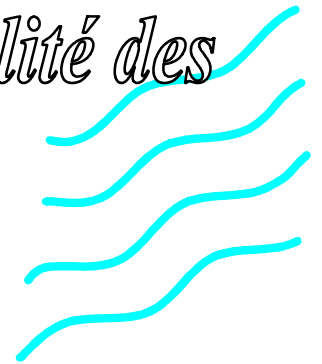


Municipalité Sainte-Claire

Rapport d'analyse de la vulnérabilité des puits 3 (#X2002435-1) puits 4 (#X2002435-3)



A036-4A
Version 1

Décembre 2021



3204, des Beaumont
Québec, Qc.
G2G 0A5
Téléphone : (418) 872-9748
Courriel : rdr@bell.net

Table des matières

1. INTRODUCTION	2
2. PUIITS MUNICIPAUX	2
3. HYDROGÉOLOGIE	3
3.1 Calcul des aires de protection	3
Puits #3	3
Puits #4	4
3.2 DRASTIC	4
Aire virologique	5
Aire d'alimentation	6
4. INVENTAIRE DES ACTIVITÉS	6
4.1 Affectations du territoire	6
4.2 Activités anthropiques pouvant affecter la qualité et la quantité des captages	7
4.3 Événements potentiels pouvant affecter la qualité et la quantité des captages	7
FIGURES	9
ANNEXES	10

1. INTRODUCTION

RDR Consultants a été mandatée par la municipalité de Sainte-Claire afin de faire la mise à niveau des informations et données concernant l'approvisionnement en eau potable dans le cadre du programme de protection accrue des sources d'eau potable (PPASEP).

2. PUIITS MUNICIPAUX

La municipalité est approvisionnée par deux puits tubulaire télescopique (Puits 3 et puits 4). Le détail de construction est présenté aux FIGURES 1 et 2.

Localisation de ces puits :

	Latitude	Longitude
Puits 3	46°35'38.2"N	70°53'15.3"O
Puits 4	46°35'38.9"N	70°53'20.4"O

Désignation au MELCC selon le système d'aide à la gestion des opérations (SAGO)

Numéro de l'installation de production d'eau potable	Num_SP	Nom_SP
X2002435	X2002435-1	Puits #3 - PTU :19364
X2002435	X2002435-3	Puits #4 - PTU :59279

Le puits #3 peut être pompé simultanément avec le puits #4 à un débit de 1296m³/jr (900L/min) pour un niveau de pompage de l'ordre de 32m (CA : 1990/1/9).

Le puits #4 peut être pompé simultanément avec le puits #3 à un débit de 2592m³/jr (1800L/min) pour un niveau de pompage de l'ordre de 27m. (CA : 2006/8/4)

3. HYDROGÉOLOGIE

3.1 Calcul des aires de protection

L'utilisation simultanée des puits #3 et #4 a amené une mise à jour des aires de protection et d'alimentation.

Le calcul des aires de protection et de l'aire d'alimentation repose sur l'évaluation de divers paramètres notamment la conductivité hydraulique, l'épaisseur saturée, le gradient hydraulique régional, le débit pompé ainsi que la porosité efficace. Le résultat du calcul des paramètres nécessaire à la construction de ces aires est reproduit dans le tableau suivant :

Puits #3

	Protection bactériologique	Protection virologique
Conductivité (m/j):	2.59	2.59
Épaisseur saturée (m):	50	50
Gradient régional:	0.1	0.1
Débit pompé (m ³ /j)	2160	2160
Porosité efficace:	0.2	0.2
A: Limite aval (m)	26.5	26.5
B: Largeur totale au puits (m)	83.4	83.4
L: Largeur totale maximum (m)	166.8	166.8
Vitesse (m/j)	1.295	1.295
Temps de parcours en jour (Bear 1979)	200	550
Distance d (m) parcourue durant cette période	328	804

Puits #4

	Protection bactériologique	Protection virologique
Conductivité (m/j):	2.59	2.59
Épaisseur saturée (m):	50	50
Gradient régional:	0.1	0.1
Débit pompé (m ³ /j)	2620	2620
Porosité efficace:	0.2	0.2
A: Limite aval (m)	32.2	32.2
B: Largeur totale au puits (m)	101.2	101.2
L: Largeur totale maximum (m)	202.3	202.3
Vitesse (m/j)	1.295	1.295
Temps de parcours en jour (Bear 1979)	200	550
Distance d (m) parcourue durant cette période	338	818

À partir de ces résultats, les aires d'alimentation et de protection (bactériologique et virologique) de chacun des deux puits ont été fusionnées et construites.

Ces aires sont présentées sur un fond cartographique de la pédologie locale (FIGURE 3), un fond topographique (FIGURE 4) et fond cadastral (FIGURE 5).

3.2 DRASTIC

Le calcul de l'indice DRASTIC aux puits #3 et #4 a été fait au sud du boulevard Bégin (Route 277) en 2003 (carte en ANNEXE). Nous croyons qu'un indice moyen de 145 y est représentatif. Selon le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, Article 53, cette eau souterraine a donc un indice de vulnérabilité moyen (inférieur à 180).

Le calcul de l'indice DRASTIC pour l'aire de protection virologique et l'aire d'alimentation (FIGURE 4 et 5) a été fait en 2020 et est présenté dans les tableaux

suivants :

Aire virologique

	Poids (p)	Cote (c)	Valeur (p) x (c)	Intervalle
D (Profondeur de nappe d'eau)	5	9	45	1.5m
R (Infiltration efficace)	4	6	24	10cm
A (Aquifère)	3	8	24	Sable graveleux
S (Type de sol)	2	6	12	Loam sableux
T (Pente du terrain)	1	9	9	3.3%
I (Vadose)	5	6	30	Sable/gravier/silt argile
C (Perméabilité)	3	1	3	0.17 à 3.45m/j

L'indice DRASTIC calculé pour l'aire virologique est de 147 (somme des valeurs). Selon le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, Article 53, cette eau souterraine est donc un indice de vulnérabilité moyen (inférieur à 180)

Aire d'alimentation

	Poids (p)	Cote (c)	Valeur (p) x (c)	Intervalle
D (Profondeur de nappe d'eau)	5	9	45	1.5m
R (Infiltration efficace)	4	6	24	10cm
A (Aquifère)	3	8	24	Sable graveleux
S (Type de sol)	2	6	12	Loam sableux
T (Pente du terrain)	1	9	9	2.1%
I (Vadose)	5	6	30	Sable/gravier/silt argile
C (Perméabilité)	3	1	3	0.17 à 3.45m/j

L'indice DRASTIC calculé pour l'aire d'alimentation est aussi de 147 (somme des valeurs). Selon le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, Article 53, cette eau souterraine est donc un indice de vulnérabilité moyen (inférieur à 180).

4. INVENTAIRE DES ACTIVITÉS

4.1 Affectations du territoire

L'ensemble du territoire occupé par les aires de protection bactériologique, virologique et d'alimentation est principalement en zone agricole (FIGURE 4 et 5).

Une route principale (route 277) traverse d'est en ouest la partie nord de l'aire de protection bactériologique (FIGURE 5).

Quelques terrains ont été dézonés pour fin de construction résidentielle au nord de la route 277 et à la limite nord de l'aire de protection bactériologique (FIGURE 5).

4.2 Activités anthropiques pouvant affecter la qualité et la quantité des captages

Les activités anthropiques dans l'aire de protection bactériologique sont l'agriculture, la route 277 et les terrains résidentiels (FIGURE 5).

Les activités anthropiques dans l'aire de protection virologique et d'alimentation bactériologique sont l'agriculture (FIGURE 5).

4.3 Événements potentiels pouvant affecter la qualité et la quantité des captages

Pratique agricole

- Drainage et modification de celui-ci
- Déversement et épandage accidentels
- Modification du type de culture amenant une plus grande consommation d'eau infiltrée.

Les activités agricoles notamment les modifications du drainage font l'objet d'un suivi annuel par un agronome depuis l'an 2000. Un suivi bactériologique et physico-chimique partiel se fait aussi sur une base annuel dans quelques piézomètres de l'aire de protection bactériologiques.

Terrain résidentiel

- Traitement d'eaux usées hors norme
- Déversement important et épandage accidentel

Route 277 (boulevard Bégin)

- Modification des fossés
- Nettoyage des fossés
- Accident avec déversement dans l'aire et en amont de celle-ci (susceptible d'amener les contaminants dans l'aire de protection).

Québec, le 26 décembre 2021

Roger Des Rosiers, ing.
Hydrogéologue senior

FIGURES

FIGURE 1 Puits P-3

FIGURE 2 Puits P-4

FIGURE 3 Dépôts meubles de surface

FIGURE 4 Aires d'alimentation et de protection (fond topographique)

FIGURE 5 Aires d'alimentation et de protection (fond cadastral)

RAPPORT DE FORAGE Légende Forage no P-3 Page 1 de 1

Type d'échantillon
 CF : Carottier fendu Cal. : _____ EL : Par lavage
 PM : Carottier a parois minces Cal. : _____ EM : A la tarière
 PS : Carottier a piston fixe Cal. : _____ AM : A la main
 CD : Carottier a diamants Cal. : _____

- Bentonite
- Sable de silice
- Remblai
- Sol en Place

Essais
 N : Indice de pénétration stand. (coups/0.3m)
 COV = Composés volatils (ppra)
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)

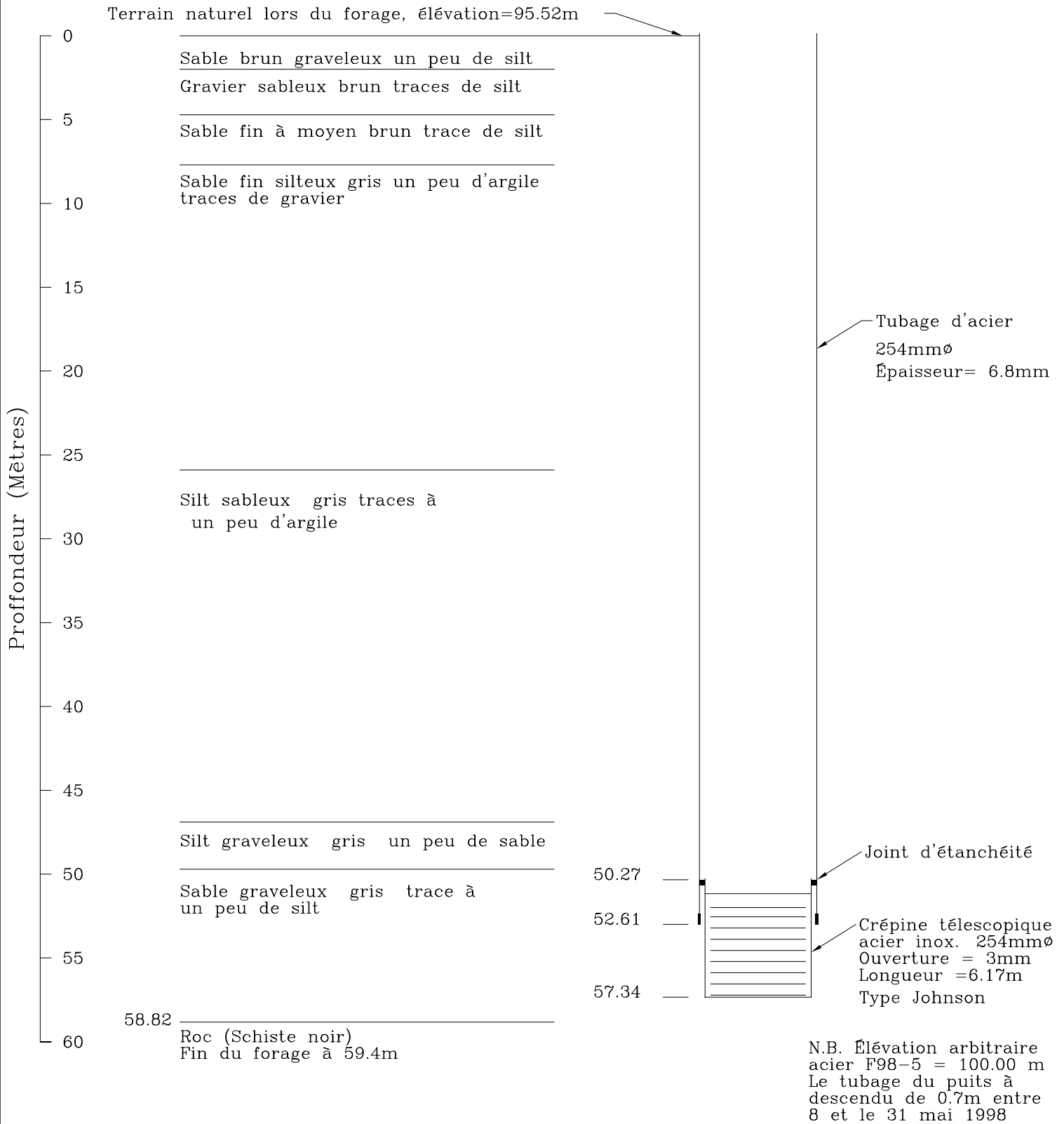
Foreuse: Rotative Tubage du piézomètre
 Tubage utilisé pour le forage Margelle: 400mm
 Type: Acier Diamètre: 200mm
Crépine du piézomètre
Longueur 4850mm
Diamètre 200mm
Type: Acier inoxydable

COUPE GÉOLOGIQUE		Construction du Piézomètre	ÉCHANTILLONS		NOTES	
Prof. (m)	Elev. (m)		DESCRIPTION	No & TYPE		REC (%)
8		Sable graveleux brun un peu de silt et M.O.				Margelle de 2.35m de longueur et de 250mmØ afin de permettre l'installation d'un adapteur sans fosse de 75mm N.S.=8.61m le 04/06/96 Crépine 200mmØ ouverture 3.81m longueur 4850m.m Données obtenues du foreur
		Sable moyen brun un peu de silt				
16		Sable fin silteux gris				
24						
32						
40		Silt gris un peu de sable				
48		Gravier sableux un peu de silt				
		Gravier sableux traces de silt gris				
56		Fin du forage à 53.65m				
64						

Les Puits du Québec Inc.
Municipalité de Ste-Claire-de-Dorchester
 Date: Juillet 1996 Projet: A109-2-3 Fichier: 2FP3_v1



Puits P98-4



ARRAKIS
CONSULTANTS INC.

Titre
Puits Complémentaire Site du puits Micron

Client
Municipalité de Ste-Claire-de-Dorchester

No de Projet
A036-0-3

Dessiné par
G.R.

Vérifié par
R.D.

Approuvé par - Date
R.D.R. 30-06-1998

Nom du fichier
2WP4__V1

Échelle
Indiquée

Date
Juin 1998

Figure : 2

Dépôts meubles de surface

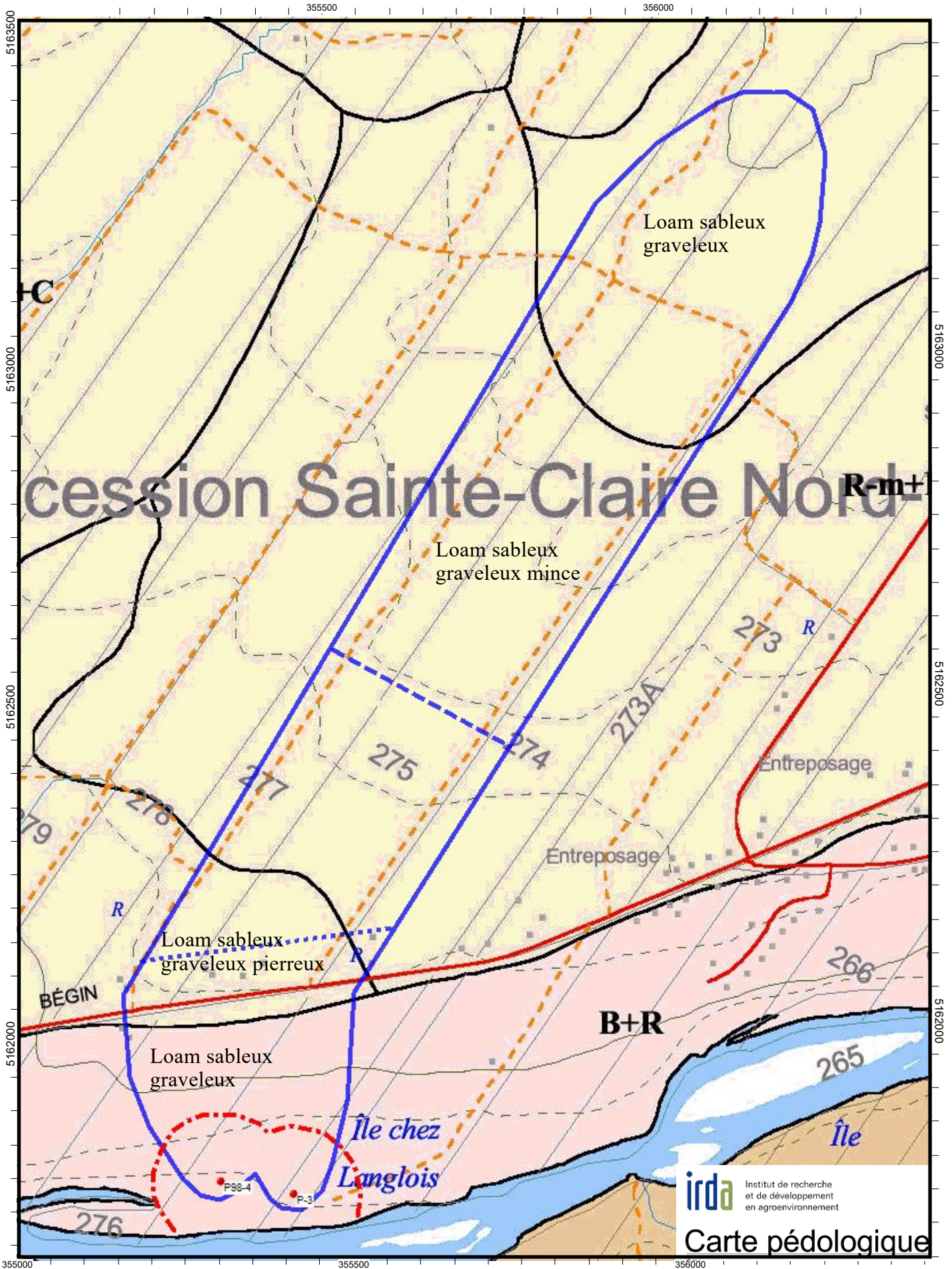
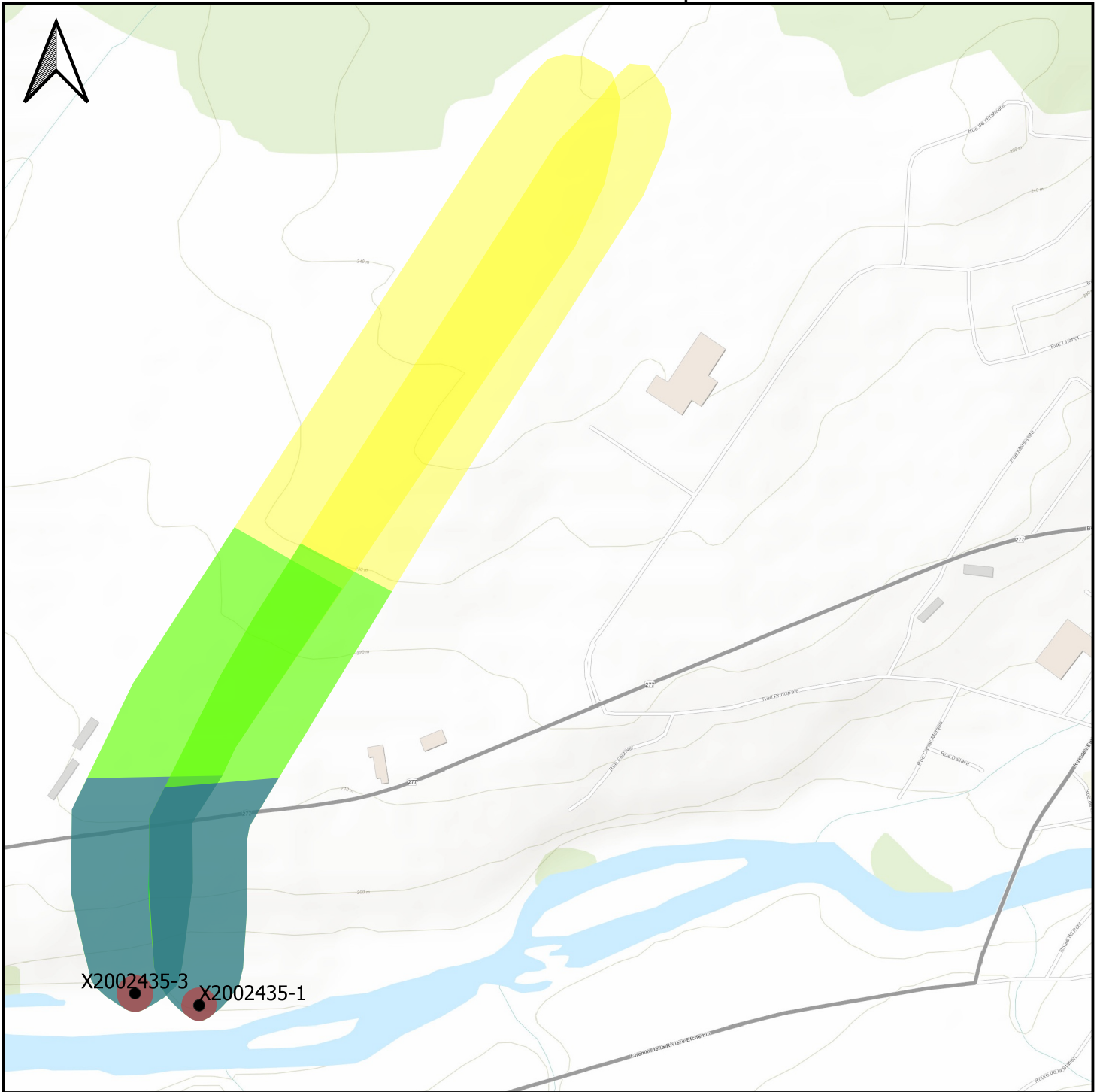


FIGURE 3

Sainte-Claire de Bellechasse

Aires d'alimentation et de protection



0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1 000 m



- SP_Esout_X2002435-1
- SP_Esout_X2002435-3

Aires





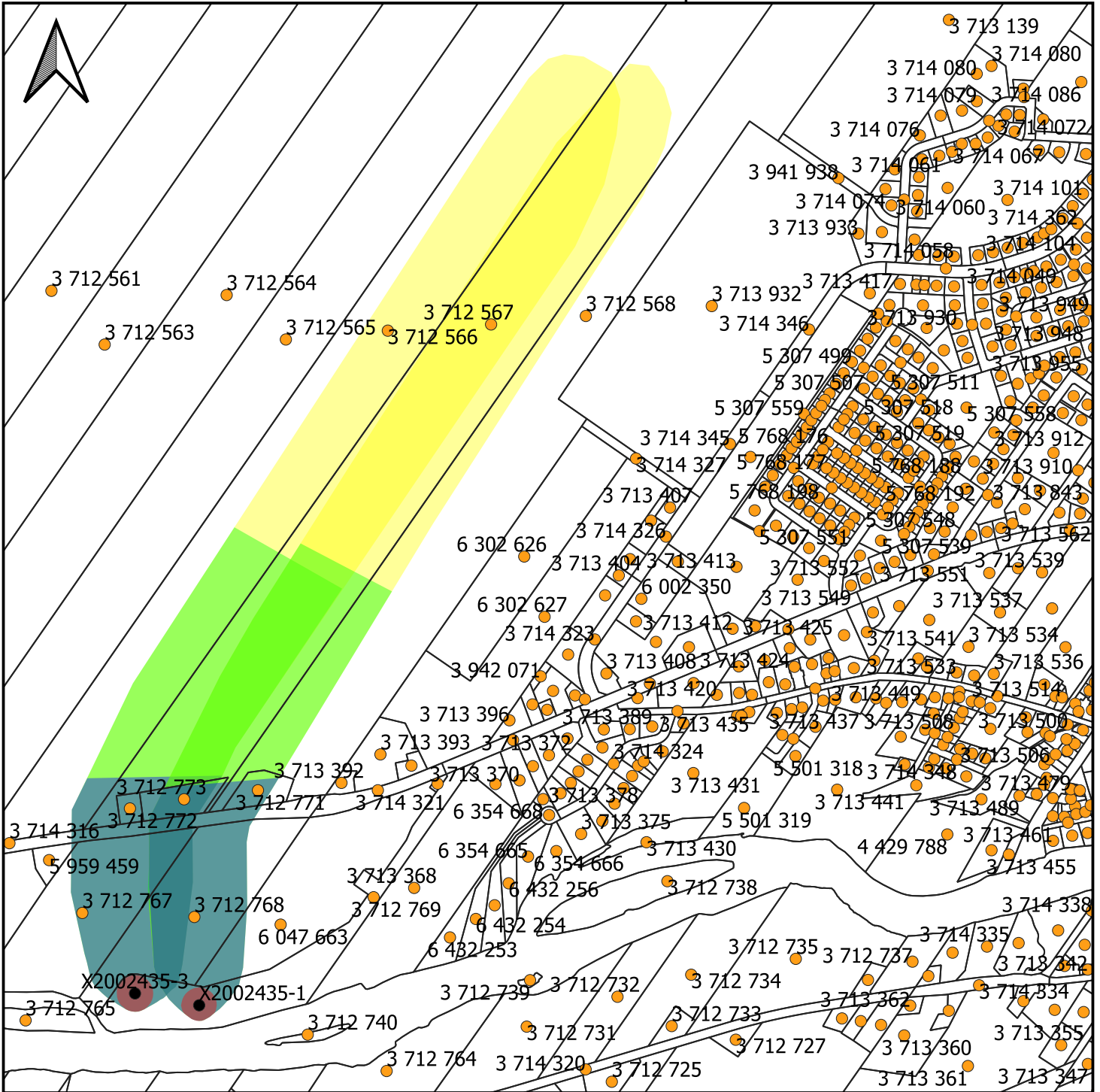
-  Aire immédiate
-  Aire bactériologique
-  Aire virologique
-  Aire alimentation



FIGURE 4

Sainte-Claire de Bellechasse

Aires d'alimentation et de protection



0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1 000 m



- SP_Esout_X2002435-1
- SP_Esout_X2002435-3

Aires

- Aire immédiate
- Aire bactériologique
- Aire virologique
- Aire alimentation



FIGURE 5

ANNEXES

Analyses granulométriques

Carte DRASTIC (2003)



Rapport d'essais - Granulométrie sur sols récepteurs

Client : RDR consultant

Projet N° : 11118602-B1

Projet : RDR consultants

Échantillon N° : 214187

Localisation du prélèvement :

A036-TR1 7-8

Votre dossier :

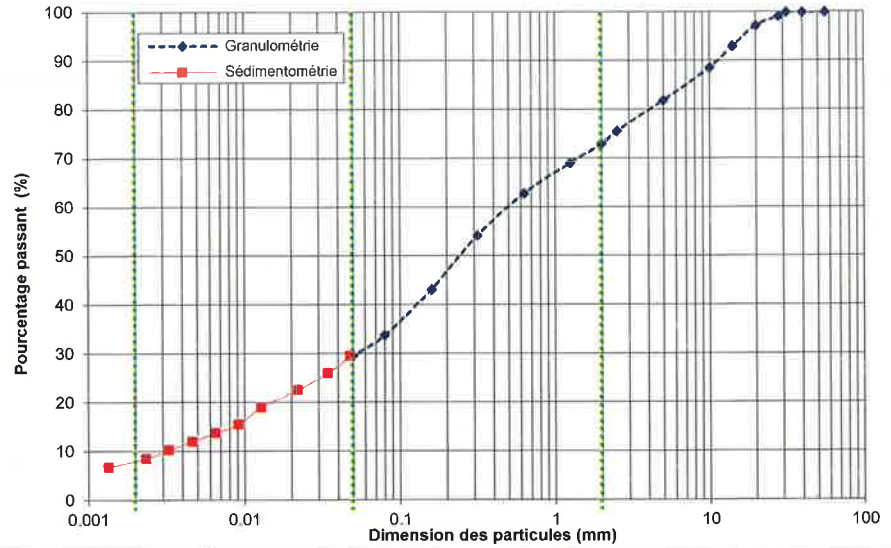
Profondeur :

Municipalité :

Prélevé par : le client

Date du prélèvement : 12/13/2016

Granulométrie (LC 21-040)		Sédimentométrie (NQ 2501-025)	
Tamis (mm)	Résultats (%)	Diamètre des particules (mm)	Résultats (%)
56	100		
40	100		
31.5	100		
28	99		
20	97		
14	93	0.048	30
10	89	0.034	26
5	82	0.022	23
2.5	76	0.013	19
2	73	0.009	16
1.250	69	0.007	14
.630	63	0.005	12
.315	54	0.003	10
.160	43	0.002	9
.080	34	0.001	7
.050	30		

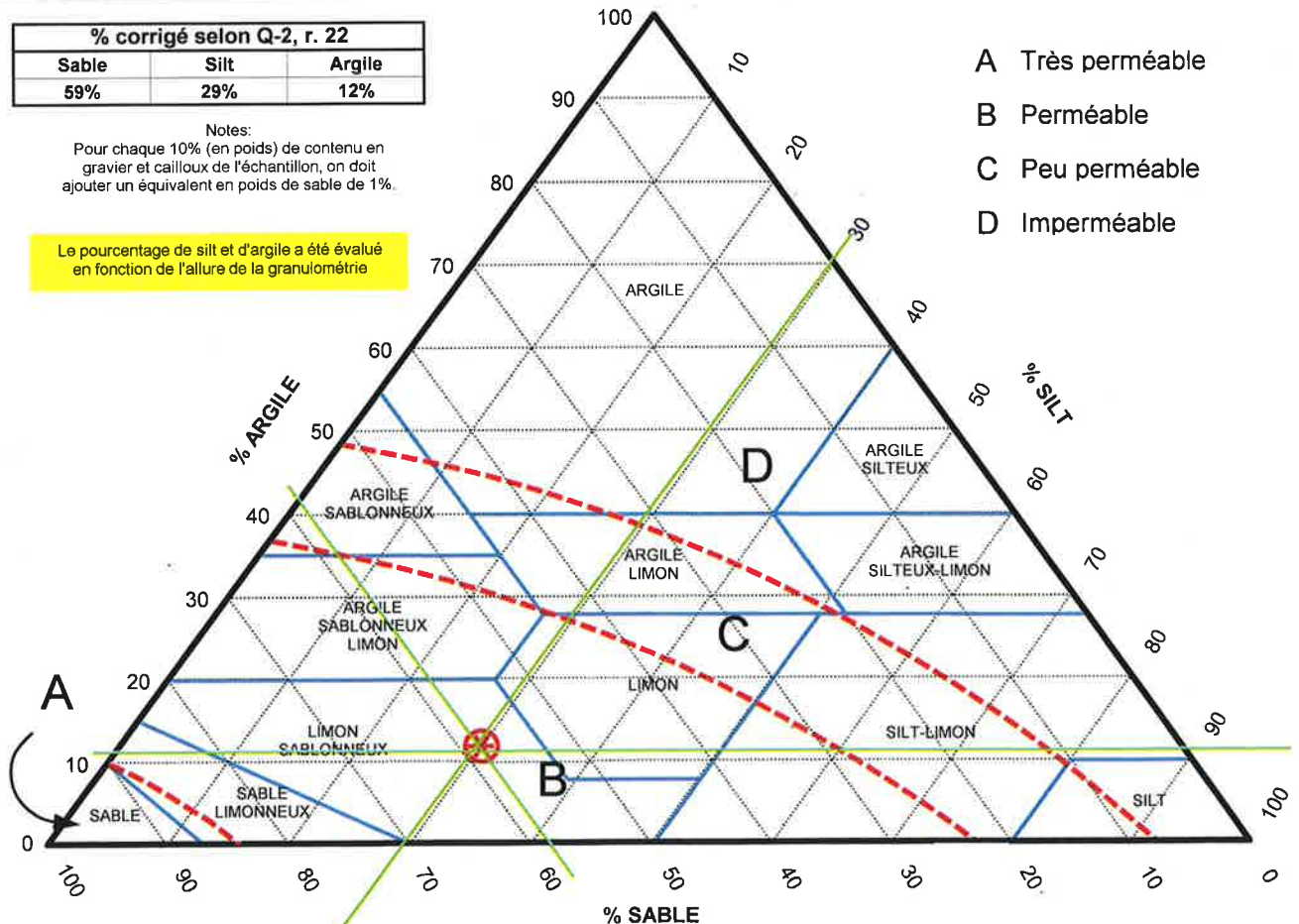


% corrigé selon Q-2, r. 22		
Sable	Silt	Argile
59%	29%	12%

Notes:
Pour chaque 10% (en poids) de contenu en gravier et cailloux de l'échantillon, on doit ajouter un équivalent en poids de sable de 1%.

Le pourcentage de silt et d'argile a été évalué en fonction de l'allure de la granulométrie

- A Très perméable
- B Perméable
- C Peu perméable
- D Imperméable



Préparé par: Annick Munger

Vérifié par: Simon Desjardins



Rapport d'essais - Granulométrie sur sols récepteurs

Client : RDR consultant Projet N° : 11118602-B1

Projet : RDR consultants Échantillon N° : 214185

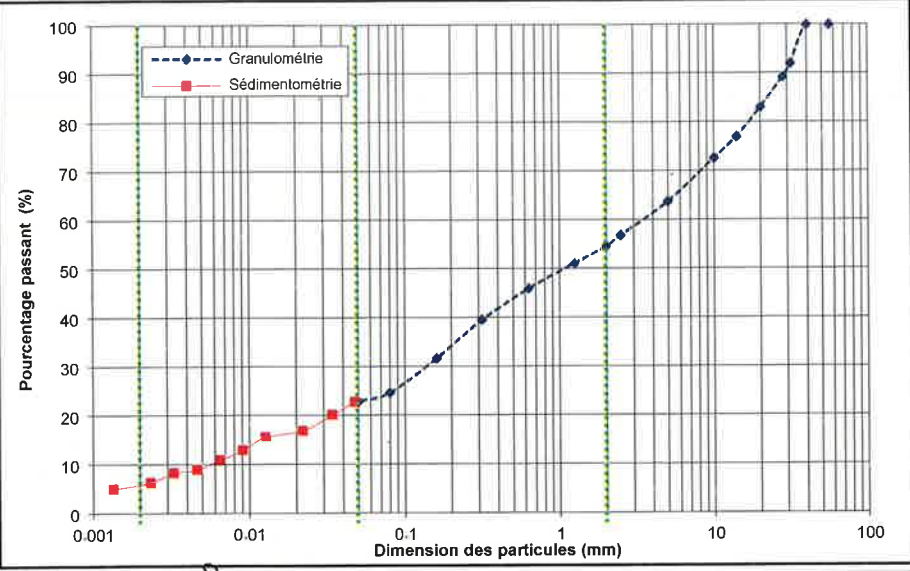
Localisation du prélèvement : A036-TR1 7-8

Profondeur : A036-TR2 2.1-2.4

Votre dossier : Profondément par : le client

Municipalité : Date du prélèvement : 12/13/2016

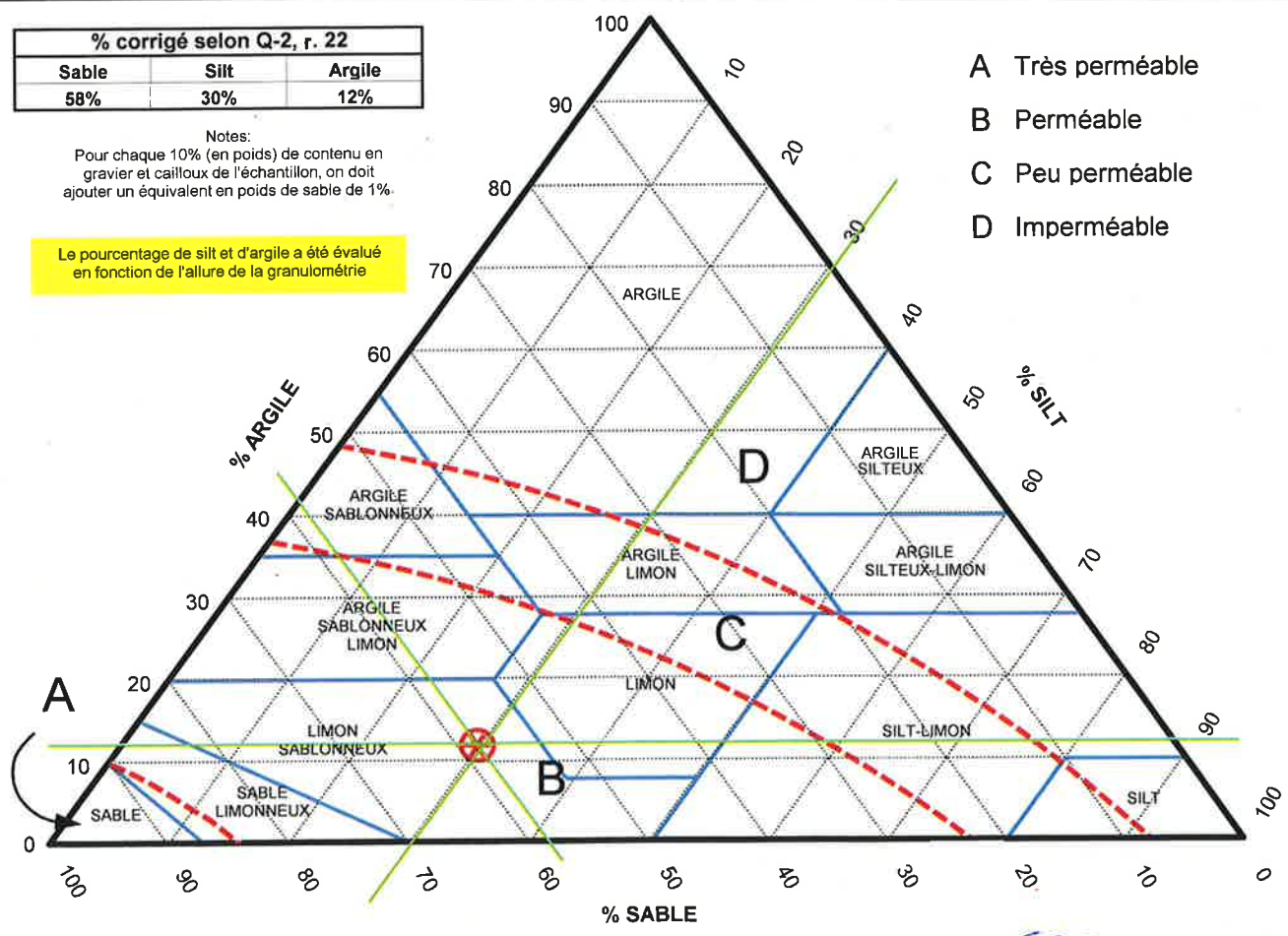
Granulométrie (LC 21-040)		Sédimentométrie (NQ 2501-025)	
Tamis (mm)	Résultats (%)	Diamètre des particules (mm)	Résultats (%)
56	100		
40	100		
31.5	92		
28	89		
20	83		
14	77	0.048	23
10	73	0.034	20
5	64	0.022	17
2.5	57	0.013	16
2	55	0.009	13
1.250	51	0.007	11
.630	46	0.005	9
.315	40	0.003	9
.160	32	0.002	7
.080	25	0.001	5
.050	23		



Sable	Silt	Argile
58%	30%	12%

Notes:
Pour chaque 10% (en poids) de contenu en gravier et cailloux de l'échantillon, on doit ajouter un équivalent en poids de sable de 1%.

Le pourcentage de silt et d'argile a été évalué en fonction de l'allure de la granulométrie



- A Très perméable
- B Perméable
- C Peu perméable
- D Imperméable

SM

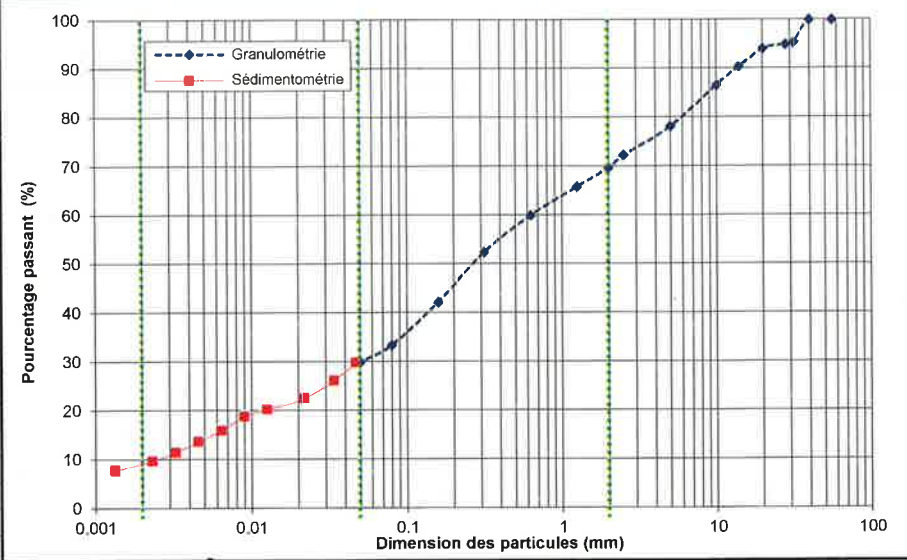
Préparé par: Annick Munger Vérifié par: Simon Desjardins



Rapport d'essais - Granulométrie sur sols récepteurs

Client : RDR consultant **Projet N°:** 11118602-B1
Projet : RDR consultants **Échantillon N°:** 214184
Localisation du prélèvement : A036-TR3 8-9
Votre dossier : **Profondeur :**
Municipalité : **Prélevé par :** le client
Date du prélèvement : 12/13/2016

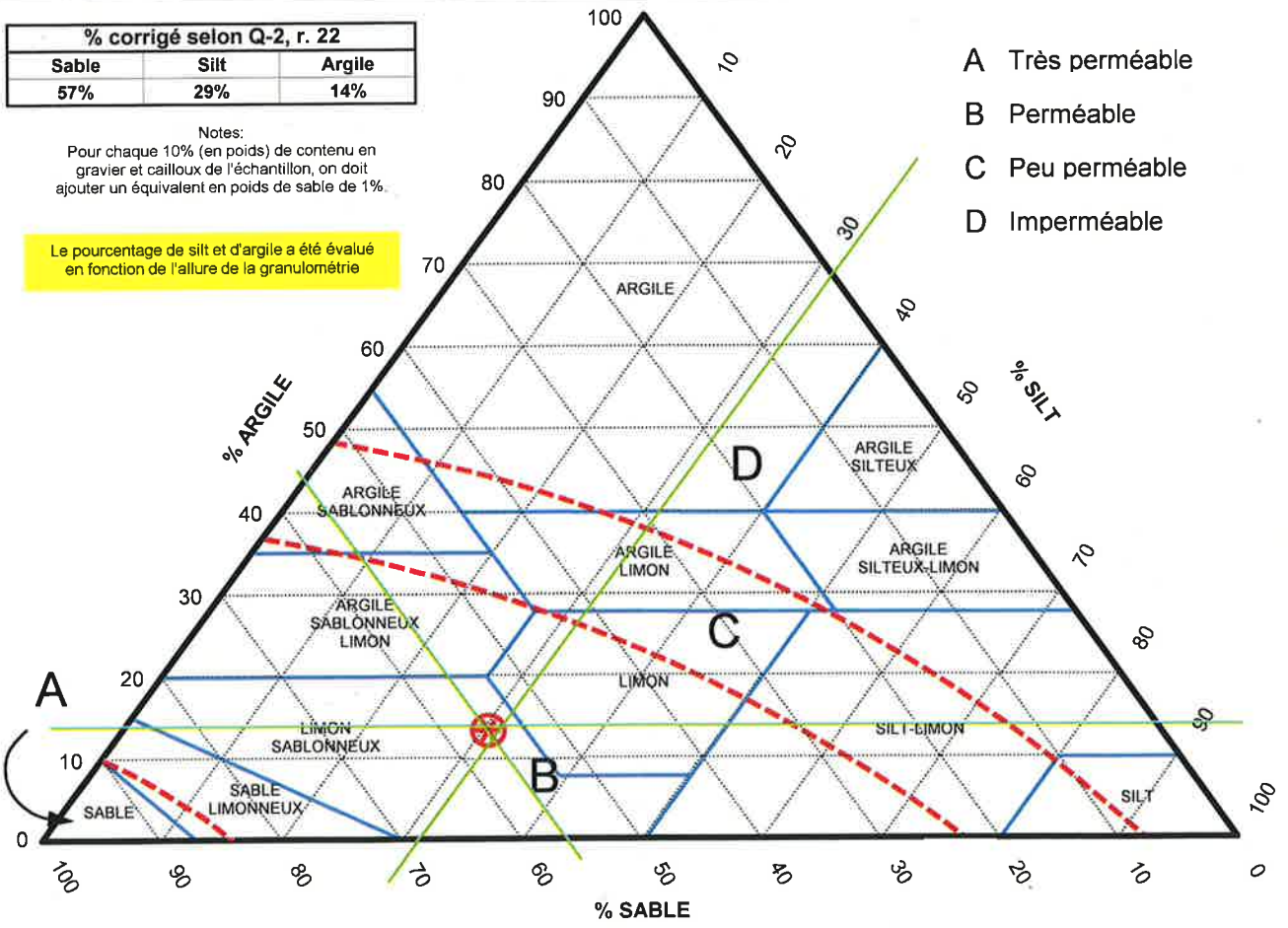
Granulométrie (LC 21-040)		Sédimentométrie (NQ 2501-025)	
Tamis (mm)	Résultats (%)	Diamètre des particules (mm)	Résultats (%)
56	100		
40	100		
31.5	95		
28	95		
20	94		
14	90	0.047	30
10	87	0.034	26
5	78	0.022	23
2.5	72	0.013	20
2	70	0.009	19
1.250	66	0.006	16
.630	60	0.005	14
.315	53	0.003	12
.160	42	0.002	10
.080	33	0.001	8
.050	30		



% corrigé selon Q-2, r. 22		
Sable	Silt	Argile
57%	29%	14%

Notes:
 Pour chaque 10% (en poids) de contenu en gravier et cailloux de l'échantillon, on doit ajouter un équivalent en poids de sable de 1%.

Le pourcentage de silt et d'argile a été évalué en fonction de l'allure de la granulométrie



- A Très perméable
- B Perméable
- C Peu perméable
- D Imperméable

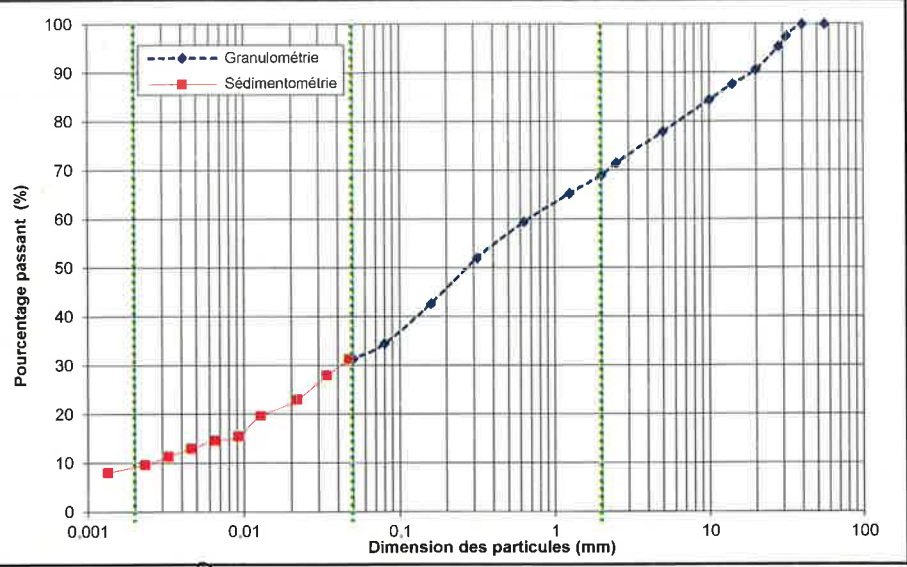
Préparé par: Annick Munger **Vérifié par:** Simon Desjardins



Rapport d'essais - Granulométrie sur sols récepteurs

Client : RDR consultant	Projet N° : 11118602-B1
Projet : RDR consultants	Échantillon N°: 214186
Votre dossier :	Localisation du prélèvement : A036 TR-5 9-10
Municipalité :	Profondeur :
	Prélevé par : le client
	Date du prélèvement : 12/13/2016

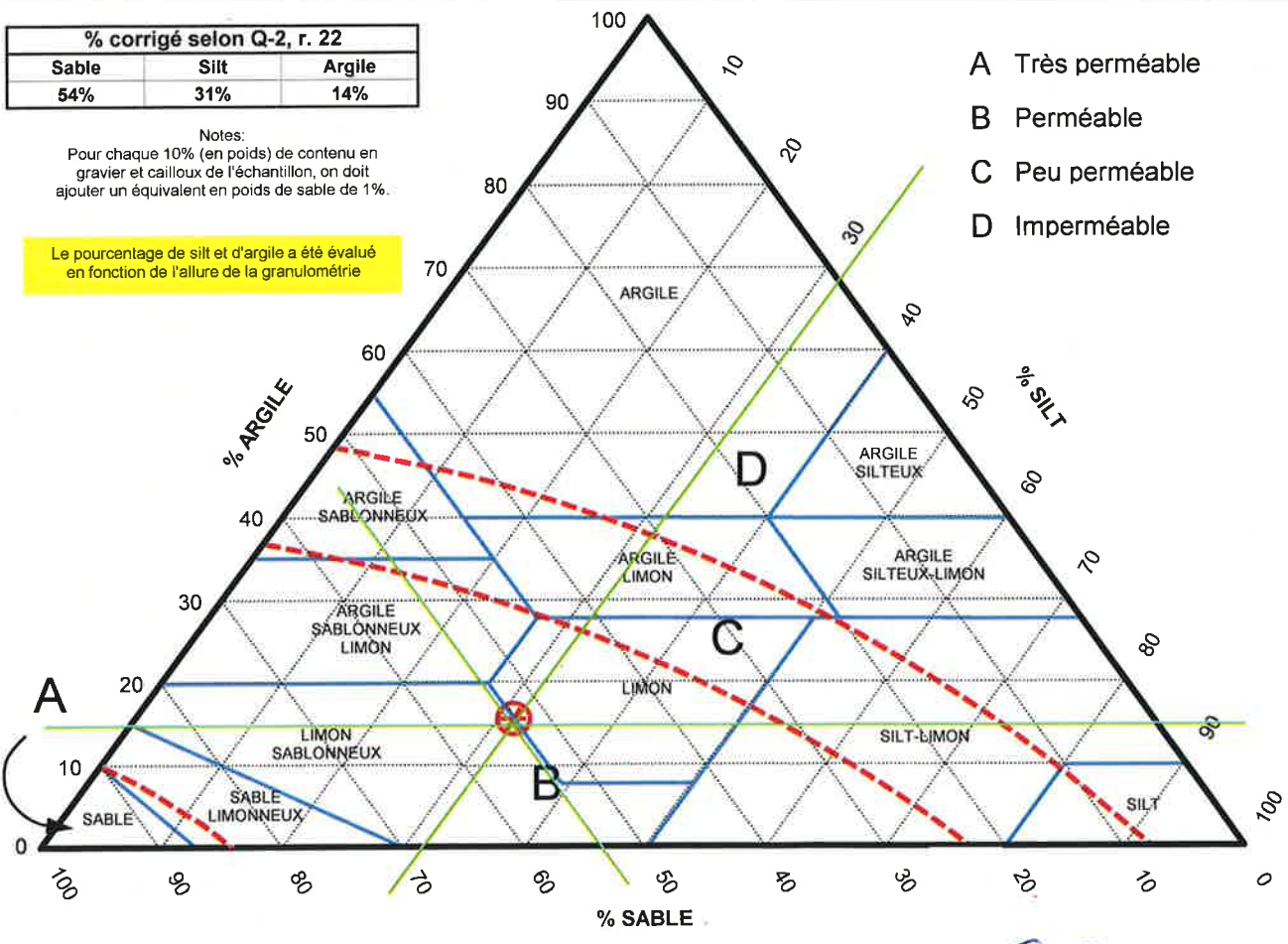
Granulométrie (LC 21-040)		Sédimentométrie (NQ 2501-025)	
Tamis (mm)	Résultats (%)	Diamètre des particules (mm)	Résultats (%)
56	100		
40	100		
31.5	97		
28	95		
20	91		
14	88	0.047	31
10	85	0.034	28
5	78	0.022	23
2.5	72	0.013	20
2	69	0.009	16
1.250	65	0.006	15
.630	60	0.005	13
.315	52	0.003	12
.160	43	0.002	10
.080	35	0.001	8
.050	31		



% corrigé selon Q-2, r. 22		
Sable	Silt	Argile
54%	31%	14%

Notes:
Pour chaque 10% (en poids) de contenu en gravier et cailloux de l'échantillon, on doit ajouter un équivalent en poids de sable de 1%.

Le pourcentage de silt et d'argile a été évalué en fonction de l'allure de la granulométrie



- A Très perméable
- B Perméable
- C Peu perméable
- D Imperméable

Signature

Préparé par: Annick Munger Vérifié par: Simon Desjardins



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: RDR Consultants **Projet No:** 11206348-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire **Échantillon No:** 62540
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2019-10-30
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** A036, TR-1 de 0.80 à 1.0 m

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	84	81	80	75	70	66	60	53	44	34.1
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats							
		min.	max.										
Pourcentage d'argile NQ 2501-025 %	9			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)							
				Humidité optimale		(%)							
				<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>34.1%</td> <td>41%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table> </div>				Argile et silt	Sable	Gravier	34.1%	41%	25%
Argile et silt	Sable	Gravier											
34.1%	41%	25%											
Cu: 0 D85: 20.6 D15: 0.0 Cc: 0 D60: 0.6 D10: 0.0 D50: 0.3 D30: 0.0													

Remarques: _____

Préparé par: Stéphanie Roy Vérfifié par: Date: 2019-11-21



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: RDR Consultants **Projet No:** 11206348-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire **Échantillon No:** 62541
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2019-10-30
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** A036, TR-2 de 0.90 à 1.1 m

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	96	89	85	80	72	64	58	51	42	32	24.0
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Pourcentage d'argile NQ 2501-025 %	6			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
				Humidité optimale		(%)						
				<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24.0%</td> <td>48%</td> <td>28%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	24.0%	48%	28%
Argile et silt	Sable	Gravier										
24.0%	48%	28%										
Cu: 0 D85: 14.0 D15: 0.0 Cc: 0 D60: 1.6 D10: 0.0 D50: 0.6 D30: 0.1												

Remarques: _____

Préparé par: Stéphanie Roy Vérifié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille* Date: 2019-11-21



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: RDR Consultants **Projet No:** 11206348-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire **Échantillon No:** 62542
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2019-10-30
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** A036, TR-3 de 1.20 à 1.30 m

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	95	95	92	88	81	74	68	62	55	46	36.7
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Pourcentage d'argile NQ 2501-025 %	9			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
				Humidité optimale		(%)						
				<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36.7%</td> <td>44%</td> <td>19%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	36.7%	44%	19%
Argile et silt	Sable	Gravier										
36.7%	44%	19%										
Cu: 0 D85: 7.4 D15: 0.0 Cc: 0 D60: 0.5 D10: 0.0 D50: 0.2 D30: 0.0												

Remarques: _____

Préparé par: Stéphanie Roy Vérifié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille* Date: 2019-11-21



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: RDR Consultants **Projet No:** 11206348-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire **Échantillon No:** 62543
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2019-10-30
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** A036, TR-4 de 1.50 à 1.60 m

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	93	85	83	80	74	69	63	58	50	39	28.1
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Pourcentage d'argile NQ 2501-025 %	5			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
				Humidité optimale		(%)						
				<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p style="text-align: center;">Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.1%</td> <td>46%</td> <td>26%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	28.1%	46%	26%
Argile et silt	Sable	Gravier										
28.1%	46%	26%										
Cu: 0 D85: 20.0 D15: 0.0 Cc: 0 D60: 0.8 D10: 0.0 D50: 0.3 D30: 0.1												

Remarques: _____

Préparé par: Stéphanie Roy Vérfifié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille* Date: 2019-11-21



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

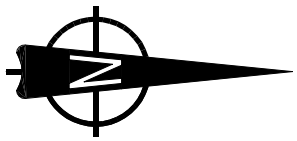
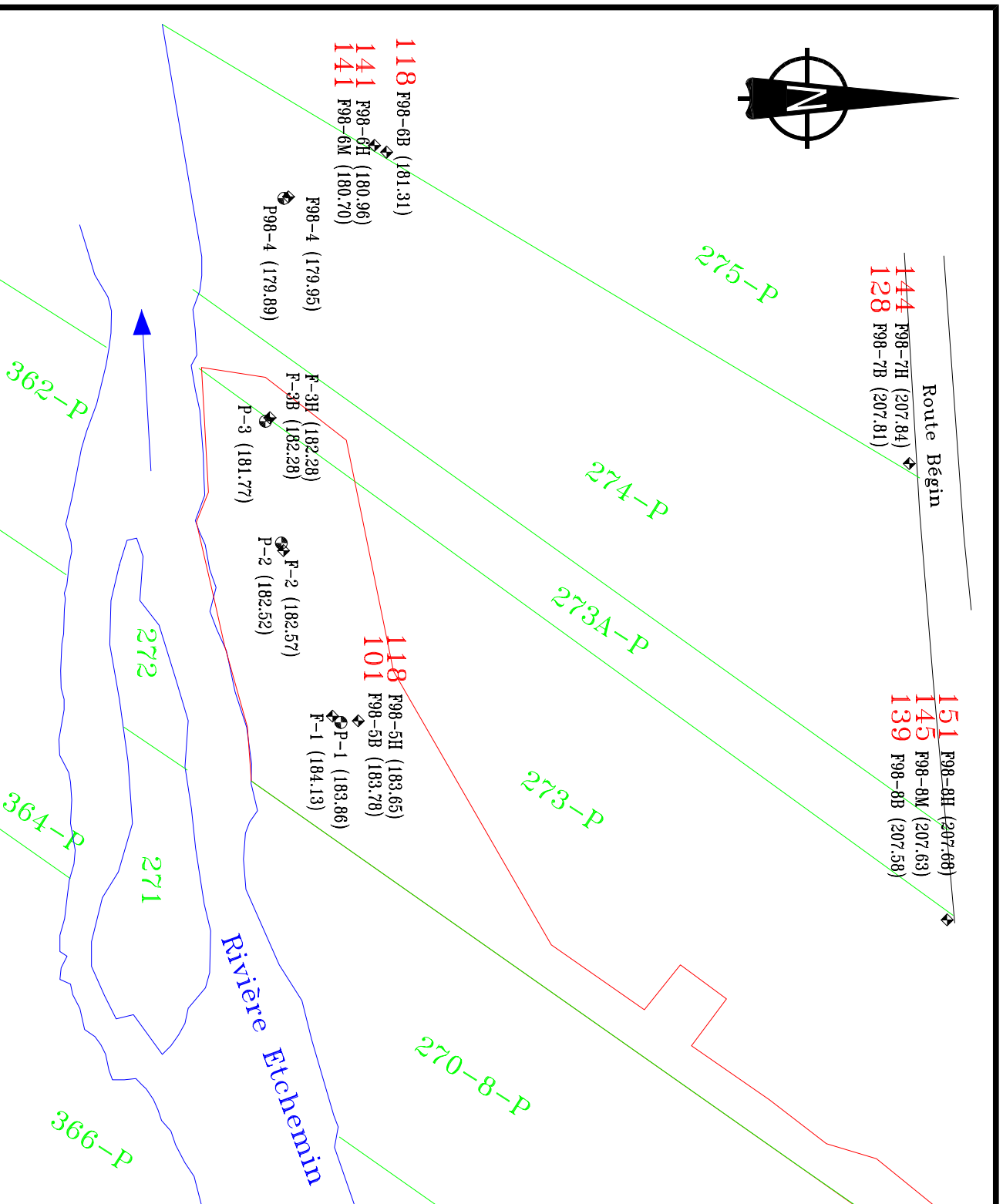
Client: RDR Consultants **Projet No:** 11206348-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire **Échantillon No:** 62544
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2019-10-30
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** A036, TR-5 de 0.40 à 0.60 m

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	94	94	94	90	87	84	80	76	69	60.3
Exigences	min.															
	max.															






Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Pourcentage d'argile NQ 2501-025 %	15			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
				Humidité optimale		(%)						
				<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60.3%</td> <td>30%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	60.3%	30%	10%
Argile et silt	Sable	Gravier										
60.3%	30%	10%										
Cu: 0 D85: 1.6 D15: 0.0 Cc: 0 D60: 0.0 D10: 0.0 D50: 0.0 D30: 0.0												

Remarques: _____

Préparé par: Stéphanie Roy Vérifié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille* Date: 2019-11-21



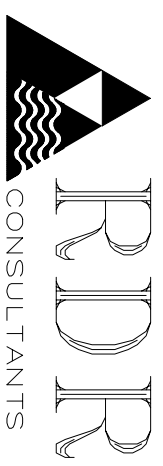
Légende

-  Puits d'exploitation (Élévation top tubage)
-  P98-5B (183.78) Piézomètre (Élévation top tubage)
-  Limite de lot
-  Terrain municipal
-  144 Indice Drastic



Échelle

Localisation et indice Drastic		Projet: A036-0-3		Date: Mai 2003	
Ste-Claire-de-Dorchester		Echelle: Graphique		Fichier: LGEN_DR	



Annexes

Inventaire des activités anthropiques
et de l'évaluation
des menaces qu'elles représentent

Sainte Claire de Bellechasse
Activités anthropiques

Tableau A4-2 : Résultats de l'inventaire des activités anthropiques et de l'évaluation des menaces			
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)			
A	B	E	F
Nom de l'activité anthropique	Description de l'activité anthropique	Code CUBF	Nom du CUBF
Puits #3 (X2002435-1)			
2 installations septiques sans réseau d'égoût	champs épuration	1	
3 installations septiques sans réseau d'égoût	champs épuration	1	
_ agriculture	culture de céréale		
_ agriculture	culture de céréale		
_ transport	route provinciale		
Puits #4 (X2002435-3)			
1 installations septiques sans réseau d'égoût	champs épuration	1	
2 installations septiques sans réseau d'égoût	champs épuration	1	
_ agriculture	culture de céréale		
_ transport	route provinciale		

Sainte Claire de Bellechasse
Activités anthropiques

Tableau A4-2 : Résultats de l'inventaire des activités anthropiques et de		
G	H	M
Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité	Contaminant ou groupe de contaminants considéré	Potentiel de risque obtenu
Puits #3 (X2002435-1)		
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	Bactério, nitrates phosphate	Très faible
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	Bactério, nitrates phosphate	Très faible
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	engrais, fumier	Moyen
Aire de protection éloignée (portion au-delà des aires de protection	engrais, fumier	Faible
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	tout contaminant transporté	Très faible
Puits #4 (X2002435-3)		
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	Bactério, nitrates phosphate	Très faible
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	Bactério, nitrates phosphate	Très faible
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	engrais, fumier	Moyen
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection	tout contaminant transporté	Très faible

Annexes

Inventaire des événements potentiels
et de l'évaluation
des menaces qu'ils représentent

Sainte Claire de Bellechasse
Événements potentiels

Tableau A4-3	
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)	
A	B
Nom de l'événement potentiel	Nom de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel
Puits #3 (X2002435-1)	
déversement	2 installations septiques sans réseau d'égoût
déversement	3 installations septiques sans réseau d'égoût
surdosage	_ agriculture
surdosage	_ agriculture
déversement	_ transport
Puits #4 (X2002435-3)	
bris	collecteur égout
déversement, surcharge	abat poussiere
agriculture	culture de céréale
agriculture	culture de céréale

Sainte Claire de Bellechasse
Événements potentiels

Tableau A4-3		
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)		
C	F	G
Description de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel	Code CUBF de l'activité	Nom du CUBF
déversement accidentel dans les fossés traversant l'aire	1	0
déversement accidentel dans les fossés traversant l'aire	1	0
fertilisant selon recommandation de l'agronome	0	0
fertilisant selon recommandation de l'agronome	0	0
déversement accidentel dans les fossés traversant l'aire	0	0
bris du collecteur	1	0
déversement accidentel	1	0
surcharge	0	0
surcharge	0	0

Sainte Claire de Bellechasse
Événements potentiels

Tableau A4-3	
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)	
H	I
Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité	Contaminant ou groupe de contaminants considéré
Puits #3 (X2002435-1)	
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Bactério, nitrates phosphate
Aire de protection éloignée (portion au-delà des aires de protection intermédiaires)	Bactério, nitrates phosphate
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	engrais, fumier
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	engrais, fumier
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	hydrocarbure, liquide, vrac
Puits #4 (X2002435-3)	
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Bactério, nitrates phosphate
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Bactério, nitrates phosphate
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	engrais, fumier
Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	hydrocarbure, liquide, vrac

Sainte Claire de Bellechasse
Événements potentiels

Tableau A4-3
Équivalence des colonnes
N
Potentiel de risque obtenu
Puits #3 (X2002435-1)
Faible
Faible
Faible
Faible
Moyen
Puits #4 (X2002435-3)
Faible
Faible
Faible
Moyen

Annexes

Inventaire des affectations du territoire

Sainte Claire de Bellechasse
Affectations du territoire

Tableau A4-4 : Résultats	
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)	
A	B
Nom de l'affectation	Aire ou combinaison d'aires de protection que touche l'affectation
Puits #3 (X2002435-1)	
résidentiel	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
résidentiel	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
agricole	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
agricole	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
route	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
Puits #4 (X2002435-3)	
résidentiel	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
résidentiel	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
agricole	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)
route	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)

Sainte Claire de Bellechasse
Affectations du territoire

Tableau A4-4 : Résultats de l'inventaire des affectations du territoire	
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)	
C	D
Affectation représentant un risque ou contribuant à la protection	Nom de l'activité anthropique permise représentant un risque
Affectation représentant un risque	2 installations septiques sans réseau d'égoût
Affectation représentant un risque	3 installations septiques sans réseau d'égoût
Affectation représentant un risque	_ agriculture
Affectation représentant un risque	_ agriculture
Affectation représentant un risque	_ transport
Affectation représentant un risque	1 installations septiques sans réseau d'égoût
Affectation représentant un risque	2 installations septiques sans réseau d'égoût
Affectation représentant un risque	_ agriculture
Affectation représentant un risque	_ transport

**Sainte Claire de Bellechasse
Affectations du territoire**

Tableau A4-4 : Inventaire des affectations du territoire
Équivalence des colonnes du tableau originel (Excel)
E
Description de la nature et de l'ampleur du risque associé à l'activité anthropique permise
Puits #3 (X2002435-1)
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie
Puits #4 (X2002435-3)
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie, très faible
modification de la physico-chimie