comme les membres du comité ont pris soin de faire la lecture du procès-verbal avant la rencontre, il n'est pas jugé nécessaire d'en faire la lecture en comité.

M. Bondu propose l'adoption du procès-verbal.

4. Incendie du 16 avril 2021

M. Jonathan Ste-Croix relate les événements entourant l'incendie qui a pris naissance durant la nuit du 16 avril 2021. L'incendie a nécessité l'intervention des pompiers. Les causes de l'incendie font encore l'objet d'une enquête. L'envergure de l'incendie et les vents importants ont rendu l'opération plus difficile.

La collecte des déchets du vendredi au Lac-Saint-Jean a été reportée au lundi suivant. Le laboratoire mobile TAGA du Ministère de l'Environnement a été dépêché sur place afin de prendre des échantillonnages d'air afin d'être analysées afin de s'assurer que la qualité de l'air ambiant pour s'assurer qu'il n'y a pas de risque pour la population. Selon leurs résultats, il n'y a pas d'impact significatif attendu sur la santé de la population. Les contaminants retrouvés seraient l'équivalent d'un smog dans une grande ville. Le rapport final nous sera transmis.

L'incendie a pris naissance dans la cellule n° 6 qui est ouverte. L'eau d'arrosage s'est donc accumulée dans une cellule étanche, donc elle n'est pas écoulée dans l'environnement. Dès le lundi, la Régie a mobilisé une équipe de la firme de génie-conseil WSP afin de vérifier l'état des géomembranes qui forment le fond de cellule. La Régie devrait recevoir le rapport sous peu. Par contre, les membranes continuent de remplir leur fonction, soit assurer l'étanchéité. Par contre, comme elles ont été chauffées, il faudra en remplacer une partie afin d'assurer leur pérennité. Les travaux, qui devraient durer 4 à 6 semaines, devraient être entamés dès la semaine prochaine.

Discussions : M. Thériault demande si le délai de 4 à 6 semaines mentionné concerne seulement les travaux à la membrane ou le retour aux opérations normales. M. Ste-Croix répond que le délai fait référence au changement de membrane.

M. Bondu demande s'il serait possible d'avoir accès aux résultats du rapport de TAGA et de connaître les suites et si des échantillonnages ont été faits à propos des végétaux et de l'eau, incluant les eaux souterraines, pour s'assurer qu'il n'y a pas présence de contaminants. M. Ste-Croix répond qu'il sera possible de transmettre une copie du rapport de TAGA aux membres du comité lorsque nous le recevrons. En ce qui concerne la contamination des eaux, comme le site est situé sur le roc, la migration des eaux s'effectue lentement dans les piézomètres, que nous vérifions régulièrement.

Nous avons également prélevé des échantillonnages d'eau de surface. Nous suivons également les deux niveaux de notre membrane : la membrane primaire qui reçoit la grande majorité des eaux de lixiviation et la membrane secondaire, qui en reçoit une partie. Depuis l'incendie, nous recevons davantage d'eau dans la membrane secondaire qu'a l'habitude. Il est donc possible qu'il y ait des bris dans la membrane primaire ce qui fait en sorte que l'eau se retrouve sur la membrane secondaire. Aucune contamination n'a été notée pour l'instant.

M. Ouellet souhaite la bienvenue à M. Benouanas qui s'est joint à la rencontre autour de 10 h 10.

Communication avec les voisins du LET

Mélanie Simard fait un retour sur les communications pendant l'incendie. Tôt le matin, un courriel a été envoyé aux membres du comité afin de les informer de la situation. Un autre courriel a été envoyé pendant la journée afin de faire un suivi et donner de l'information par rapport à la qualité de l'air. Il serait intéressant d'entendre les membres du comité à savoir s'ils avaient trouvé pertinent de recevoir cette information et, comme il n'est pas possible pour l'instant de joindre les voisins du LET autre que par lettre, s'il leur a été possible de transmettre l'information dans leur réseau ou s'ils avaient des suggestions pour s'améliorer advenant qu'une situation similaire se produisant ultérieurement.

Il n'y a eu aucun commentaire de la part des membres du comité.

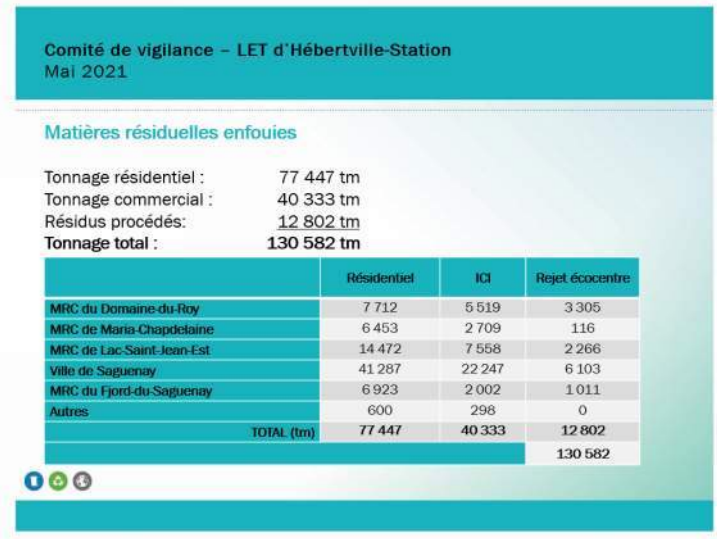
M. Ouellet souhaite la bienvenue à M. Léon Côté qui a rejoint la rencontre autour de 10 h 15.

5. Rapport annuel 2020

M. Savard présente le rapport annuel 2020.

Matières résiduelles enfouies

Au total, 132 582 Tm de matières ont été enfouis en 2020. Il s'agit d'environ 2 300 Tm de moins qu'en 2019.



	Résidentiel	ICI	Rejet écocentre
MRC du Domaine-du-Roy	7 712	5 519	3 305
MRC de Maria-Chapdelaine	6 453	2 709	116
MRC de Lac-Saint-Jean-Est	14 472	7 558	2 266
Ville de Saguenay	41 287	22 247	6 103
MRC du Fjord-du-Saguenay	6 923	2 002	1 011
Autres	600	298	0
TOTAL (tm)	77 447	40 333	12 802
			130 582

En bref

Les opérations d'enfouissement ont eu lieu dans les cellules de 1 à 6 A. Il s'agit de la première année où une cellule est divisée en deux afin de simplifier son ouverture et la gestion des eaux de lixiviation, ce qui explique la lettre pour la cellule 6. Le volume approximatif utilisé est de 135 182 m^3.

42 alarmes ont été détectées aux portails de radiation, dont 4 voyages qui ont été retournés à l'expéditeur. Les matières provenaient principalement de la mine Niobec. Les balances 1 et 2 ont été calibrées au mois d'août.

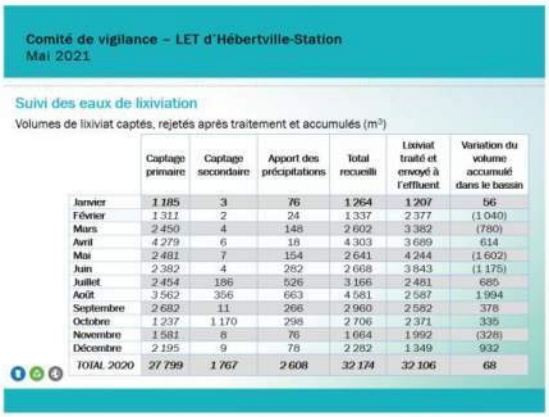
Discussions : M. Bondu demande de préciser d'où provenaient les chargements qui ont déclenché les alarmes de radiation autre que de la mine Niobec. M. Savard répond qu'ils proviennent principalement de centres hospitaliers, qui sont des déchets biomédicaux que le Ministère nous demande d'accepter. Il est aussi possible que ce soit des déchets biomédicaux provenant de la collecte résidentielle, soit des produits d'hygiène biomédicaux, des détecteurs de fumées qui peuvent être légèrement radioactifs, qui sont aussi acceptés. Les seuls chargements refusés sont ceux provenant d'industries qui pourraient potentiellement être des matières dangereuses.

Suivi des eaux de lixiviation

M. Savard explique que 32 174 m^3 d'eau de lixiviation ont été recueillis et 32 106 m^3 ont été traités. Il y a une variation de 68 m^3 par rapport aux intrants de janvier. En juillet et en août, des volumes supérieurs, en ce qui concerne la référence habituelle d'environ 0.5%, ont été captés dans le réseau secondaire. Cela s'explique par les travaux de construction de la cellule numéro 6. Il y a eu plusieurs précipitations abondantes pendant la période avant que les joints soient étanchéifiés. Mme Gauthier précise qu'il s'agit d'eau provenant de précipitations et non de lixiviation. Au mois d'octobre, le volume est similaire entre le niveau primaire et secondaire, ce qui s'explique par le bris de la pompe de la station de pompage primaire. Les eaux du système primaire étaient captées et pompées par le poste de pompage secondaire en attendant la réparation de la pompe primaire. Pour les autres mois de l'année, les données sont bien en deçà des ratios de 0.5 %, qui est le niveau de référence adopté par la Régie et non une norme exigée par le Ministère.

Pour ce qui est des suivis hebdomadaires, tous les résultats d'analyses des sept paramètres de l'article 53 ont respecté les normes. Cela représente environ 380 résultats qui étaient conformes.

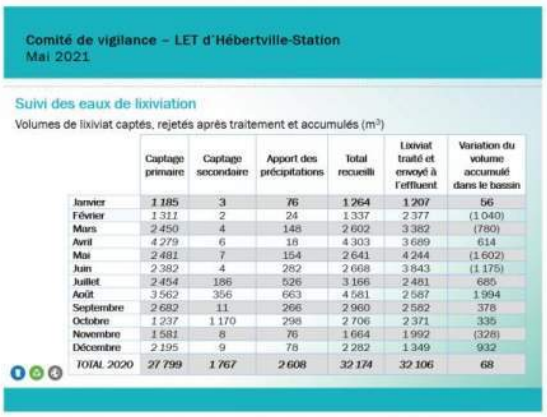
En ce qui concerne les moyennes mensuelles, chacun des paramètres a été respecté.


Comité de vigilance – LET d'Hébertville-Station
Mai 2021

Suivi des eaux de lixiviation

Volumes de lixiviat captés, rejetés après traitement et accumulés (m³)

	Captage primaire	Captage secondaire	Apport des précipitations	Total recueilli	Lixiviat traité et envoyé à l'effluent	Variation du volume accumulé dans le bassin
Janvier	1 185	3	76	1 264	1 207	56
Février	1 311	2	24	1 337	2 377	(1 040)
Mars	2 450	4	148	2 602	3 382	(780)
Avril	4 279	6	18	4 303	3 689	614
Mai	2 481	7	154	2 641	4 244	(1 602)
Juin	2 382	4	282	2 668	3 843	(1 175)
Juillet	2 454	186	526	3 166	2 481	685
Août	3 562	356	663	4 581	2 587	1 994
Septembre	2 682	11	266	2 960	2 582	378
Octobre	1 237	1 170	298	2 706	2 371	335
Novembre	1 581	8	76	1 664	1 992	(328)
Décembre	2 195	9	78	2 282	1 349	932
TOTAL 2020	27 799	1 767	2 608	32 174	32 106	68


Comité de vigilance – LET d'Hébertville-Station
Mai 2021

Suivi des eaux de lixiviation

Volumes de lixiviat captés, rejetés après traitement et accumulés (m³)

	Captage primaire	Captage secondaire	Apport des précipitations	Total recueilli	Lixiviat traité et envoyé à l'effluent	Variation du volume accumulé dans le bassin
Janvier	1 185	3	76	1 264	1 207	56
Février	1 311	2	24	1 337	2 377	(1 040)
Mars	2 450	4	148	2 602	3 382	(780)
Avril	4 279	6	18	4 303	3 689	614
Mai	2 481	7	154	2 641	4 244	(1 602)
Juin	2 382	4	282	2 668	3 843	(1 175)
Juillet	2 454	186	526	3 166	2 481	685
Août	3 562	356	663	4 581	2 587	1 994
Septembre	2 682	11	266	2 960	2 582	378
Octobre	1 237	1 170	298	2 706	2 371	335
Novembre	1 581	8	76	1 664	1 992	(328)
Décembre	2 195	9	78	2 282	1 349	932
TOTAL 2020	27 799	1 767	2 608	32 174	32 106	68

Pour les objectifs environnementaux de rejet (OER), quatre campagnes de mesure ont été réalisées : 17 à 21 objectifs rencontrent les seuils proposés sur 30. Des variations ont été observées sur certains OER dont les nitrates, le sulfure d'hydrogène, la toxicité aigüe chez la truite et le mené tête-de-boule. Un mandat de consultation sera octroyé à une firme afin d'aider à comprendre ces variations et s'il y a une cause à effet : période de l'année, dosage de produits à l'usine de traitement ou autre. Mme Gauthier précise qu'il s'agit d'objectifs et non de normes et que le but est de s'en approcher autant que possible.

Discussions : M. Bondu demande quel mécanisme est déclenché par le Ministère advenant qu'il y ait des dépassements. Mme Gauthier précise qu'il n'y en a pas. Par contre, les données sont transmises mensuellement au Ministère et un rapport doit leur être déposé pour documenter les résultats et le ministère juge par la suite s'il y a des correctifs ou améliorations à apporter.

M. Thivierge demande s'il y a des échanges d'information et de bonnes pratiques avec d'autres sites qui traitent du lixiviat, notamment à propos de paramètres qui ne sont pas conformes aux normes. Il nomme l'exemple de l'usine Newalta. Mme Gauthier répond que l'usine Newalta a un système de traitement différent et qu'ils traitent principalement des eaux usées, notamment des eaux huileuses.

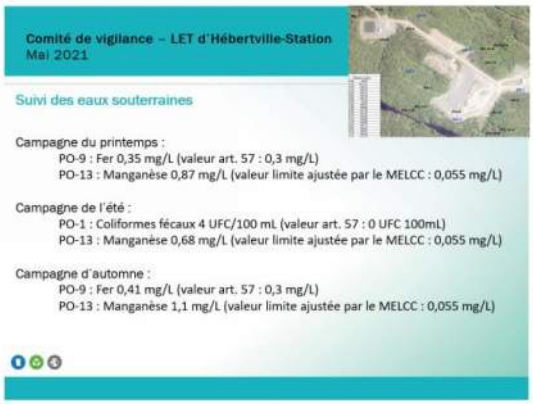
M. Ouellet précise que la Régie maintien des liens avec les sites d'enfouissements publics, par contre, les systèmes de traitement sont différents de même que la nature des intrants, donc les problématiques ne sont pas les mêmes.

M. Tremblay demande si des changements ont été observés sur le lixiviat par des changements survenus au LET, notamment l'arrivée des déchets de ville de Saguenay il y a quelques années et la mise en place du service de collecte des matières organiques. Mme Gauthier répond que l'ajout des déchets de ville de Saguenay n'a pas changé la nature du lixiviat puisqu'il s'agit des mêmes déchets. La problématique avec les nitrates est reliée au traitement et au type de traitement. Au LET d'Hébertville-Station, l'azote est traité pour respecter la norme en azote ammoniacal, mais le procédé peut générer des composés qui ne sont pas normés et qui pourraient peut-être causer une certaine toxicité. Tel que mentionné, une étude sera réalisée en lien avec cette problématique.

M. Bondu demande s'il y aura des données permettant de voir l'impact de la mise en place du service de collecte des matières organiques sur les nitrates. M. Ouellet précise que la collecte a débuté seulement en octobre. Présentement, nous suivons principalement l'impact de la collecte du bac brun sur l'enfouissement du secteur résidentiel. Pour l'instant, nous savons qu'il ne s'agit pas d'une tonne de matière organique pour une tonne détournée, mais plus environ 60 %. Des tableaux comparatifs pourront certainement être présentés à la prochaine rencontre.

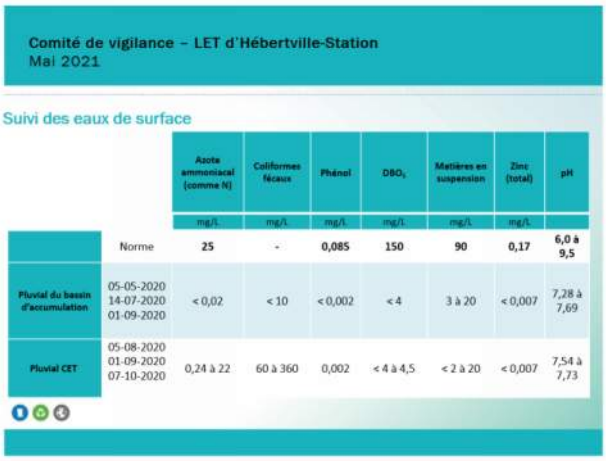
<u>Suivi des eaux souterraines</u>

M. Savard explique qu'il y a eu trois campagnes pour le suivi des eaux souterraines. Il y a des dépassements de fer et de manganèse. Par contre, il faut comprendre que ces deux composés étaient déjà détectés lors des études préliminaires qui ont été réalisées avant l'implantation du site. Le reste des résultats étaient conformes.



<u>Suivi des eaux de surface</u>

M. Savard explique qu'il y a eu trois campagnes sur deux principaux points d'échantillonnage, soit le drain pluvial sous le bassin d'accumulation de lixiviat et le pluvial en ce qui concerne les cellules d'enfouissement. Le drain pluvial des cellules d'enfouissement recueille les eaux de précipitations qui sont captées par les cellules qui ne sont pas encore en opération (donc pas encore de déchets enfouis). Ces eaux de précipitations sont directement détournées vers l'environnement et elles sont échantillonnées par mesure de contrôle. En ce qui concerne les résultats, ils sont à l'intérieur des normes pour tous les paramètres.

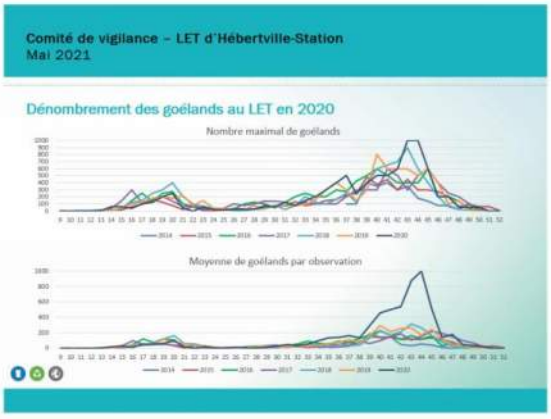


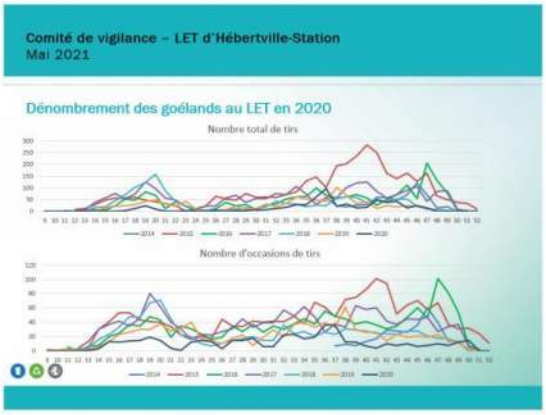
		Azote ammoniacal (comme N)	Coliformes fécaux	Phénol	DBO_5	Matières en suspension	Zinc (total)	pH
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	Norme	25	-	0,085	150	90	0,17	6,0 à 9,5
Pluvial du bassin d'accumulation	05-05-2020 14-07-2020 01-09-2020	< 0,02	< 10	< 0,002	< 4	3 à 20	< 0,007	7,28 à 7,69
Pluvial CET	05-08-2020 01-09-2020 07-10-2020	0,24 à 22	60 à 360	0,002	< 4 à 4,5	< 2 à 20	< 0,007	7,54 à 7,73

Dénombrement des goélands au LET en 2020

M. Savard explique qu'il y a eu une affluence dans la moyenne. Il y a deux périodes de pointe, soit une au printemps et une à l'automne. Au printemps, on parle de maximum 250 goélands. À l'automne, l'affluence est supérieure avec un pic allant jusqu'à 1 000 goélands pendant environ deux semaines à la fin du mois d'octobre.

En ce qui concerne les techniques d'effarouchement, les fréquences de tirs sont plus soutenues à l'automne avec en moyenne entre 60 à 98 tirs par semaine qui revient à environ une quinzaine de tirs par semaine. Les tirs sont limités le plus possible pourvu qu'il n'y ait pas de problématiques en santé et sécurité en ce qui concerne le site. On observe une diminution du nombre de tirs en 2020.





Présence de goélands

Lac Kénogami (Baie Cascouia)

M. Savard explique que le président du comité de vigilance du LET d'Hébertville-Station a reçu une lettre au mois de mars 2021 du président du comité de bassin du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables dans laquelle ce dernier faisait part de ses préoccupations sur l'impact bactériologique potentielle par la présence de goélands dans la baie Cascouia pendant une période de l'année. Dans la lettre, le président du comité soulève l'hypothèse d'un lien entre la présence des goélands et la technique d'effarouchement utilisée au LET.

Une rencontre est prévue avec des représentants du comité et la direction de la RMR d'ici quelques semaines afin d'entendre les préoccupations.

Milieu agricole (M. Nicolas Bouchard)

M. Savard explique que directeur général de la Régie a reçu une lettre de M. Bouchard au mois d'avril 2021 demandant à la Régie s'il y avait un réel besoin d'effaroucher les goélands. M. Bouchard y fait état des nuisances qu'il attribue à la présence des goélands sur ses terres pendant les heures d'opération du LET qui laisseraient des détritus, de la fiente et des plumes sur ses champs. Plusieurs discussions et rencontres ont eu lieu depuis 2016 entre des représentants de la Régie et M. Bouchard. Une nouvelle rencontre lui sera proposée afin d'entendre ses préoccupations.

M. Ouellet précise que la Régie avait fait une étude de la présence des goélands avec Environnement Faucon avant la construction du site. Il y a le même nombre de goélands maintenant qu'avant l'arrivée du site. Le seul élément qui a changé est que le site consiste en une nouvelle opportunité d'alimentation pour les goélands. Il n'est pas possible d'éliminer les goélands, mais il existe des mesures d'atténuation. La Régie rencontrera les différents groupes afin d'en discuter et voir comment il serait possible de travailler ensemble.

Discussions : M. Thériault demande si la Régie a fait autopsier un animal de M. Bouchard pour savoir si des bactéries présentes en raison des goélands pourraient être la cause du décès. Mme Gauthier confirme qu'il n'y a pas eu d'autopsie sur le veau qui est décédé à l'automne 2020. Une autopsie pourrait être réalisée si de nouvelles mortalités surviennent. Une firme a été embauchée afin de travailler spécifiquement sur le dossier de M. Bouchard et un rapport a été fourni.

Biogaz

M. Savard explique que différents suivis sont effectués tout au long de l'année et que la torchère est en fonction depuis le 28 mars 2019. Quatre campagnes de calibration et mesure des têtes de puits sont réalisées chaque année. Il n'y a eu aucune concentration de biogaz détectée dans les piézomètres ou bâtiments. Trois campagnes de mesure des émissions surfaciques de biogaz ont été réalisées. Les résultats sont conformes au REIMR. La température de destruction des gaz à la torchère était conforme. Il y a eu une problématique à une des deux soufflantes qui aspirent les biogaz à partir du front de déchet. Cette problématique était due à des drains partiellement colmatés, mais le captage et la destruction des biogaz n'ont pas été affectés par ce problème. La torchère fonctionne bien de même que le système de captage.

Suivi du bruit

Il n'y a pas eu de campagne de mesure du bruit en 2020. La prochaine est prévue pour 2023 (correctif. On a indiqué 2021 lors de la rencontre, mais la prochaine campagne aura plutôt lieu en 2023, soit 5 ans après la campagne de 2018, conformément à l'autorisation ministérielle émise en 2018).

6. Bilan du traitement

Traitement du lixiviat

M. Savard explique que l'usine a bien performé. Les résultats étaient largement sous les normes. Le débit de traitement a été réduit en été pour éviter de trop baisser le niveau d'eau dans le bassin. La cellule n° 6 A a été ouverte le 9 décembre, ce qui a apporté beaucoup d'eau dans le bassin, car il n'y a pas encore de déchets dans la cellule, qui retient les eaux de précipitations en agissant comme des « éponges ».

Les supports de biomasse ont été remplacés en octobre et en novembre. Les boues accumulées dans le bassin ont été vidangées en novembre.

Odeurs

M. Savard explique le démarrage de la torchère en mars 2019 a permis de diminuer les odeurs. Le brûlage des biogaz par la torchère permet de minimiser les odeurs.

Des odeurs ont été constatées à quelques reprises pendant l'été, principalement le soir et la nuit par un résident du rang 8. Les odeurs proviennent du bassin. De mai à octobre, le système de brumisation sur le périmètre du bassin d'accumulation permet d'atténuer les épisodes occasionnels d'odeurs.

Il est prévu d'automatiser le système afin qu'il démarre selon les prévisions météorologiques et ainsi éviter qu'il soit en fonction lorsque ce n'est pas nécessaire.

Discussions : M. Thivierge mentionne qu'il y a des épisodes d'odeurs dans la rue Vaillancourt à Larouche où il demeure, car il se situe dans la ligne des vents dominants. M. Savard demande s'il est possible de préciser le type d'odeur qu'il recense à l'occasion. M. Thivierge n'est pas en mesure de le préciser, car il n'a pas de référence. M. Ouellet explique qu'il existe des outils pour distinguer les odeurs afin d'aider à déterminer d'où elles viennent.

7. Travaux 2020

Mme Gauthier explique qu'il y a eu plusieurs travaux en 2020. Une nouvelle cellule d'enfouissement a été construite, soit la nº 6 (6 A et 6 B). Une deuxième phase de recouvrement final a été réalisée. La prochaine phase de recouvrement sera réalisée en 2022-2023. Un centre de transfert de matières organiques a été aménagé afin d'accueillir les matières d'une partie de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de la MRC du Fjord-du-Saguenay qui sont ensuite transbordées au centre de compostage de Dolbeau-Mistassini en attendant que le centre de compostage d'Hébertville-Station soit opérationnel. Aussi, les travaux pour la construction du centre de compostage d'Hébertville-Station ont débuté.

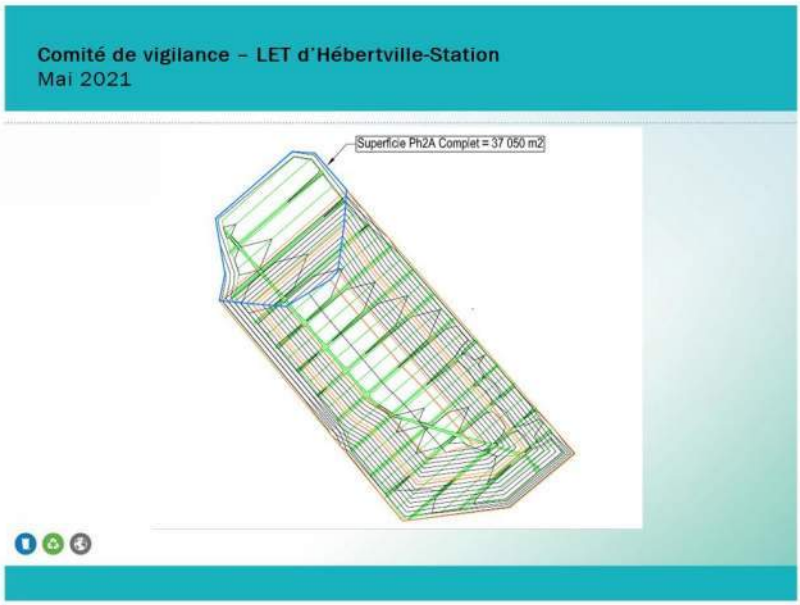
8. Travaux et opérations 2021

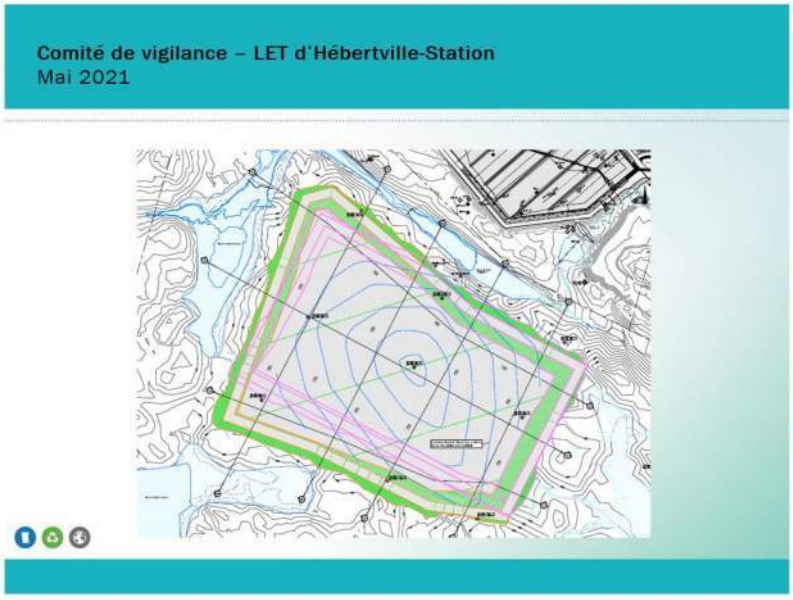
Mme Gauthier explique que les travaux du centre de compostage d'Hébertville-Station se poursuivent en 2021 et seront exécutés au cours de l'été. Une plantation de saules qui traitera les eaux de ruissellement provenant des matières organiques sera aménagée à l'automne 2021 et au printemps 2022. Certaines de mesures de sécurité seront implantées afin d'améliorer la sécurité au niveau du chemin d'accès. Des réparations de la cellule nº 6 seront réalisées afin de remplacer certaines sections de la membrane compromises par l'incendie afin d'assurer l'intégrité de l'étanchéité, selon les résultats des investigations en cours.

Discussions : M. Bondu demande si les saules qui seront plantés sont indigènes et souhaite avoir plus de précisions par rapport à leur fonction. Mme Gauthier précise que les saules sont une technique qui est implantée dans plusieurs centres de compostage au Québec. On installe un système d'irrigation enfoui et l'on plante environ 12 000 saules par hectare. Le type de saule est sélectionné pour leur rusticité et leur croissance rapide. Ils vont boire les eaux de ruissellement qui sont des eaux fertilisantes. M. Bondu est préoccupé par la propagation des saules qui pourraient être en compétition avec les autres végétaux. Mme Gauthier mentionne qu'il n'y a pas eu de son de cloche à ce sujet lors des échanges avec les représentants des autres centres de compostage, mais qu'une vérification sera faite auprès de l'équipe de consultants en agronomie pour s'en assurer.

9. Agrandissement du LET

Mme Gauthier présente une carte de la future zone d'agrandissement. Elle précise que la zone a été réduite afin de préserver un milieu humide. La capacité du projet a été réduite de 6 millions de tonnes à 4 millions de tonnes, ce qui permettra de répondre aux besoins. Elle explique que le plan de la Régie est d'opérer le site en phases afin de faciliter l'exploitation, limiter les nuisances et minimiser les superficies en opération.





Discussions : M. Tremblay demande quelles sont les raisons qui ont poussé à réduire la capacité du site. Mme Gauthier répond que l'acquisition de données et l'expérience acquise au cours des dernières années permettent de mieux évaluer les besoins. L'arrivée du service de collecte des matières organiques permettra de réduire l'enfouissement. Le compacteur de déchets est efficace ce qui permet de mettre plus de déchets dans le même volume. La superficie du site réduite permettra d'avoir moins d'impact sur les dispersions atmosphériques, la quantité d'eau, etc. M. Tremblay demande quel est l'échéancier pour le dépôt de l'avis de projet. Mme Gauthier précise que l'avis de projet a été déposé il y a quelques années. La prochaine étape est de réaliser et de déposer l'étude d'impacts, ce qui est prévu pour 2022.

10. Deux centres de compostage

Mme Gauthier explique que le centre de compostage de Dolbeau-Mistassini est opérationnel depuis le 5 octobre 2020. Il y a présence de plusieurs andains à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Certains andains devraient être matures au courant de l'été. La qualité des matières est relativement correcte. Les principaux contaminants sont les sacs de plastique. Il n'y a pas de problématique d'odeurs. La plantation de saules sera aménagée au printemps 2021.

Visite du centre de compostage

La Régie souhaite inviter les membres intéressés à visiter le centre de compostage d'Hébertville-Station. La visite aurait lieu vers la fin de l'été 2021. Il serait possible de profiter de l'occasion pour faire une visite du LET pour les nouveaux membres.

11. Impact Covid-19

M. Savard explique que la collecte et le traitement des matières résiduelles étaient considérés comme étant un service prioritaire. Des mesures ont donc été mises en place pour assurer la sécurité des employés et ainsi assurer la poursuite des opérations. Parmi ces mesures, on retrouve la désinfection des lieux communs, la distribution de trousses mobiles et la désinfection de la machinerie, le réaménagement des horaires de pauses et de repas.

L'impact de la pandémie sur les tonnages sont la réduction des tonnages provenant des ICI (-3 321 Tm par rapport à 2019) et une augmentation des tonnages résidentiels (+ 1 725 Tm par rapport à 2019).

La séance est levée à 11 h 50.

Prochaine rencontre

Une convocation pour une prochaine rencontre sera envoyée par la Régie. Il sera possible à ce moment d'évaluer s'il sera possible de tenir une rencontre en personne. Le compte rendu de la présente rencontre sera envoyé aux membres du comité pour validation avant la diffusion publique.

Mélanie Simard
Directrice des communications, programmes et services
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

ANNEXE 4.4

Plans préliminaires de l’agrandissement du LET

RMR
Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN

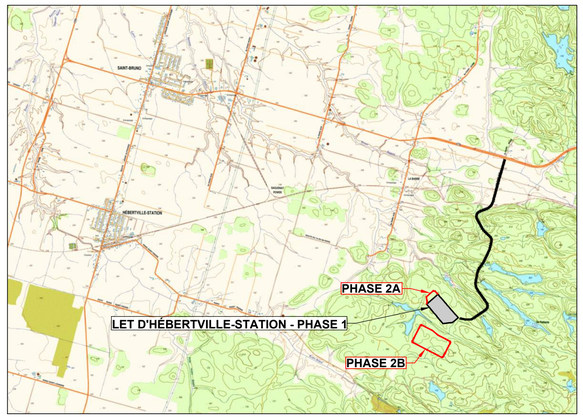
Agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Phases 2A et 2B

PRÉLIMINAIRE

Date: 2022-04-28

181-15629-00



Préparé par:

1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

LISTE DES PLANS

No. PLAN	TITRE
---	PAGE TITRE
F01/21	LÉGENDE GÉNÉRALE
F02/21	VUE EN PLAN ORTHOPHOTO 2020 LOCALISATION PHASES 2A ET 2B PROJETÉES
F03/21	VUE EN PLAN CONDITIONS EXISTANTES LOCALISATION PHASES 2A ET 2B PROJETÉES
F04/21	VUE EN PLAN PHASE 2A ET 2B ET OUVRAGES CONNEXES PROJETÉS
F05/21	VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE
F06/21	VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE DESSUS DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
F07/21	PHASE 2A PROJETÉE PROFILS A-A ET B-B
F08/21	VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE BIOGAZ
F09/21	PHASE 2A PROJETÉE BIOGAZ - PROFIL A-A
F10/21	VUE EN PLAN PHASE 2B PROJETÉE
F11/21	VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE DESSUS DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
F12/21	PHASE 2B PROJETÉE PROFILS C-C ET D-D
F13/21	VUE EN PLAN PHASE 2B PROJETÉE BIOGAZ
F14/21	PHASE 2B PROJETÉE BIOGAZ - PROFIL C-C
F15/21	COUPES ET DÉTAILS
F16/21	COUPES ET DÉTAILS
F17/21	COUPES ET DÉTAILS
F18/21	COUPES ET DÉTAILS
F19/21	STATION DE POMPAGE PROJETÉE SPL-2
F20/21	COUPES ET DÉTAILS BIOGAZ
F21/21	COUPES ET DÉTAILS BIOGAZ

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN, Agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station, Phases 2A et 2B, PRÉLIMINAIRE, Dossier : 181-15629-00

VÉGÉTATION ET ESPACES VERTS

EXISTANT / PROPOSÉ

- BOISÉ, LIMITE DE BOISÉ
- ARBRES OU ARBUSTES ISOLÉS OU EN BOSQUET
- HAIE

HYDROGRAPHIE

EXISTANT / PROPOSÉ

- AIRE MARÉCAGEUSE
- FOSSÉ NATUREL, COULÉE
- FOSSÉ CANALISÉ
- FOSSÉ
- FOSSÉ AVEC EMPIÈREMENT
- BASSIN VERSANT
- LIMITE DE MARAIS, MARÉCAGE
- RUISSEAU PERMANENT, INTERMITENT
- NIVEAU DE L'EAU

UTILITÉ PUBLIQUE

EXISTANT / PROPOSÉ

- T — T — TÉLÉPHONIE TOUT GENRE
- DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE TOUT GENRE (HYDRO)
- G — G — DISTRIBUTION DE GAZ TOUT GENRE
- GS — GS — DISTRIBUTION DE GAZ SOUTERRAINNE
- POTEAU
- POTEAU GUIDE
- PYLÔNE ÉLECTRIQUE CARRÉ
- PYLÔNE ÉLECTRIQUE CIRCULAIRE
- HAUBAN

DIVERS

EXISTANT / PROPOSÉ

- F–X / F-X — FORAGE
- S–X / S-X — SONDAGE
- SG–X / SG-X — SONDAGE GÉOTECHNIQUE
- ADDENDA OU DIRECTIVE DE CHANGEMENT
- 1/101 X, NO. DE DÉTAIL Y, NO. DE FEUILLE — BULLE DE RÉFÉRENCE
- NORD

AQUEDUC ET ÉGOUT

EXISTANT / PROPOSÉ

- NP — NP — EAU BRUTE, NON POTABLE, VUE EN PLAN ET EN PROFIL
- Aq — Aq — AQUEDUC
- ÉGOUT PLUVIAL
- ÉGOUT SANITAIRE
- ÉGOUT UNITAIRE
- REFOULEMENT
- ÉMISSAIRE
- CANIVEAU
- DALOT LONGITUDINAL DE CHAUSSÉE
- PONCEAU
- REGARD SANITAIRE
- REGARD UNITAIRE
- REGARD PLUVIAL
- REGARD PUISARD
- PUISARD 350mm x 600mm ø
- PUISARD 450mm x 900mm ø
- PUISARD CIRCULAIRE
- PUISARD PERFORÉ
- CHAMBRE DE VANNE D'AQUEDUC
- VANNE D'AQUEDUC
- BORNE D'INCENDIE
- BOUCHON
- BOÎTE DE SERVICE D'AQUEDUC
- CAGE MÉTALLIQUE
- FOSSE SEPTIQUE
- ENTRÉE DE SERVICE: AQUEDUC
- ENTRÉE DE SERVICE: AQUEDUC ET SANITAIRE
- ENTRÉE DE SERVICE: AQUEDUC, SANITAIRE, PLUVIAL

GÉOMÉTRIE ROUTIÈRE

EXISTANT

- PI 0+000,00 / Δ=0°00'00" / R= 0 000,00 / Tg= 000,00 / Lc= 000,00 / Ch= 00,00 — CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DE COURBE
- TC 0+000,00 / X= 000 000,000 / Y= 0 000 000,000 — ANNOTATION DE CHAÎNAGE
- XXX+XXX — LIGNE DE RÉFÉRENCE GÉOMÉTRIQUE
- XXX+XXX — CHAÎNAGE

BIOGAZ

EXISTANT / PROPOSÉ

- BG — BG — COLLECTEUR PRINCIPAL DE BIOGAZ
- BsC — BsC — SOUS-COLLECTEUR DE BIOGAZ
- BD — BD — DRAIN D'ÉVACUATION BIOGAZ SOUS GÉOMEMBRANE
- CONDUITE HORIZONTALE D'EXTRACTION
- RC — RC — CONDUITE REFOULEMENT CONDENSAT
- CD — CD — COLLECTEUR DE DRAIN
- P3-XX — P3-XX — TÊTE DE PUITS VERTICAL
- HXXN / HXXS — HXXN / HXXS — TÊTE DE PUITS TRANCHÉE HORIZONTALE
- IVN–X / IVS–X — IVN-X / IVS-X — VANNE D'ISOLATION
- CS–X — CS-X — TRAPPE À CONDENSAT
- SB–X — SB-X — PUITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ
- RÉSERVOIR À LIXIVIAT

CHAUSSÉE ET VOIE DE COMMUNICATION

EXISTANT / PROPOSÉ

- LIMITE DE GRAVIER
- CHAUSSÉE PLEINE GRANDEUR
- ENTRÉE PRIVÉE
- CHEMIN
- GLISSIÈRE, TOUT GENRE
- BARRIÈRE DE PASAGE À NIVEAU
- VOIE FERRÉE

OCCUPATION DU SOL

EXISTANT / PROPOSÉ

- BARRIÈRE PRIVÉE OU PUBLIQUE
- BÂTIMENT
- BÂTIMENT EN RUINES
- POMPE À ESSENCE
- PUITS
- CLÔTURE TOUT GENRE
- CLÔTURE À MAILLES SERRÉES
- CLÔTURE SUR POTEAUX DE BOIS CARRÉS
- CLÔTURE SUR POTEAUX DE BOIS RONDS
- CLÔTURE EN MÉTAL OU MÉTAL OUVRÉ
- MUR AMÉNAGEMENT
- MUR DE SOUTÈNEMENT
- SENTIER

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE

EXISTANT / PROPOSÉ

- R — R — CONDUITE REFOULEMENT LIXIVIAT
- P — P — CONDUITE PLUVIALE
- CONDUITE DE LIXIVIAT
- D — D — DRAIN PERFORÉ
- D — D — DRAIN NON PERFORÉ
- ACCÈS DE NETTOYAGE
- SP–X / SP-X — STATION DE POMPAGE
- LIGNE DE CONSTRUCTION
- ZONE TAMPON
- DALOT
- 1 — 1 — NUMÉRO DE CELLULE
- PO–X / PO_X — PUITS D'OBSERVATION DANS LA NAPPE LIBRE DE SURFACE
- PO–X / PO-X — PUITS D'OBSERVATION DANS L'AQUIFÈRE SEMI–CAPTIF DU ROC
- ES–X / ES-X — STATION D'ÉCHANTILLONAGE DES EAUX DE SURFACE
- V–X / V-X — VANNE

GÉODÉSIE

EXISTANT / PROPOSÉ

- CLOU
- BORNE
- REPÈRE D'ARPENTAGE
- REPÈRE GÉODÉSIQUE
- R.A. 81,260 — REPÈRE D'ALTITUDE
- 93KST48 — POINT GÉODÉSIQUE CONNU
- EMPRISE
- LIGNE DE LOT
- LIGNE DE PROPRIÉTÉ
- SERVITUDE

ÉCLAIRAGE

EXISTANT / PROPOSÉ

- E — E — ÉCLAIRAGE, CÂBLE ÉLECTRIQUE TOUT GENRE
- EA — EA — ÉCLAIRAGE, CÂBLE AÉRIEN
- ES — ES — ÉCLAIRAGE, CÂBLE SOUTERRAIN
- PÔLE D'ÉCLAIRAGE

TOPOGRAPHIE

EXISTANT / PROPOSÉ

- BAS DE TALUS
- HAUT DE TALUS
- LIMITE DE ROC
- EMPIERREMENT
- 270 — 270 — COURBE DE NIVEAU
- PROFIL DU TERRAIN NATUREL
- × 301.608 — ÉL.: 305.27 — ÉLÉVATION (Z); POINT CÔTÉ
- 100 — POINT DE COORDONNÉE (X,Y)
- 200 — POINT DE CONTRÔLE (X,Y,Z), VUE EN PLAN
- AXE DES POINTS DE CONTRÔLE (Z), VUE EN PROFIL

ABRÉVIATION

LET	LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
CET	CELLULE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00	DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm
CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.	
VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE : **LÉGENDE GÉNÉRALE**

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F01**

FEUILLET # : 01 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\calcdata$\caque1da65\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F01.dwg, 2022-04-26 13:59:42



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00	DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 3000	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm
CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.	
VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	

DISCIPLINE :

ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE PLAN
ORTHOPHOTO 2020
LOCALISATION PHASES 2A ET 3B PROJETÉES

NUMÉRO DU FEUILLET :

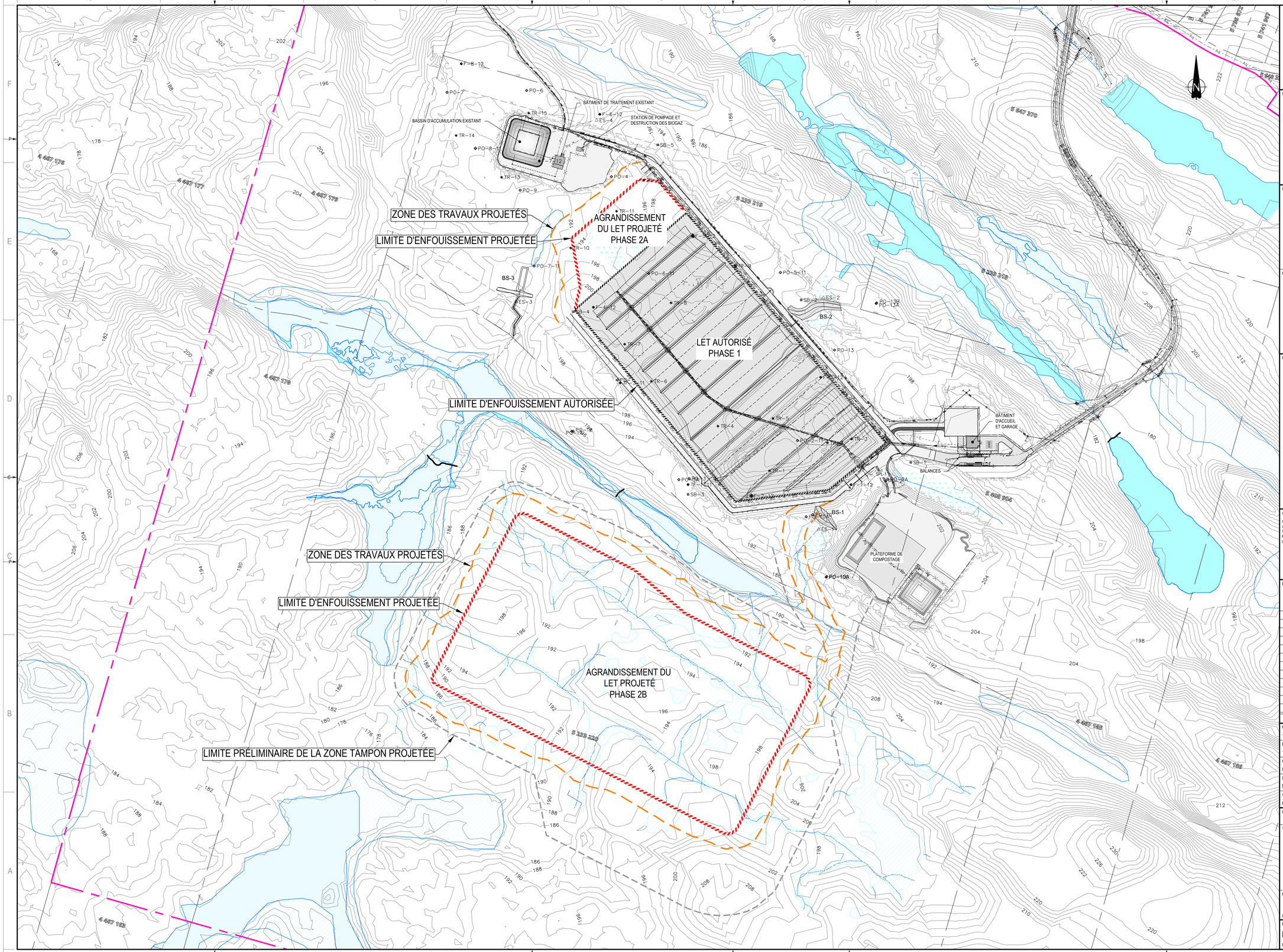
181-15629-00_F02

FEUILLET # : 02 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV_\\corp\cid\data\Cequa1\da\01\Projets\2018\181\181-15629-00\Environnement\2_TECHS_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F02.dwg, 2022-04-26 14:03:01



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 3000

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN CONDITIONS EXISTANTES LOCALISATION PHASES 2A ET 2B PROJETÉES

NUMÉRO DU FEUILLET :

181-15629-00_F03

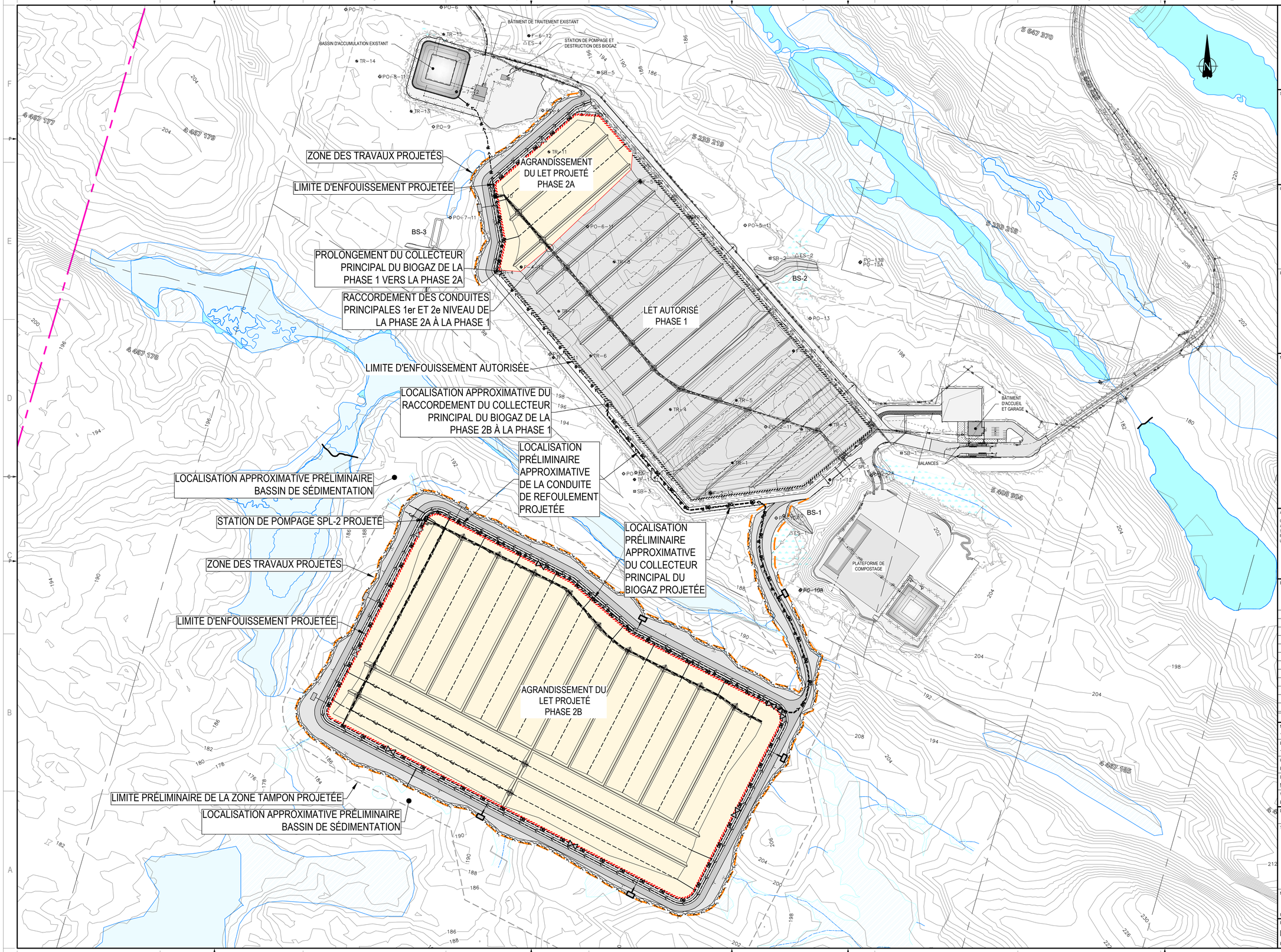
FEUILLET # : 03 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

Arch D-CIV, \\corp\civildata$\caque1da001\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F03.dwg, 2022-04-25 13:42:21



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 2500

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

VUE EN PLAN PHASES 2A ET 2B ET OUVRAGES CONNEXES PROJETÉES

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F04**

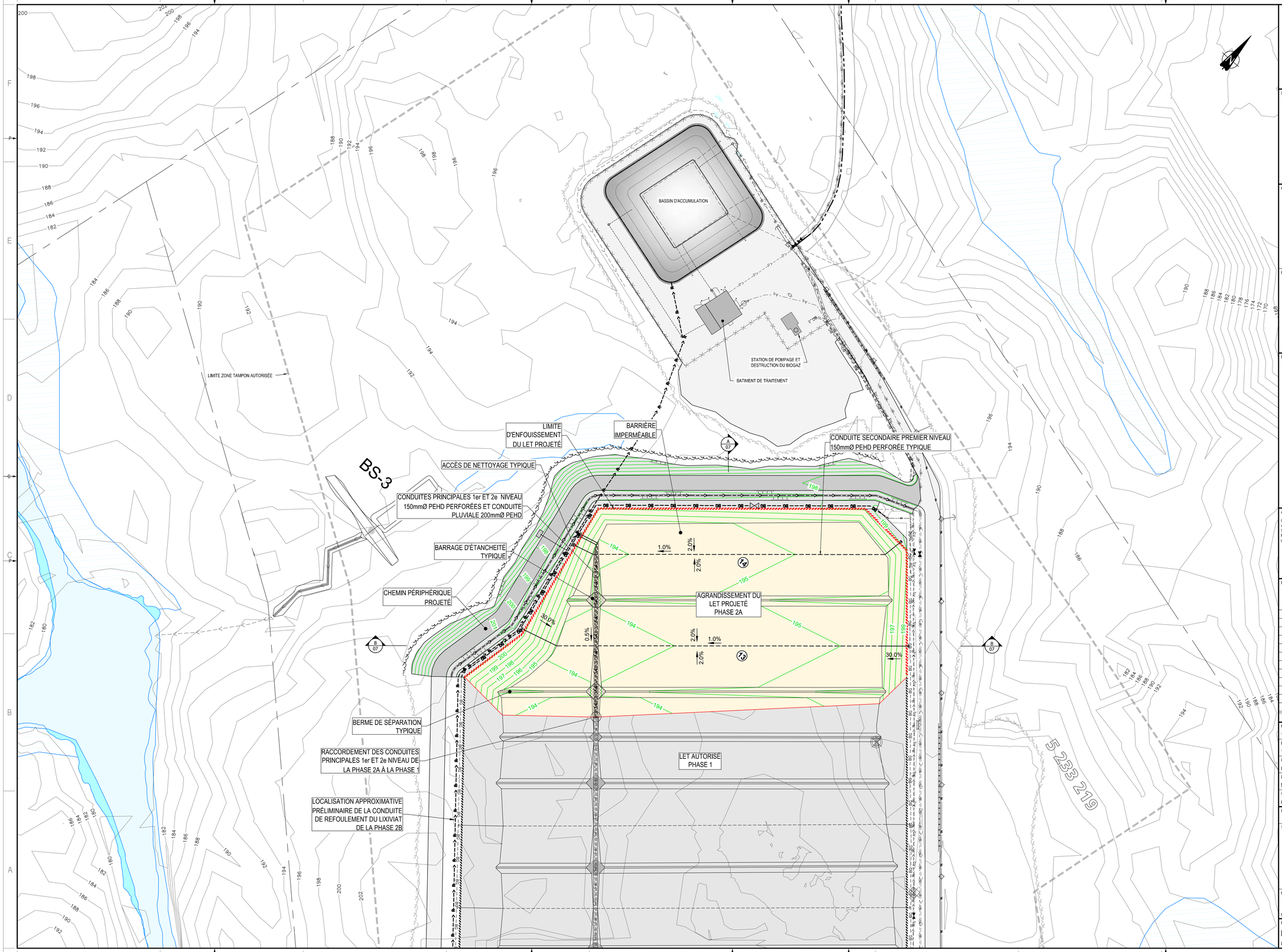
FEUILLET # : 04 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\data01\Projets\2018\1\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADE_Etude\Master\181-15629-00_F04.dwg, 2022-04-26 10:30:41



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00	DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1000	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm
CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.	
VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.	

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE

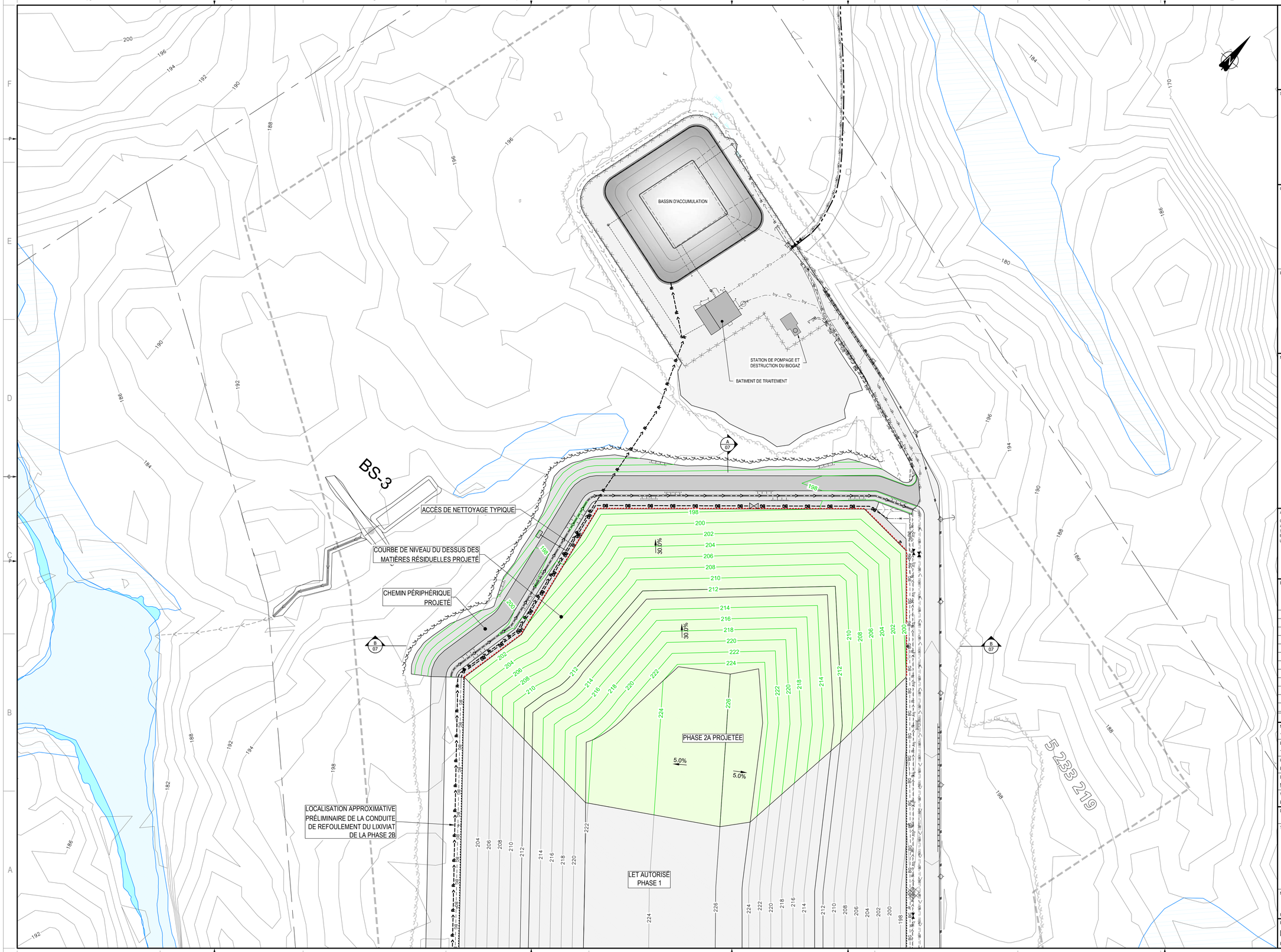
NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F05**

FEUILLET # : **05** DE **21**

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\cacquet\da501\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F05.dwg, 2022-04-25 14:17:09



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1000

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN
PHASE 2A PROJETÉE
DESSUS MATIÈRES RÉSIDUELLES

NUMÉRO DU FEUILLET :

181-15629-00_F06

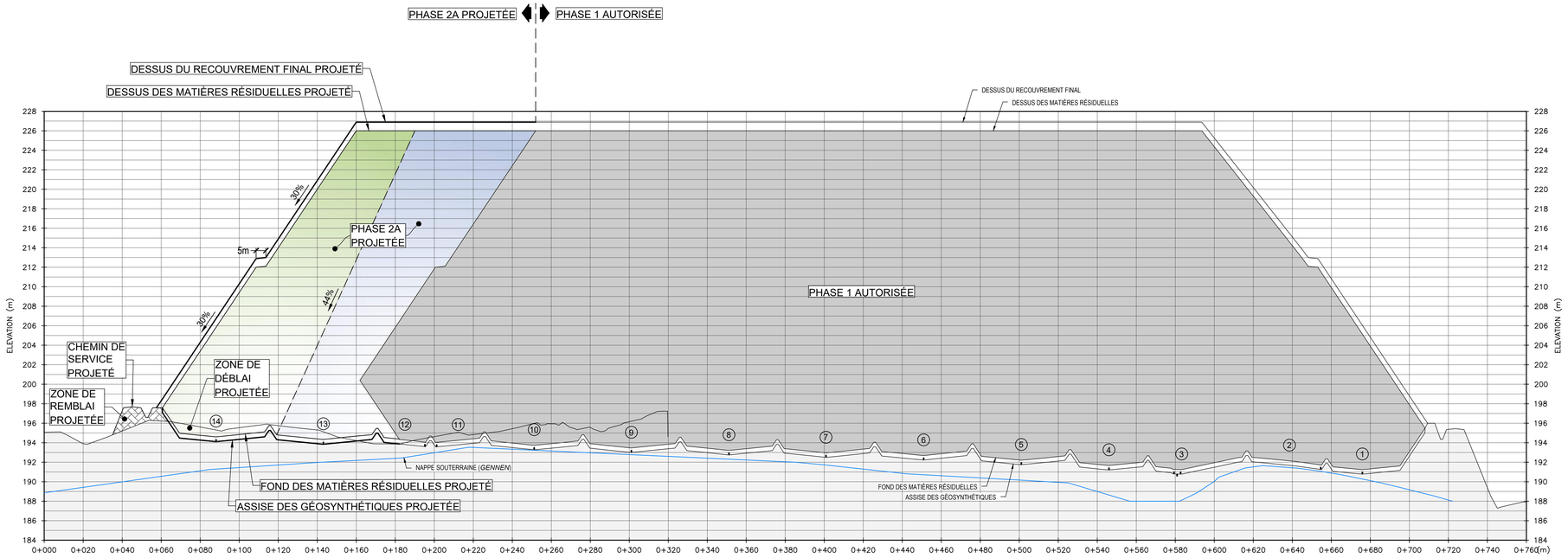
FEUILLET # : 06 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE

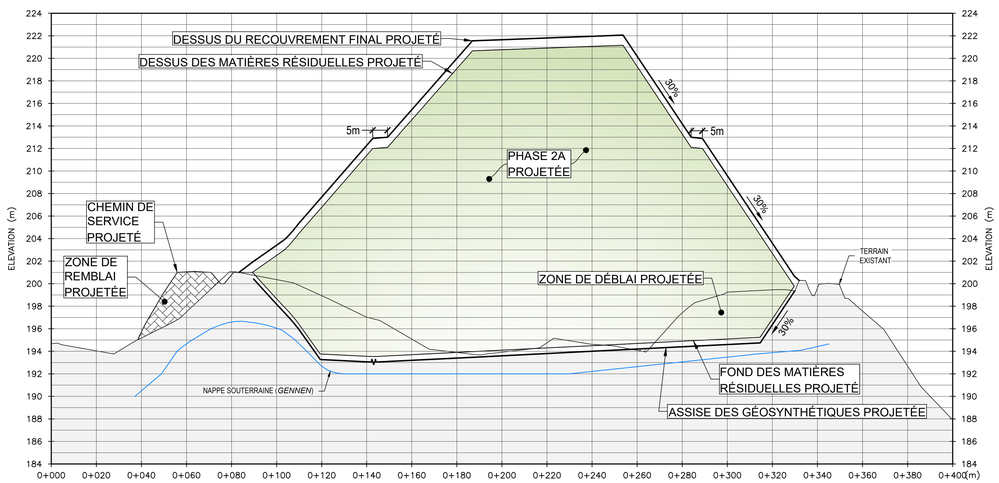
EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\dat01\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADE_Etude\Master\181-15629-00_F06.dwg, 2022-04-25 14:22:18



COUPE LONGITUDINALE (A)
PROFIL A-A



COUPE TRANSVERSALE (B)
PROFIL B-B

1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00
DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : H = 1:1250 / V = 1:250
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
25mm
CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.
VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

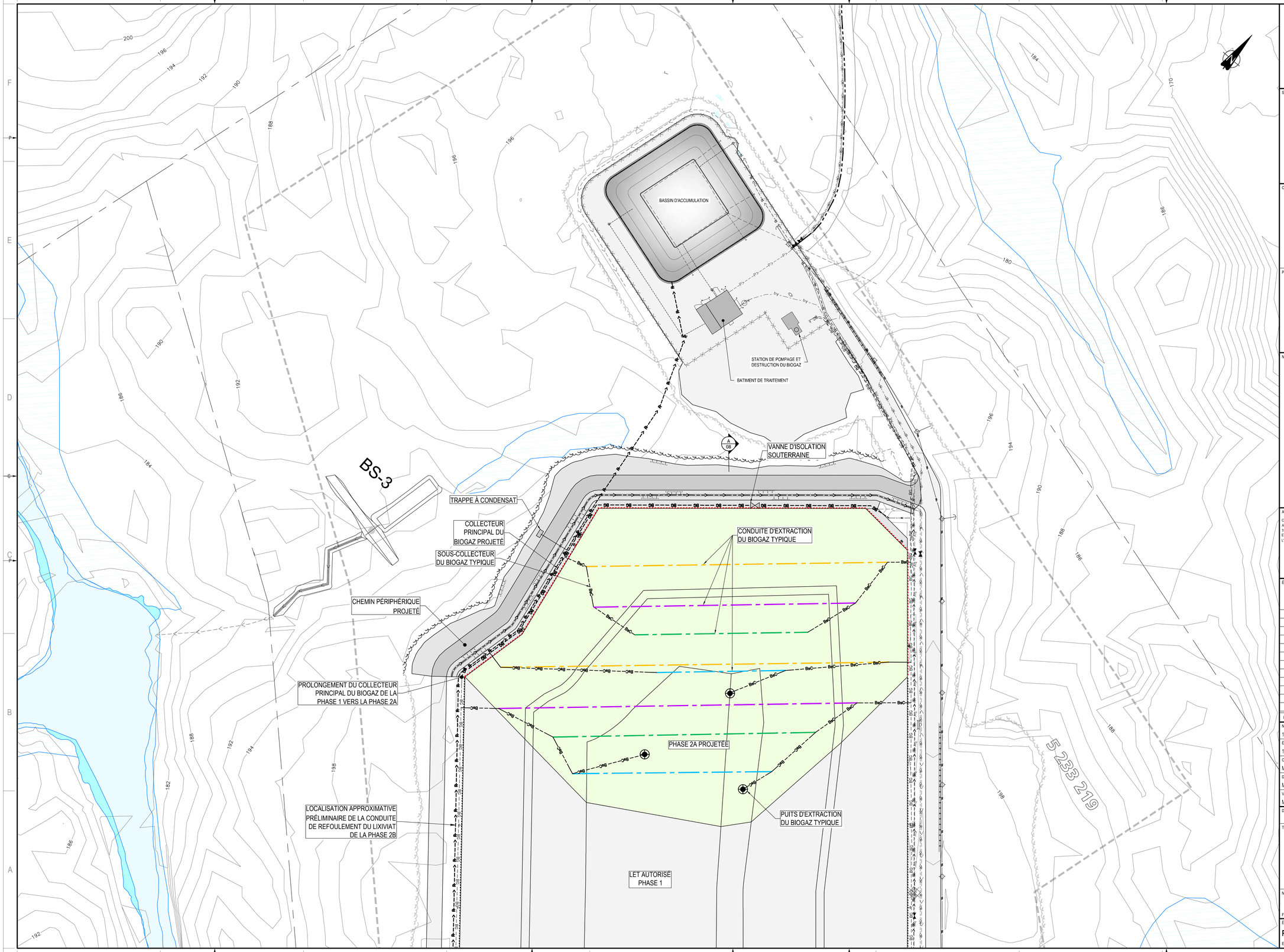
PHASE 2A PROJETÉE
PROFILS A-A ET B-B

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F07**

FEUILLET # : **07** DE **21**

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1000

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Marlène Demers, ing.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Marlène Demers, ing.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN PHASE 2A PROJETÉE BIOGAZ

NUMÉRO DU FEUILLET : 181-15629-00_F08

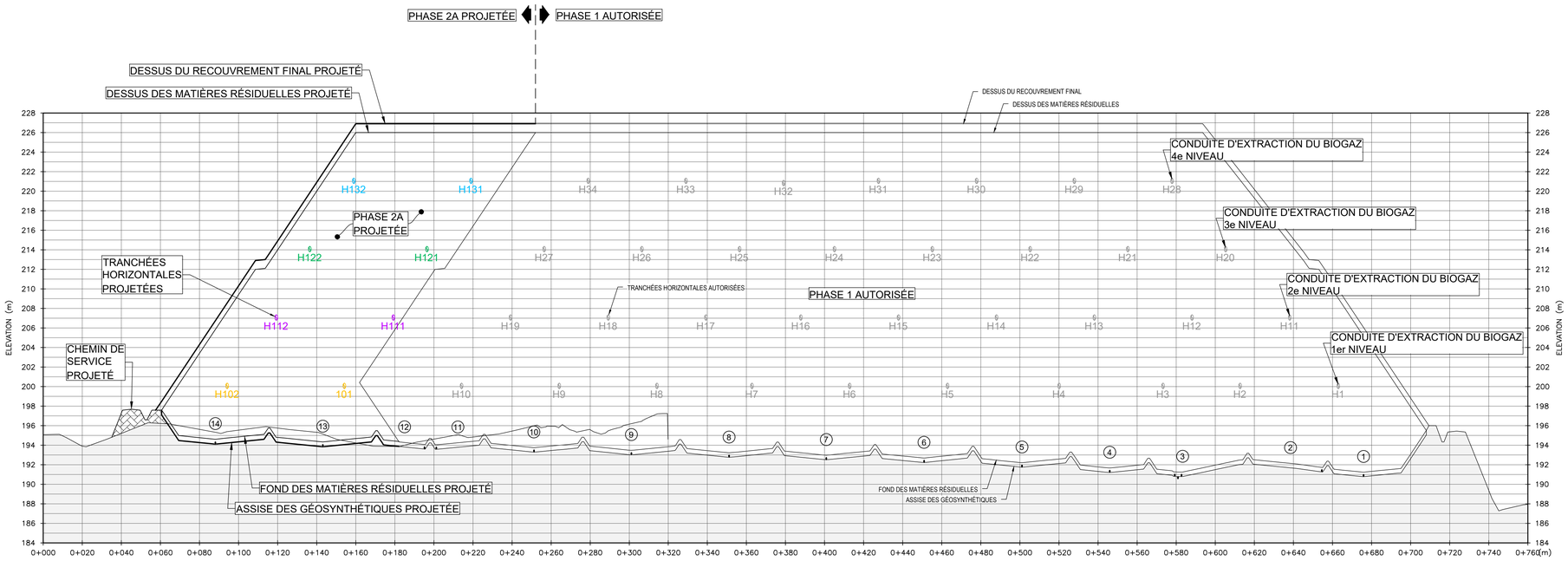
FEUILLET # : 08 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : A

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\dat01\Projets\2018\1181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F08.dwg, 2022-04-28 13:36:48



COUPE LONGITUDINALE (A)

PROFIL A-A

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : H = 1:1250 / V = 1:250

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

PHASE 2A PROJETÉE
BIOGAZ - PROFIL A-A

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F09**

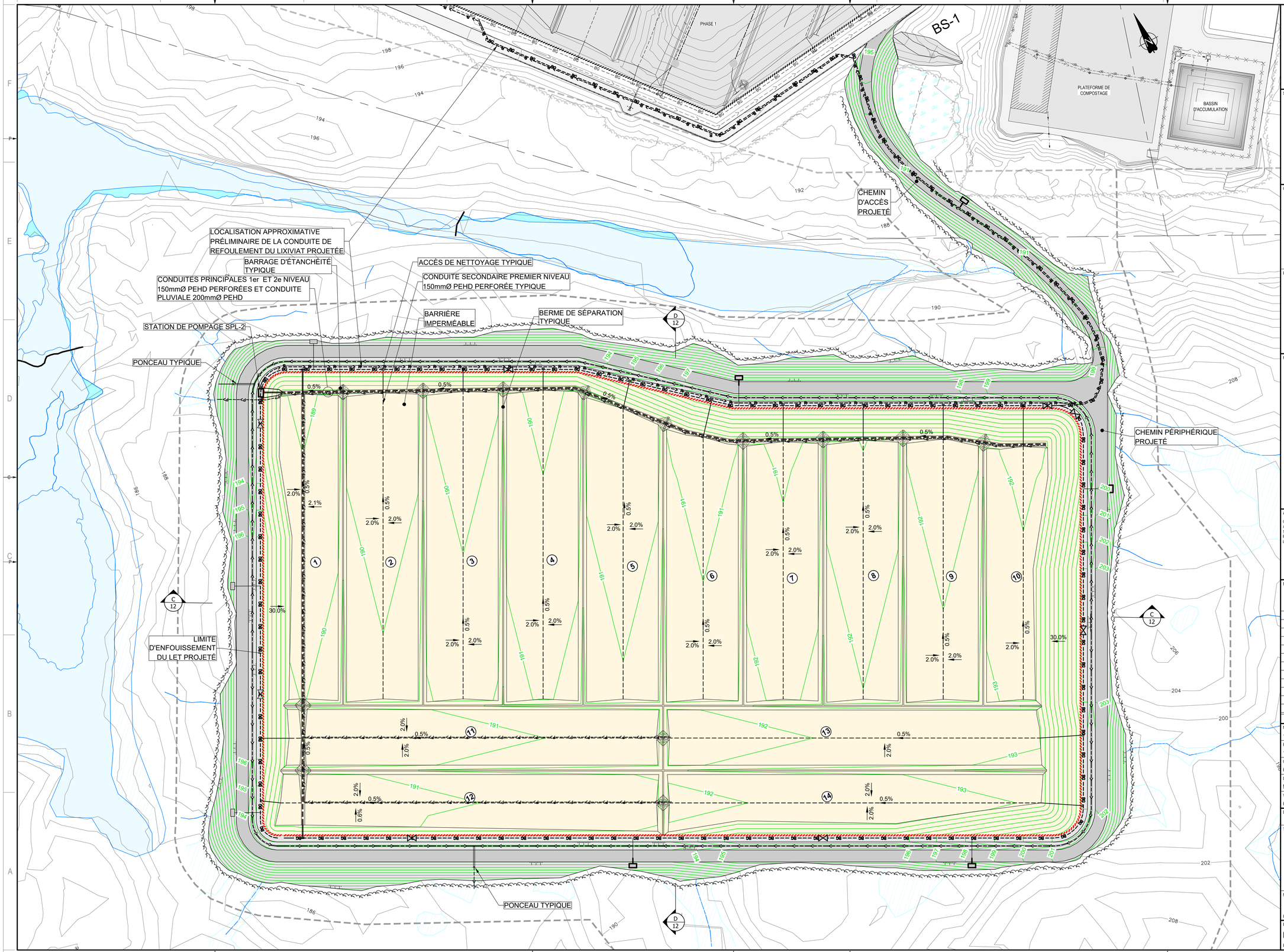
FEUILLET # : 09 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\data01\Projets\2018\!!\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F09.dwg, 2022-04-26 14:07:39



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1250

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN PHASE 2B PROJETÉE

NUMÉRO DU FEUILLET : 181-15629-00_F10

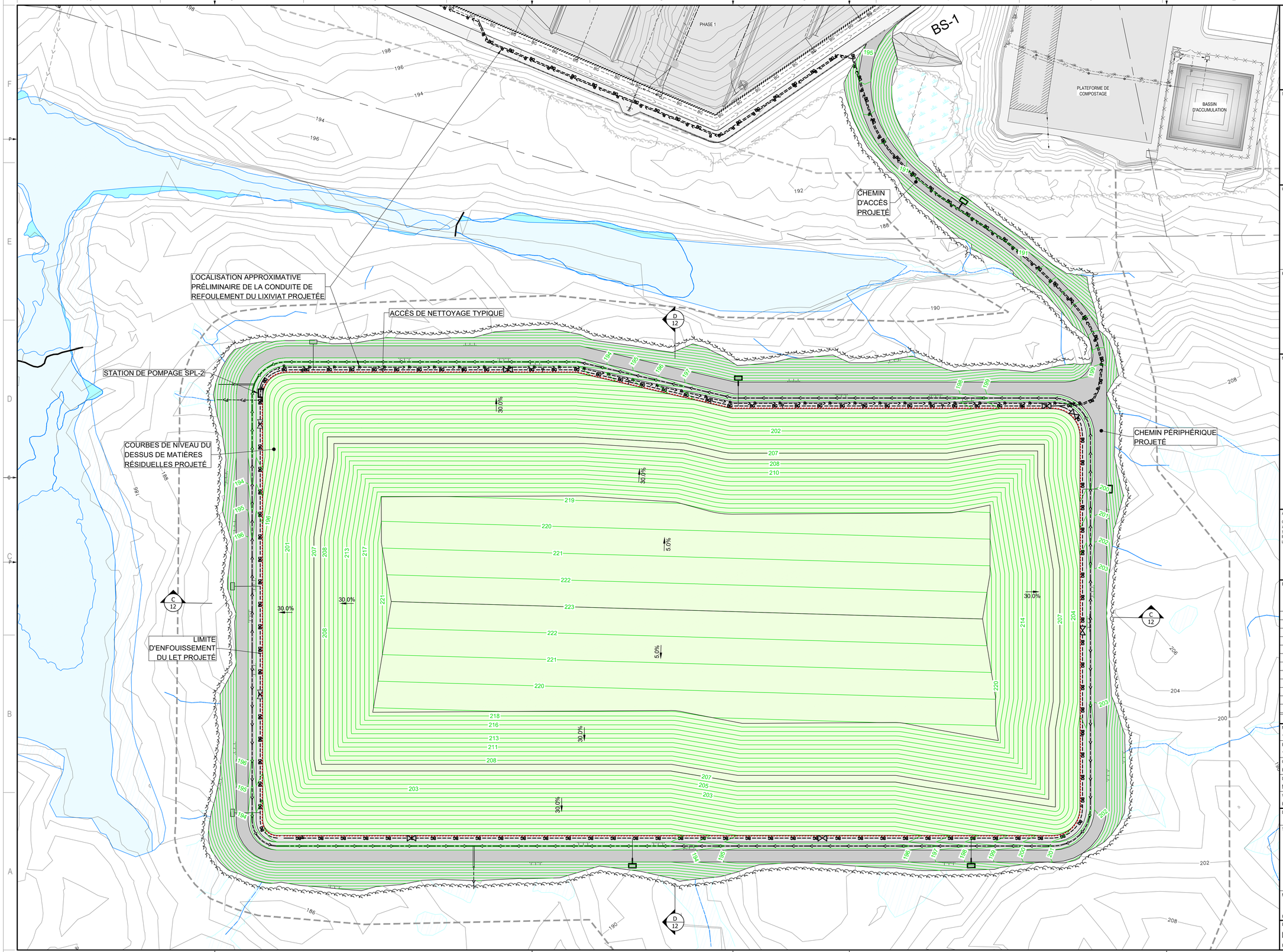
FEUILLET # : 10 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : C

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\dat01\Projets\2018\1181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADE_Etude\Master\181-15629-00_F10.dwg, 2022-04-28 08:01:37



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1250

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :

VUE EN PLAN PHASE 2B PROJETÉE DESSUS MATIÈRES RÉSIDUELLES

NUMÉRO DU FEUILLET : 181-15629-00_F11

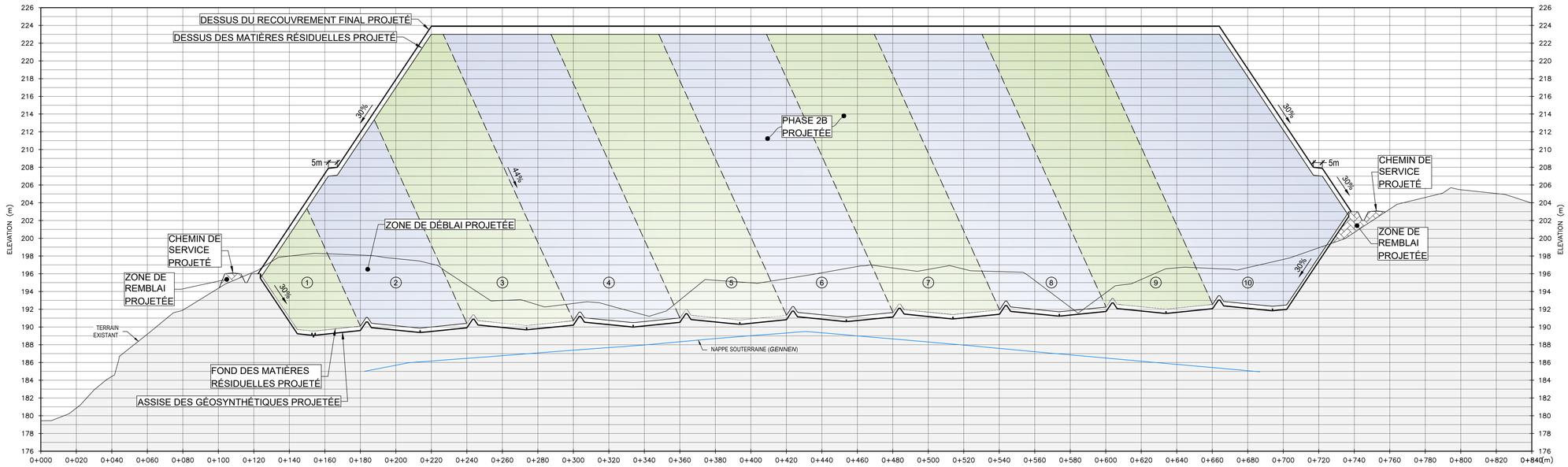
FEUILLET # : 11 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE

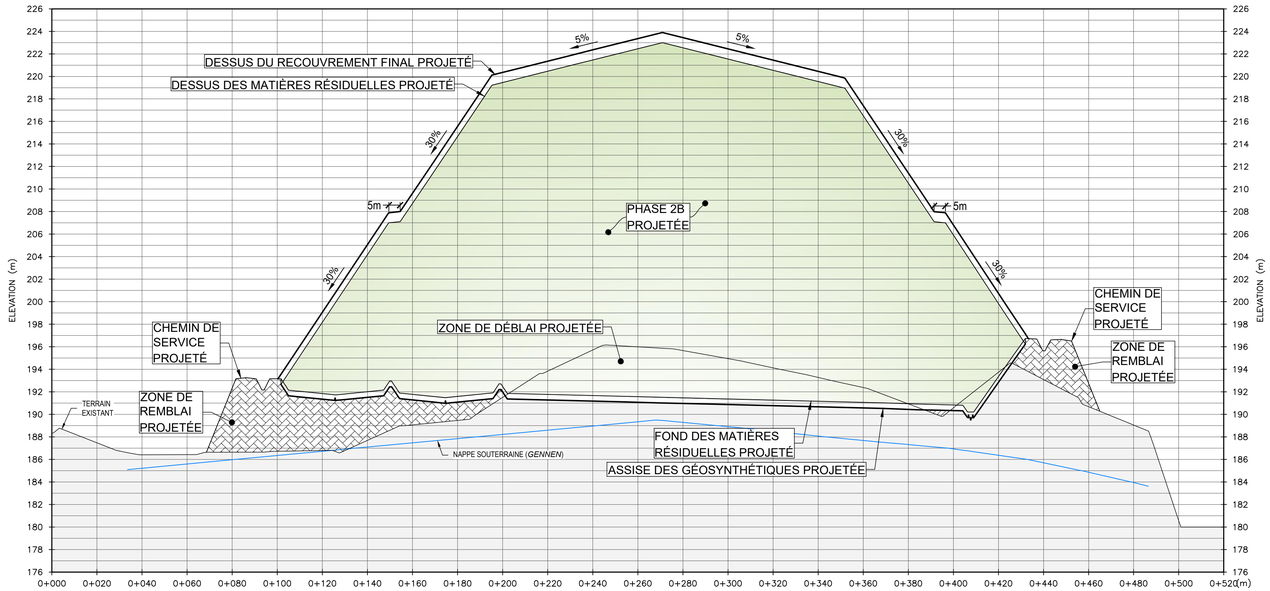
EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\data01\Projets\2018\1\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CAD\E_Etude\Master\181-15629-00_F11.dwg, 2022-04-26 14:11:10



COUPE LONGITUDINALE C
PROFIL C-C



COUPE TRANSVERSALE D
PROFIL D-D

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00
DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : H = 1:1250 / V = 1:250
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
25mm
CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.
VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

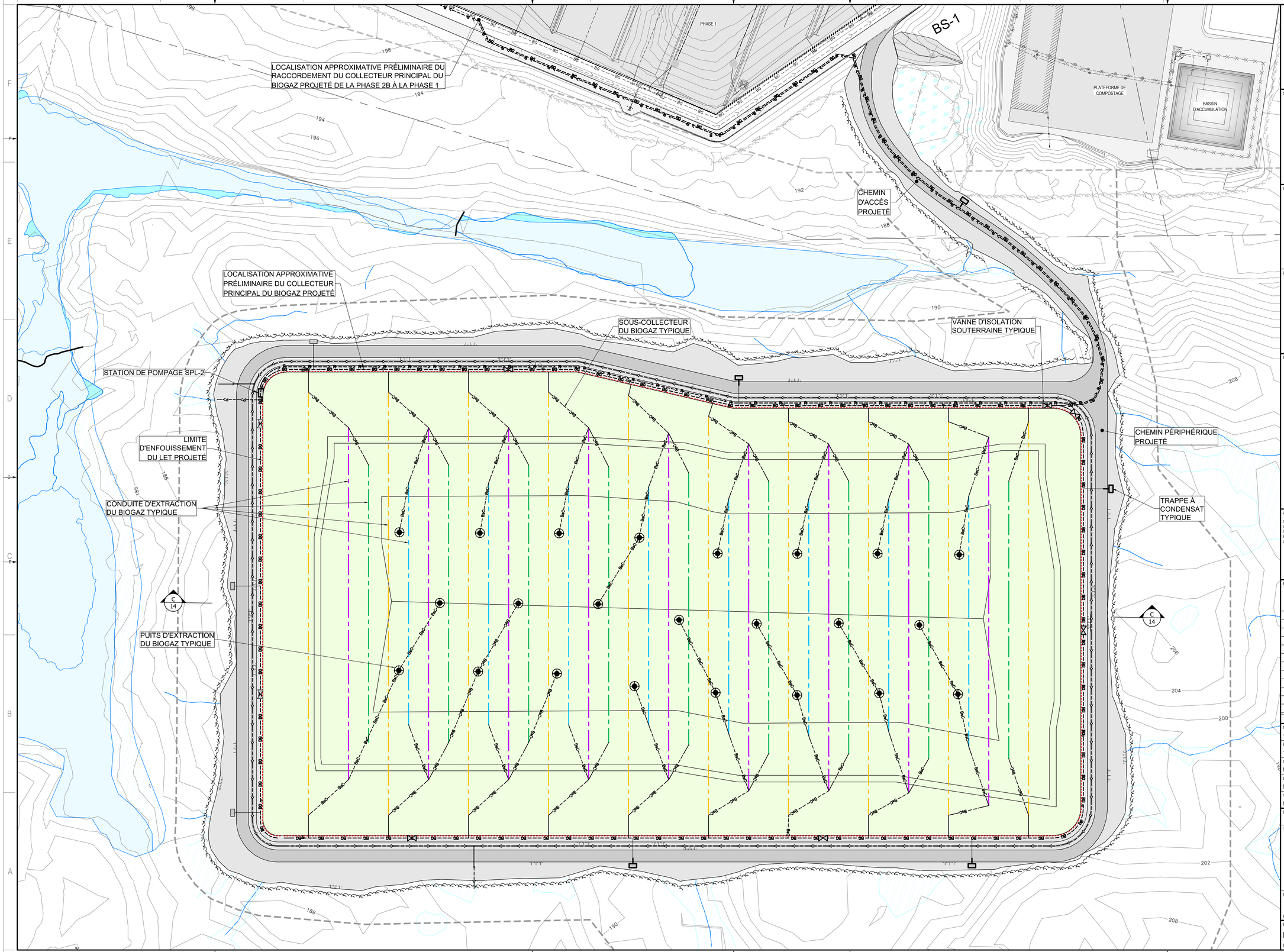
TITRE :

PHASE 2B PROJETÉE
PROFILS C-C ET D-C

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F12**
FEUILLET # : 12 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**
EN DATE DU : **2022-04-28**
ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1da651\Projets\2018\1181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F12.dwg, 2022-04-26 14:13:57



wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : 1 : 1250

CONÇU PAR : Marlène Demers, ing.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Marlène Demers, ing.

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

VUE EN PLAN
PHASE 2B PROJETÉE
BIOGAZ

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F13**

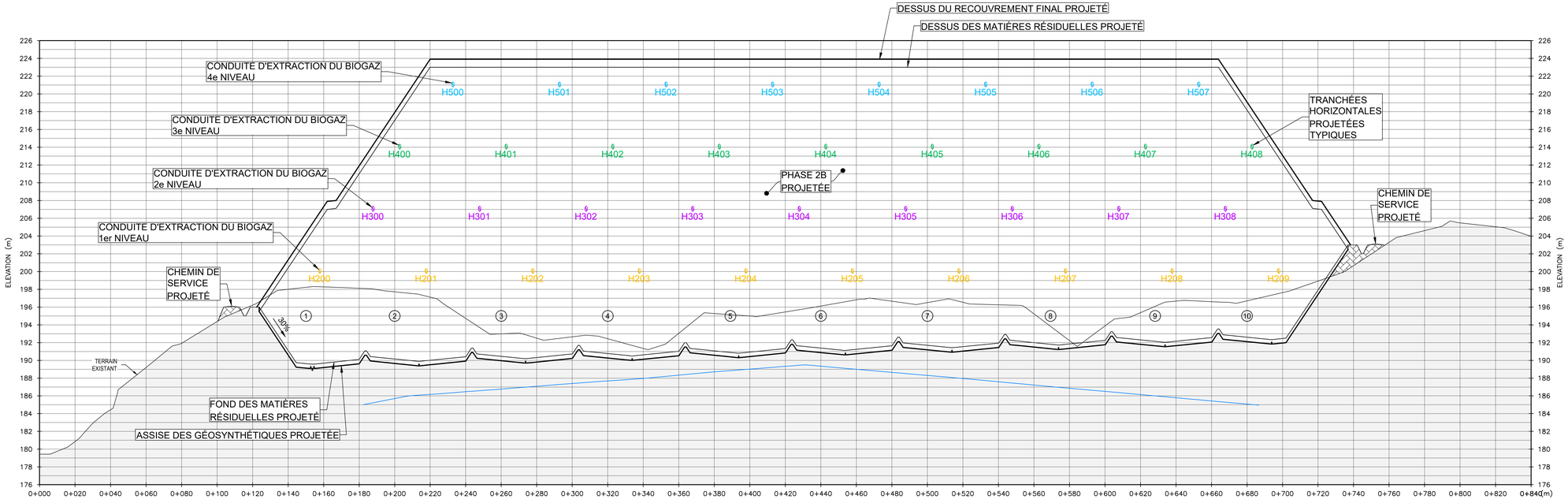
FEUILLET # : 13 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : C

Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\dat01\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CAD\E_Etude\Master\181-15629-00_F13.dwg, 2022-04-26 13:31:26



COUPE LONGITUDINALE (C)

PROFIL C-C

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : H = 1:1250 / V = 1:250

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Marlène Demers, ing.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Marlène Demers, ing.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

PHASE 2B PROJETÉE
BIOGAZ - PROFIL C-C

NUMÉRO DU FEUILLET :

181-15629-00_F14

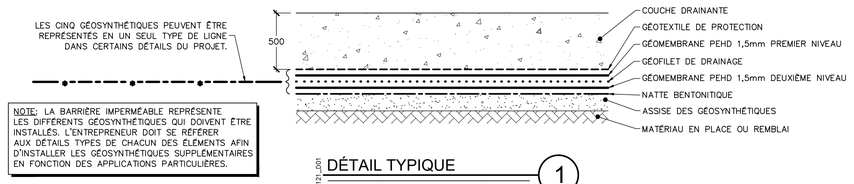
FEUILLET # : 14 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

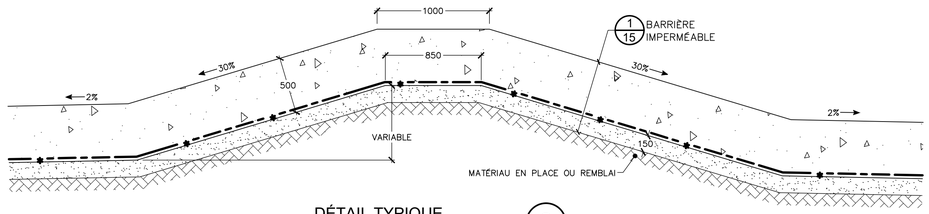
EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : D

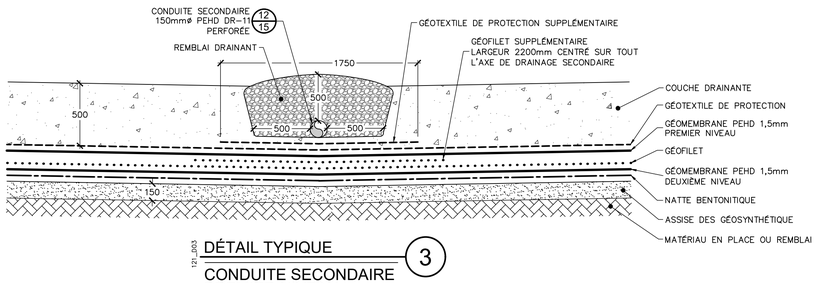
Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\caque1\data01\Projets\2018\!!!181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CAD\E_Etude\Master\181-15629-00_F14.dwg, 2022-04-26 14:16:45



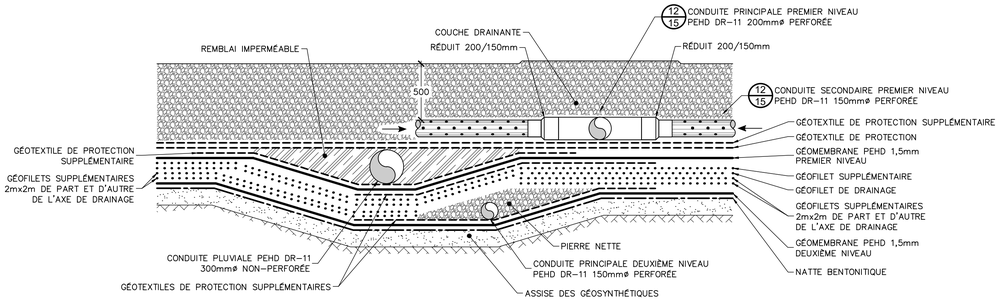
121_D01 DÉTAIL TYPIQUE 1
BARRIÈRE IMPERMÉABLE
Échelle: aucune



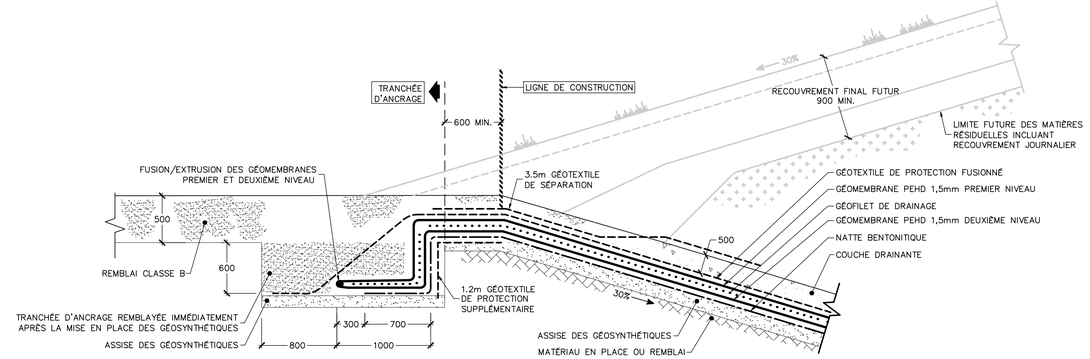
121_D02 DÉTAIL TYPIQUE 2
BERME INTERCELLULAIRE
Échelle: aucune



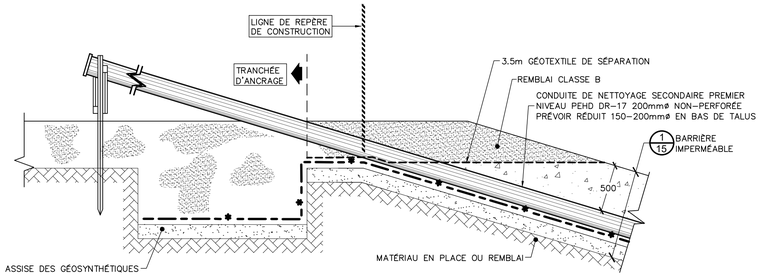
121_D03 DÉTAIL TYPIQUE 3
CONDUITE SECONDAIRE PREMIER NIVEAU
Échelle: aucune



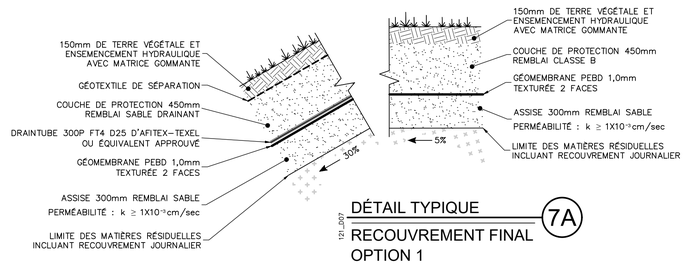
121_D05 DÉTAIL TYPIQUE 4
CONDUITES PRINCIPALES, PREMIER ET DEUXIÈME NIVEAUX ET CONDUITE DE DRAINAGE PLUVIAL
Échelle: aucune



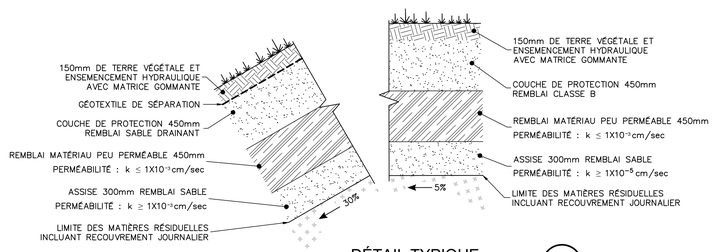
121_D06 DÉTAIL TYPIQUE 5
TRANCHÉE D'ANCRAGE
Échelle: aucune



121_D04 DÉTAIL TYPIQUE 6
CONDUITE DE NETTOYAGE SECONDAIRE PREMIER NIVEAU
Échelle: aucune



121_D07 DÉTAIL TYPIQUE 7A
RECOUVREMENT FINAL OPTION 1
Échelle: aucune



121_D08 DÉTAIL TYPIQUE 7B
RECOUVREMENT FINAL OPTION 2
Échelle: aucune

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :
RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

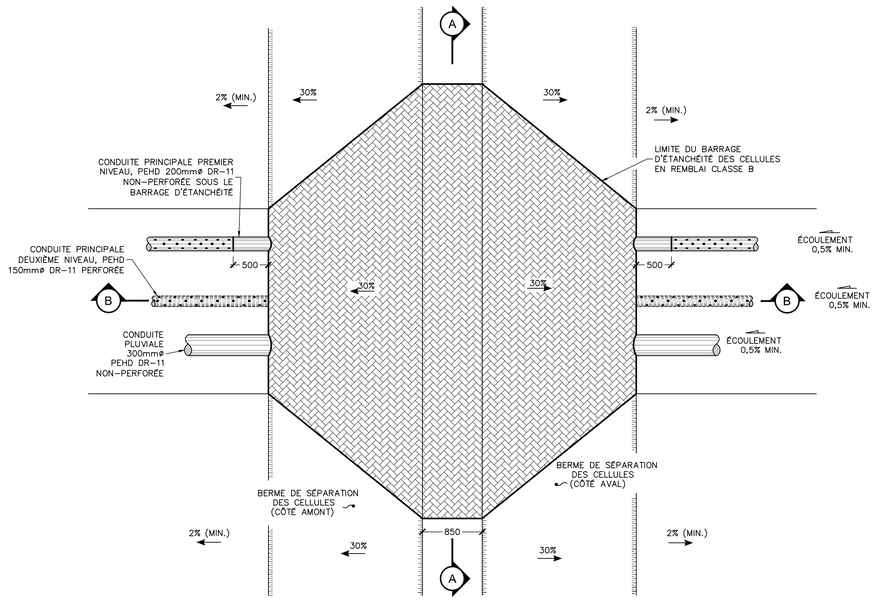
AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00
DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm
CONÇU PAR : Guy Pélouquin, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech.
VÉRIFIÉ PAR : Guy Pélouquin, ing. M.Sc.
DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
TITRE : **COUPES ET DÉTAILS**
NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F15**
FEUILLET # : 15 DE 21
ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**
ÉM. / RV. : **D**

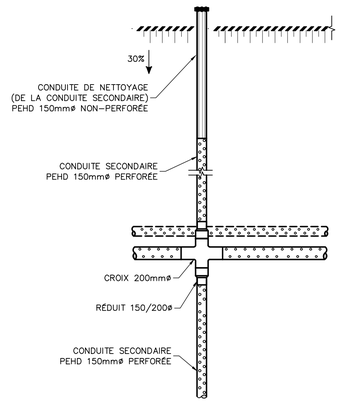
Arch D-CIV, \\corp\cal\data$\cacque1da610\Projets\2018\1181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADE_Etude\Master\181-15629-00_F15.dwg, 2022-04-26 13:35:41



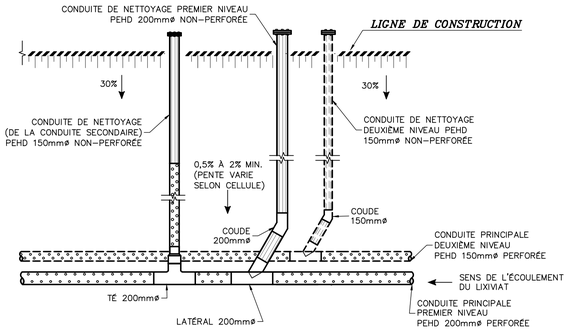
121_D09

VUE EN PLAN
BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ — 10

Échelle: aucune



CONFIGURATION #1

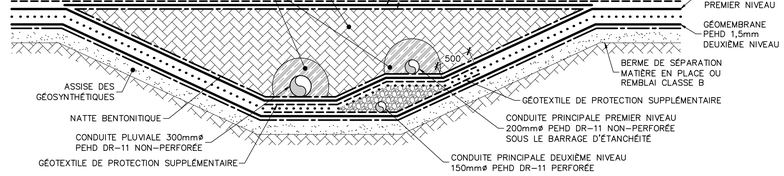


CONFIGURATION #2

121_D15

VUE EN PLAN TYPIQUE
RACCORDEMENTS TYPIQUES DES CONDUITES DE NETTOYAGE — 11

Échelle: aucune



121_D10

COUPE TYPIQUE
BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ — A

Échelle: aucune

121_D14

DÉTAIL TYPIQUE
CONDUITE PERFORÉE 150/200mmØ — 12

Échelle: aucune

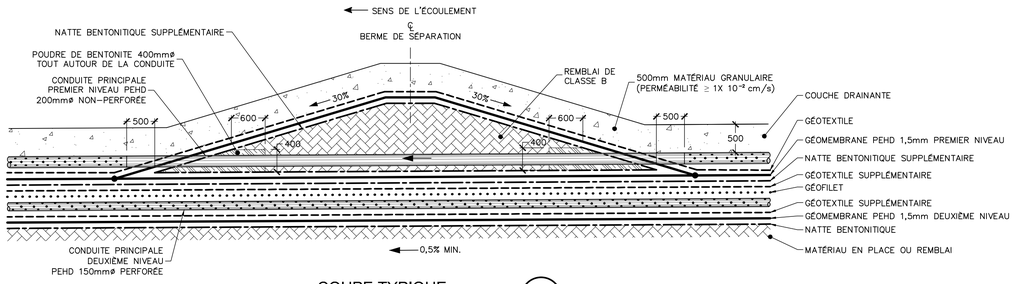
CONDUITE	ø EXTÉRIEUR	TRAÇÉ DES TROUS	ø DES TROUS	NOMBRE DE TROUS	ø DES BOULONS
150mmø	215.9mm	191.9mm	14mm	6 TROUS	10mm
200mmø	272.3mm	248.3mm	14mm	6 TROUS	10mm
400mmø	490.7mm	446.4mm	20mm	6 TROUS	16mm
600mmø	700.5mm	649.6mm	20mm	6 TROUS	16mm

* CONDUITE ILLUSTRÉE 150mmø

121_D15

DÉTAIL TYPIQUE
PERÇAGE POUR EMBOUT À COLLET, GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ ET PLAQUE EN PEHD, SUR CONDUITES DE 150, 200, 400 ET 600mmØ — 13

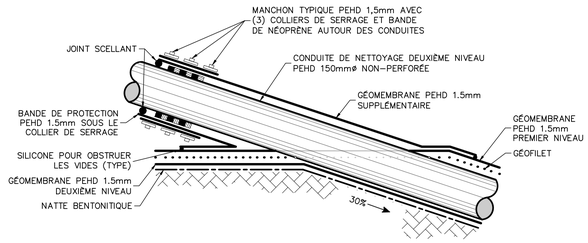
Échelle: aucune



121_D13

COUPE TYPIQUE
BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ — B

Échelle: aucune



121_D74

MANCHON D'ÉTANCHÉITÉ TYPIQUE
POUR CONDUITE DE NETTOYAGE DEUXIÈME NIVEAU — 14

Échelle: aucune

1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm. AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25mm

CONÇU PAR : Guy Pélequin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Pélequin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

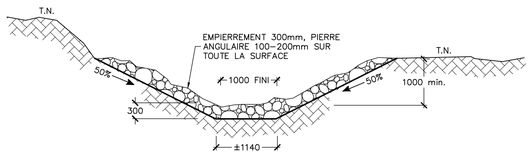
TITRE : **COUPES ET DÉTAILS**

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F16**

FEUILLET # : 16 DE 21

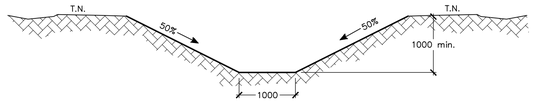
ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : 2022-04-28

ÉM. / RV. : **D**



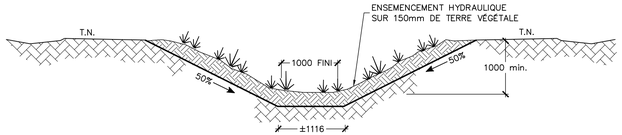
121_D17 COUPE TYPIQUE FOSSÉ AVEC EMPIERREMENT 20A

Échelle: aucune



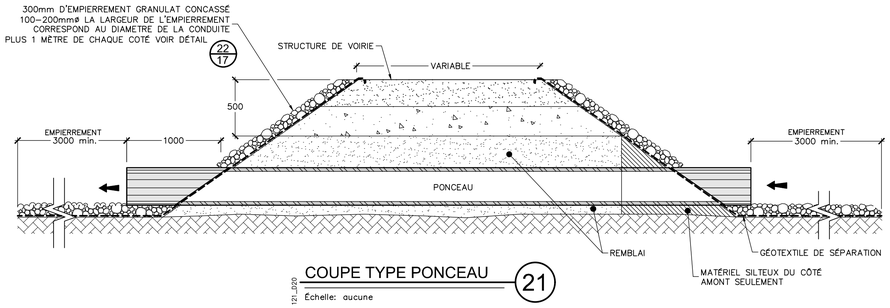
121_D18 COUPE TYPIQUE FOSSÉ SANS PROTECTION 20B

Échelle: aucune



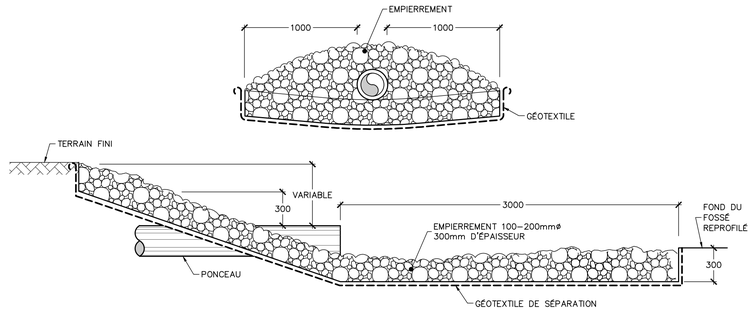
121_D19 COUPE TYPIQUE FOSSÉ AVEC ENSEMENCEMENT 20C

Échelle: aucune



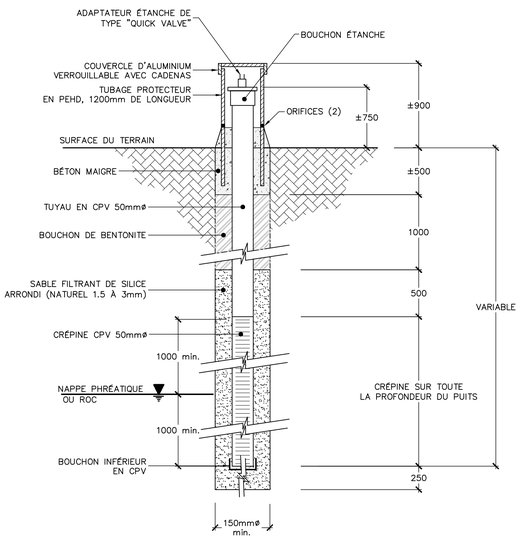
121_D20 COUPE TYPE PONCEAU 21

Échelle: aucune



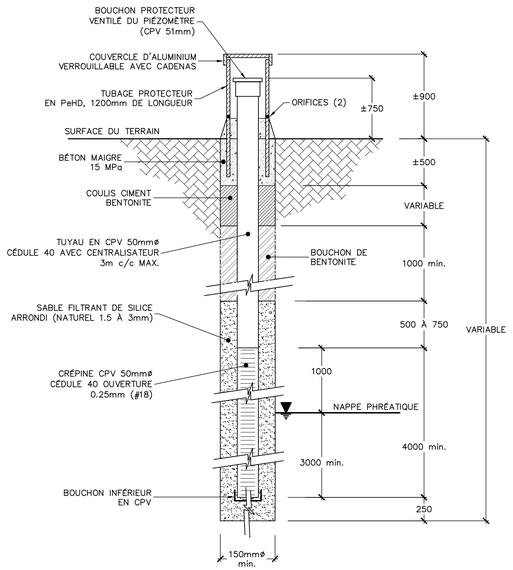
121_D21 DÉTAIL TYPIQUE EMPIERREMENT DE PONCEAU 22

Échelle: aucune



121_D22 PUITS D'OBSERVATION (SB) DES BIOGAZ TYPIQUE 23

Échelle: aucune



121_D23 PUITS D'OBSERVATION (PO) DES EAUX SOUTERRAINES TYPIQUE 24

Échelle: aucune

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm

CONÇU PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Guy Péloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

COUPES ET DÉTAILS

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F17**

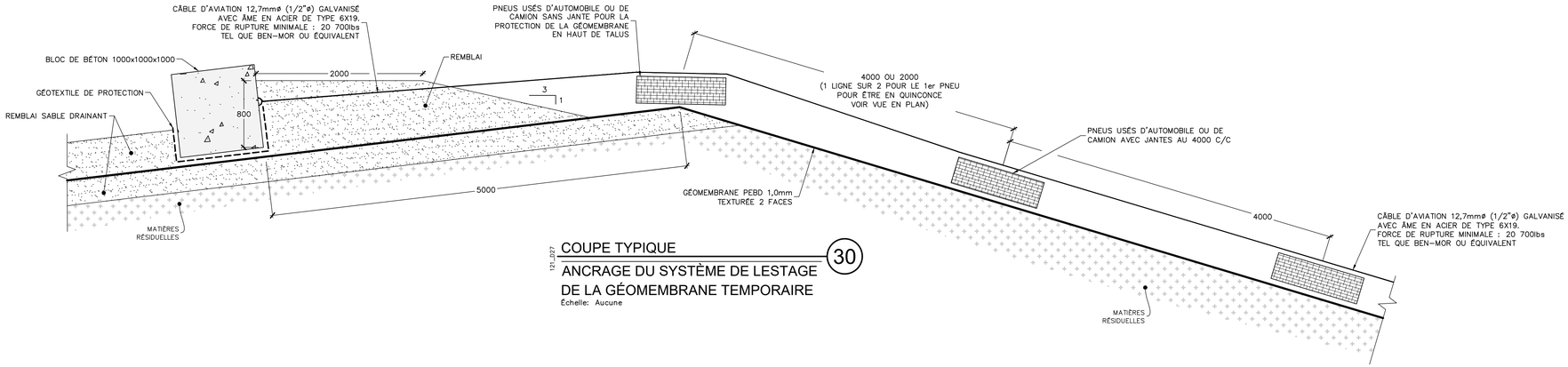
FEUILLET # : **17** DE **21**

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\calcdata$\caque1da501\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADVE_Etude\Master\181-15629-00_F17.dwg, 2022-04-26 14:26:07

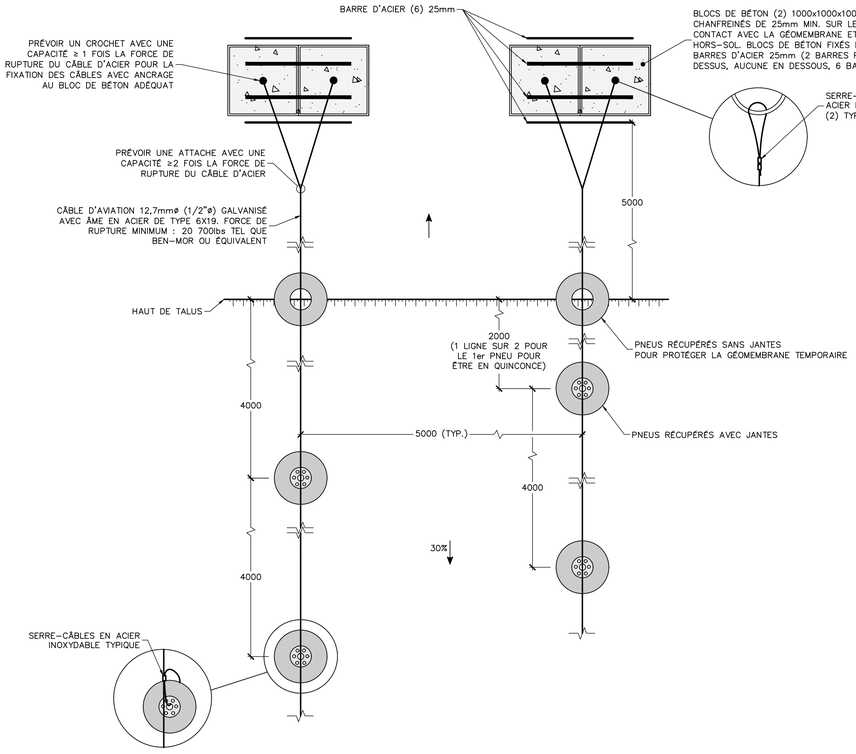


121_027

COUPE TYPIQUE — 30

ANCRAGE DU SYSTÈME DE LESTAGE DE LA GÉOMEMBRANE TEMPORAIRE

Échelle: Aucune

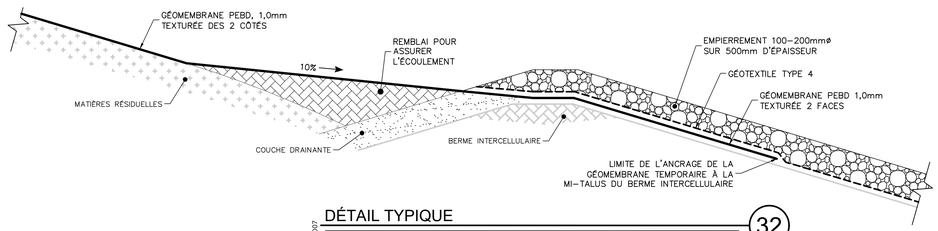


121_028

DÉTAIL TYPIQUE — 31

SYSTÈME DE LESTAGE DE LA GÉOMEMBRANE TEMPORAIRE

Échelle: Aucune

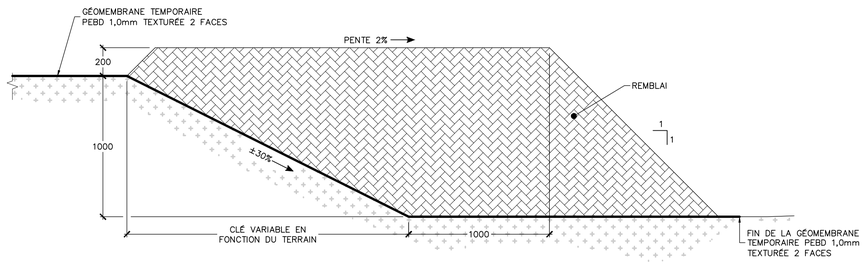


114007

DÉTAIL TYPIQUE — 32

ANCRAGE DE LA GÉOMEMBRANE TEMPORAIRE EN PIED DE TALUS SUR LE BERME INTERCELLULAIRE

Échelle: Aucune



121_025

DÉTAIL TYPIQUE — 33

ANCRAGE DE LA GÉOMEMBRANE TEMPORAIRE À LA LIMITE DE LA ZONE EN EXPLOITATION

Échelle: Aucune

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00
DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm
CONÇU PAR : Guy Pelloquin, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.
VÉRIFIÉ PAR : Guy Pelloquin, ing. M.Sc.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

COUPES ET DÉTAILS

NUMÉRO DU FEUILLET :

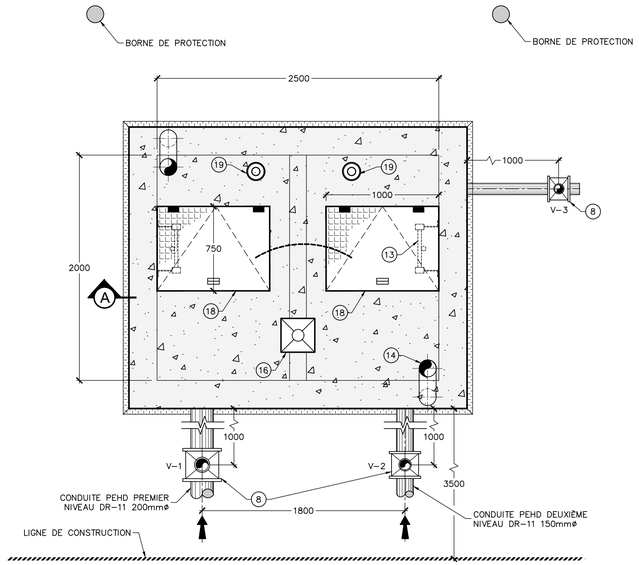
181-15629-00_F18

FEUILLET # : 18 DE 21

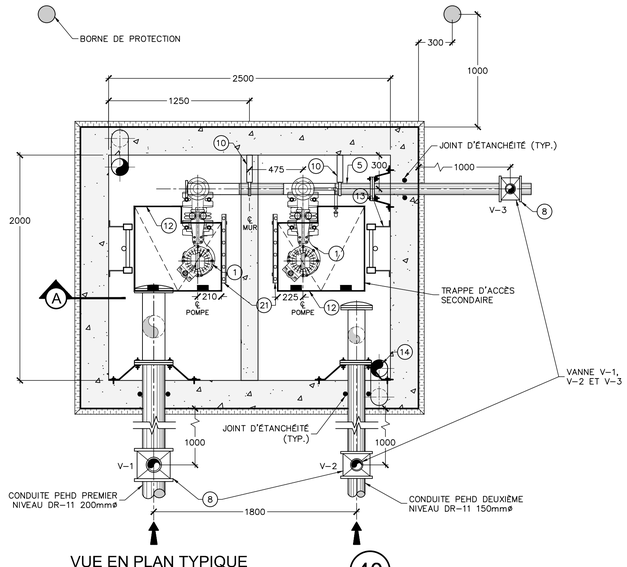
ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV_\\corp\cad\data$\caque1da501\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F18.dwg, 2022-04-26 14:24:40



VUE EN PLAN TYPIQUE
DESSUS DE LA CHAMBRE



VUE EN PLAN TYPIQUE
INTÉRIEUR DE LA CHAMBRE SPL-2 (40)
121_012
Échelle: aucune

NOTES :

CES COTES RESPECTENT LES OUVERTURES NETTES. LES PROFILS D'ACIER SERONT INSTALLÉS DE MANIÈRE À LES RESPECTER.

LES OUVERTURES DEVRONT ÊTRE RÉAJUSTÉES SELON LA LOCALISATION RÉELLE DE L'UNITÉ DE POMPAGE APRÈS LA POSE.

L'AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR DE LA STATION DE POMPAGE EST FOURNI À TITRE INDICATIF, IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR DE VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS ET ESPACEMENTS REQUIS POUR TOUT CHANGEMENT DES AMÉNAGEMENTS AFIN DE CONSERVER L'UNIFORMITÉ FONCTIONNELLE DE LA STATION DE POMPAGE

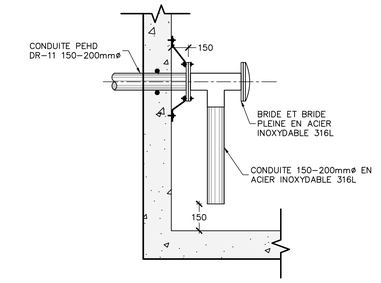
L'ENTREPRENEUR DOIT PRENDRE NOTE QUE LA STRUCTURE DE BÉTON PRÉFABRIQUÉ ÉTANCHE DOIT ÊTRE DIMENSIONNÉE SELON BNQ-2622-400, DONC NE PAS MESURER À L'ÉCHELLE LES ÉPAISEURS DE RADIER, MURS, ETC.

L'ENTREPRENEUR DOIT S'ASSURER QUE LES POMPES PUISSENT GLISSER LIBREMENT SUR LES RAILS GUIDES ET QUE L'OUVERTURE PUISSE PERMETTRE LE LIBRE PASSAGE DES POMPES.

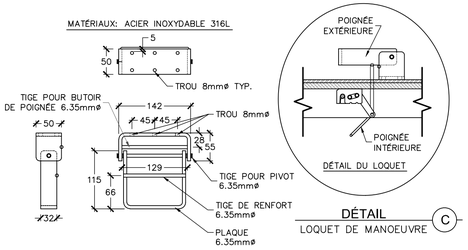
L'ENTREPRENEUR DEVRA INSTALLER UNIQUEMENT DE L'ACIER INOXYDABLE TYPE 316L POUR TOUS LES ACCESSOIRES MÉTALLIQUES À L'INTÉRIEUR DE LA STATION DE POMPAGE, TEL QUE ANCRAGE, BOULONNAGE, SUPPORT, ETC. ET CALIBRE 11 POUR TOUTE LA TUYAUTERIE.

TOUS LES ÉCROUS ET BOULONS (AVANT INSTALLATION) SERONT ENDUIS D'UN APPRÊT ANTI-SEIZE À BASE DE NICKEL TEL QUE DISTRIBUÉ PAR "PERMATEX" OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ

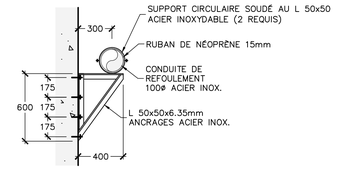
L'ENTREPRENEUR DEVRA PRÉVOIR L'INSTALLATION DE JOINT DIÉLECTRIQUE SUR LES RACCORDS À BRIDE EN PRÉSENCE DE MATÉRIAUX DIFFÉRENTS.



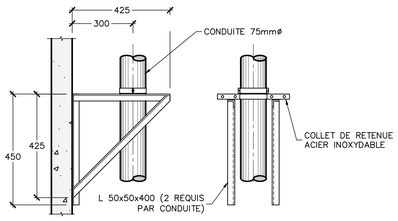
DÉTAIL
CONDUITES PREMIER ET DEUXIÈME NIVEAU (E)



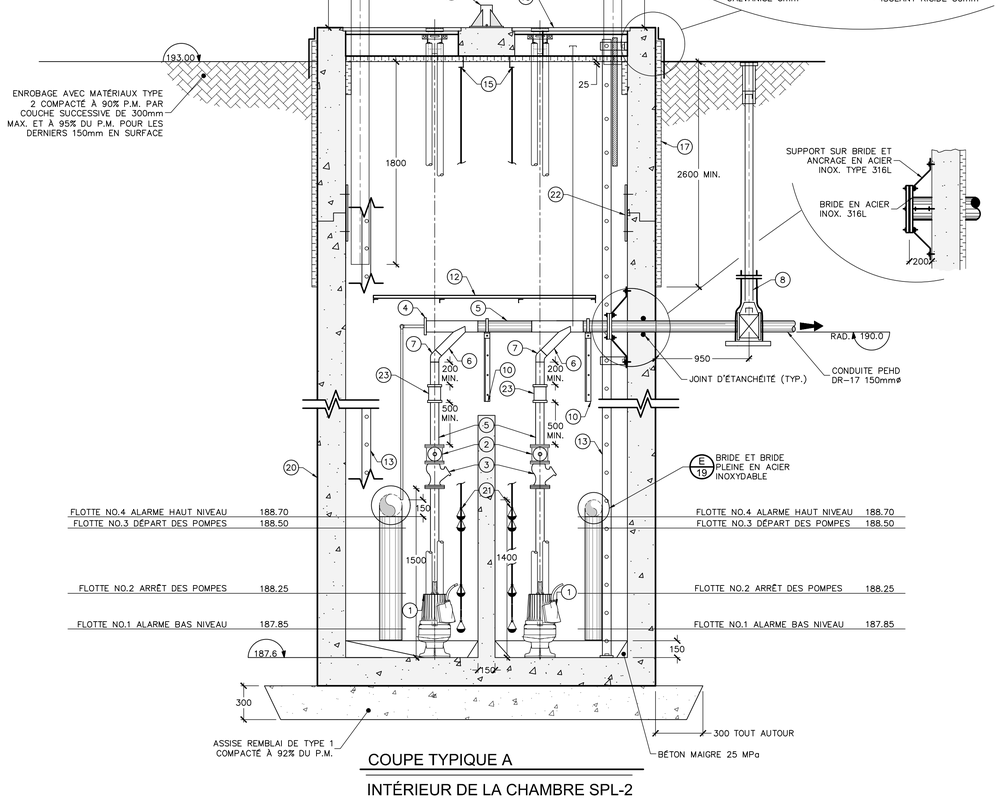
DÉTAIL
LOQUET DE MANOEUVRE (C)



DÉTAIL
SUPPORT DE CONDUITE HORIZONTALE EN ACIER INOXYDABLE (B)



DÉTAIL
SUPPORT DE CONDUITE VERTICALE EN ACIER INOXYDABLE (A)



COUPE TYPIQUE A
INTÉRIEUR DE LA CHAMBRE SPL-2

DESCRIPTIONS

(1) Pompe submersible, 1er niveau et 2e niveau, incluant ancrages, barres guides, supports supérieur et intermédiaire, câble jusqu'au démarreur, poignées, appareil de levage, chaîne en acier inoxydable, 3 anodes sacrificiels en zinc minimum.

(2) Vanne d'arrêt excentrique de "DeZurick" 75mmø.

(3) Clapet de retenue à bride 75mmø, type à battant.

(4) Bride et bride pleine 100mmø en acier inox incluant robinet de vidange 50mm, coudes et conduite de purge incluant extension de la tige de manoeuvre pour opération sous la trappe d'accès.

(5) Conduite de refoulement 100mmø en acier inoxydable, grade 316L calibre 11, raccord à souder et bride.

(6) Branchement latéral 45° 75-100mmø en acier inox. 316L calibre 11 de type raccord à souder (D.I) et bride.

(7) Coude 45° 75mm en acier inoxydable 316L calibre 11 de type raccord à souder (D.I).

(8) Vanne à bille, PEHD DR-11 100, 150, 200mmø fusionnée, incluant boîte de vanne conçue pour la vanne, rallonge coulissante, tige de manoeuvre & accessoires.

(9) Inexistant.

(10) Support circulaire de conduite horizontale et ancrages en acier inox (voir détail "B").

(11) Support de conduite verticale et ancrages en acier inoxydable (voir détail "A").

(12) Palier de fibre de verre 2000x2500x50mm incluant support, ancrages et trappes d'accès (2).

(13) Échelle de fibre de verre incluant ancrages, accessoires et manchon rétractable.

(14) Évent 150mmø en acier inoxydable 316L, jauge 11 ancré au regard, incluant coude, accessoires et ouverture grillagée en acier inox. 316L, métaux déployés régulier 38mm jauge 9.

(15) Support vertical de régulateur de niveau en acier inoxydable 316l incluant rail guide, 4 supports par pompe.ancrage et accessoires

(16) Manchon de plancher pour bras de levage portatif.

(17) Isolant rigide 50mm.

(18) Trappe d'accès, ouverture nette tel qu'indiquée, incluant isolation thermique, tôle de protection, loquet de manoeuvre (voir détail "C") et morraillon cadenassable (voir notes).

(19) Boîtier de vanne 125mmø en aluminium coulée dans le béton (la hauteur doit être ajustée selon celle de la dalle.

(20) Regard préfabriqué étanche BNQ 2622-400 (2000mm x 2500mm minimum).

(21) Régulateur de niveau type ENM-10 anti-explosion avec câble et raccordement au panneau de commande.

(22) Plaque d'acier au joint de section du poste de pompage.

(23) Débitmètre magnétique 75mmø

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :
RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES LES UNITÉS DE MESURES SONT EN MILLIMÈTRES.

NOTE:
POUR FINS DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00
DATE : 2019-02-01
ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm. AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
25mm
CONÇU PAR : Guy Pelloquin, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.
VÉRIFIÉ PAR : Guy Pelloquin, ing. M.Sc.

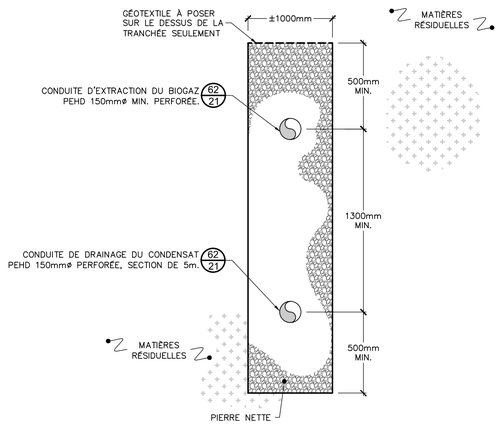
DISCIPLINE : ENVIRONNEMENT

TITRE :
STATION DE POMPAGE PROJETÉE SPL-2

NUMÉRO DU FEUILLET :
181-15629-00_F19

FEUILLET # : 19 DE 21

ÉMISSION : PRÉLIMINAIRE
EN DATE DU : 2022-04-28
ÉM. / RV. : D

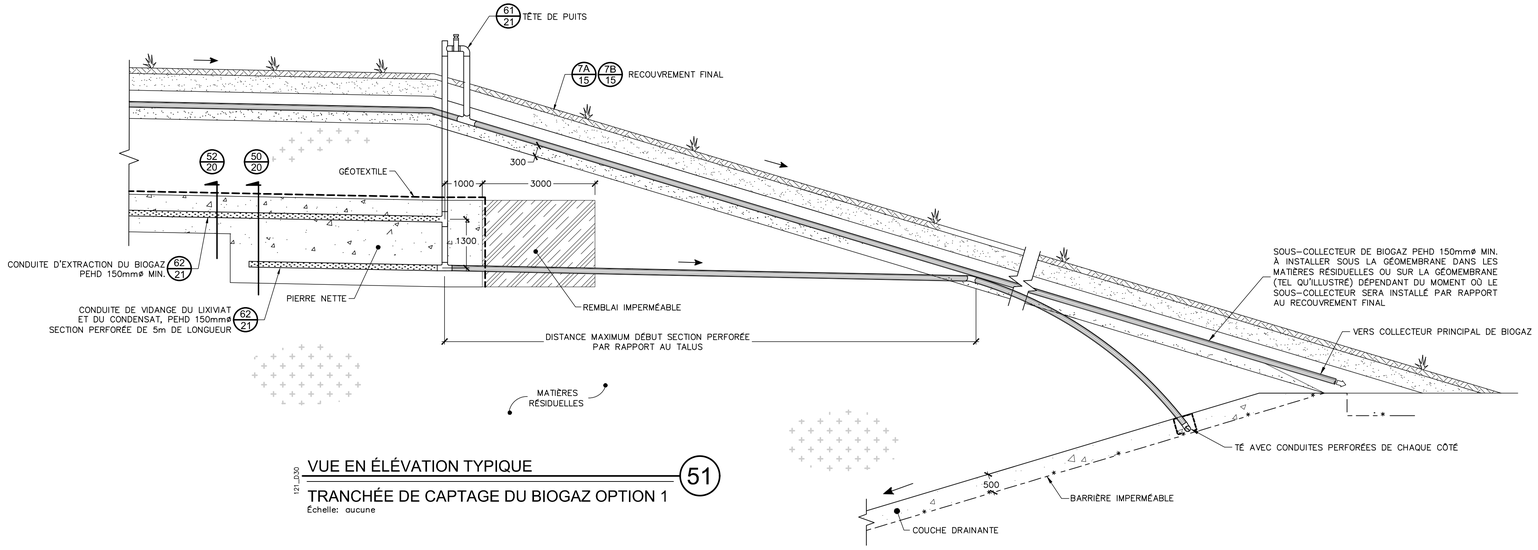


DÉTAIL TYPIQUE 50

TRANCHÉE DE CAPTAGE DU BIOGAZ

121_D09

Échelle: aucune

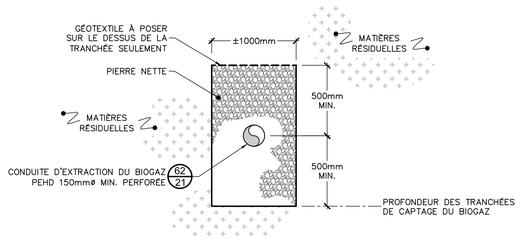


VUE EN ÉLÉVATION TYPIQUE 51

TRANCHÉE DE CAPTAGE DU BIOGAZ OPTION 1

121_D00

Échelle: aucune

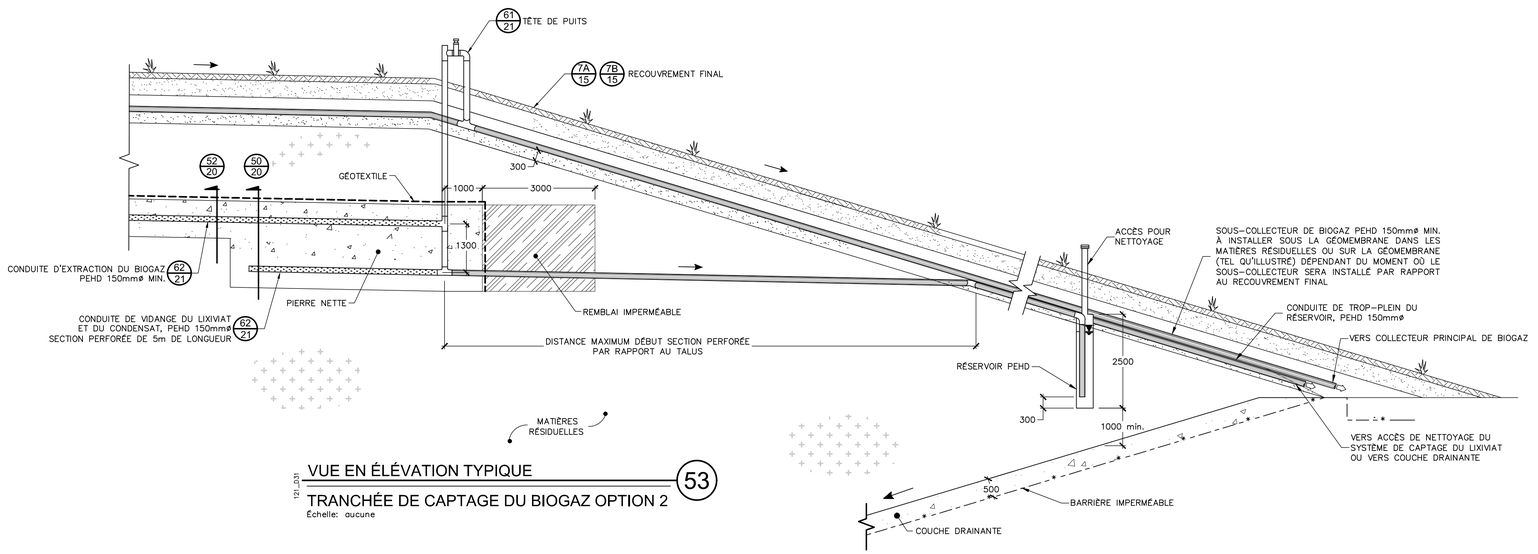


DÉTAIL TYPIQUE 52

TRANCHÉE DE CAPTAGE DU BIOGAZ

121_D32

Échelle: aucune



VUE EN ÉLÉVATION TYPIQUE 53

TRANCHÉE DE CAPTAGE DU BIOGAZ OPTION 2

121_D31

Échelle: aucune

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm

CONÇU PAR : Marlène Demers, ing.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Marlène Demers, ing.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

COUPES ET DÉTAILS BIOGAZ

NUMÉRO DU FEUILLET :

181-15629-00_F20

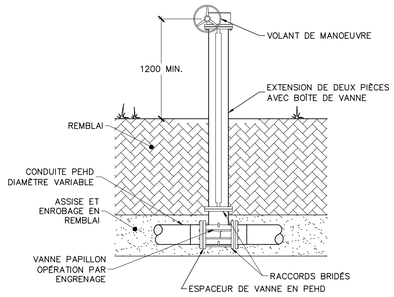
FEUILLET # : **20** DE **21**

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE**

EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\calculs$\cacque1da65\Projets\2018\181-15629-00\Environnement\2_TECH\5_DAO_CADVE_Etude\Master\181-15629-00_F20.dwg, 2022-04-25 16:46:12

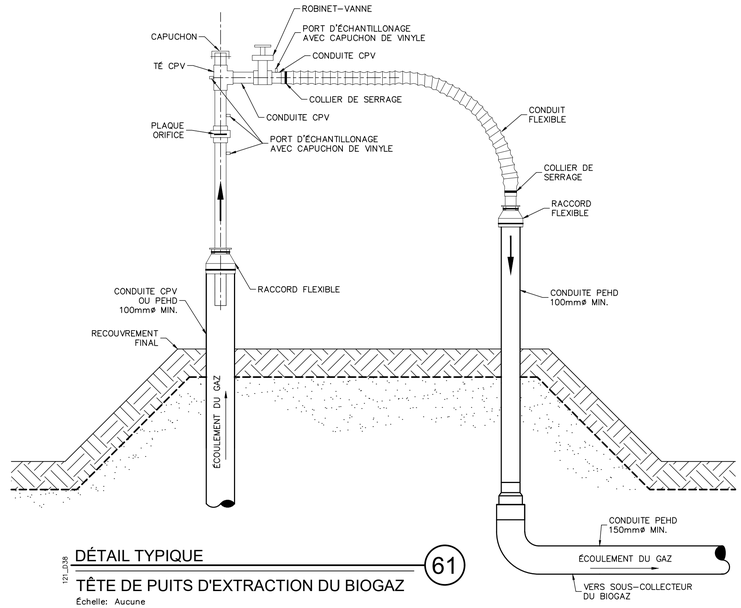


DÉTAIL TYPIQUE 60

VANNE D'ISOLATION SOUTERRAINE

121_D33

Échelle: aucune

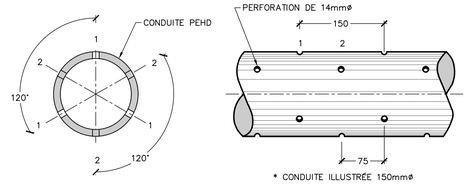


DÉTAIL TYPIQUE 61

TÊTE DE PUITS D'EXTRACTION DU BIOGAZ

121_D38

Échelle: Aucune

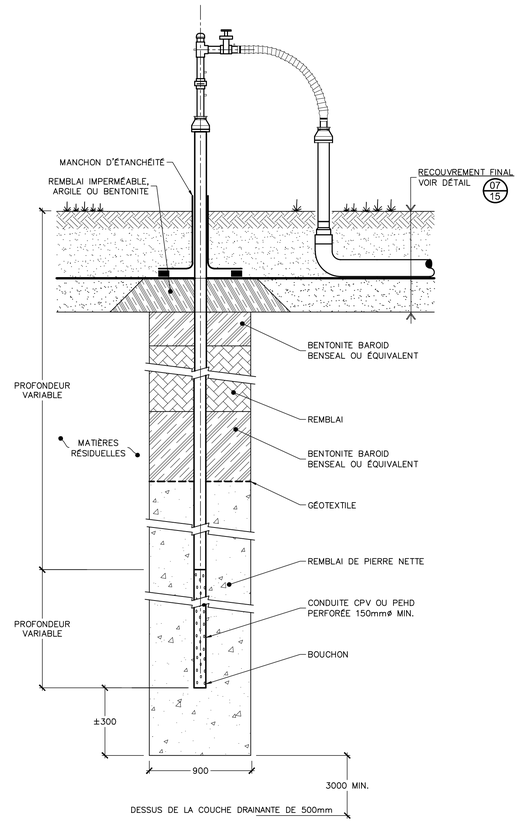


DÉTAIL TYPIQUE 62

CONDUITE PERFORÉE 150mmØ

121_D35

Échelle: aucune

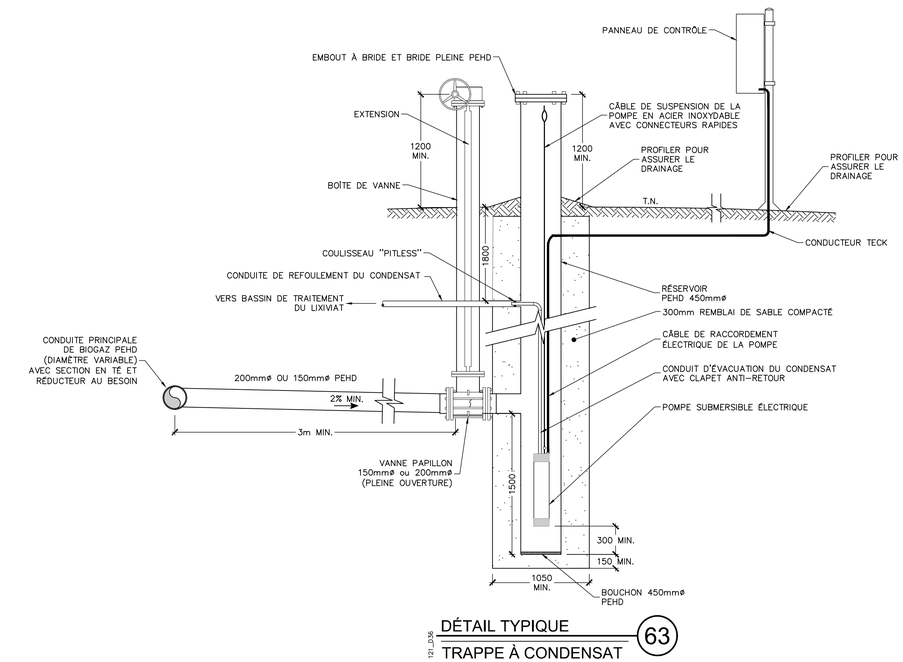


DÉTAIL TYPIQUE 64

PUITS D'EXTRACTION VERTICAL DU BIOGAZ

121_D37

Échelle: Aucune



DÉTAIL TYPIQUE 63

TRAPPE À CONDENSAT

121_D36

Échelle: aucune

1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCEAU :

CLIENT :

RMR
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

PROJET :

AGRANDISSEMENT DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

PHASES 2A ET 2B

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

L'ORDRE DES PLANS N'EST PAS LIÉ À LA SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

«CES DOCUMENTS NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS À DES FINS DE CONSTRUCTION»

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
D		2022-04-28	PRÉLIMINAIRE
C		2022-04-01	PRÉLIMINAIRE
B		2022-03-21	PRÉLIMINAIRE
A		2022-03-18	PRÉLIMINAIRE

NO PROJET : 181-15629-00

DATE : 2019-02-01

ÉCHELLE ORIGINALE : Aucune

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25mm

CONÇU PAR : Marlène Demers, ing.

DESSINÉ PAR : Maxime Chainé, tech. / Samuel Lauzon, tech.

VÉRIFIÉ PAR : Marlène Demers, ing.

DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**

TITRE :

COUPES ET DÉTAILS BIOGAZ

NUMÉRO DU FEUILLET : **181-15629-00_F21**

FEUILLET # : 21 DE 21

ÉMISSION : **PRÉLIMINAIRE** EN DATE DU : **2022-04-28**

ÉM. / RV. : **D**

Arch D-CIV, \\corp\colldata$\caque1dat01\Projets\2018\1181-15629-00\Environnement\2_TECHS_DAO_CADIE_Etude\Master\181-15629-00_F21.dwg, 2022-04-26 08:28:54

Être où le génie sera.

Date : 27 janvier 2023

Dossier gbi : 13146-01

Dossier SNC-Lavalin : 689358

Dossier MELCCFP : 3211-23-086



gbi

SNC·LAVALIN