

**Golder Associés Ltée**

9200, boul. de l'Acadie, bureau 10  
Montréal, Québec, Canada H4N 2T2  
Téléphone (514) 383-0990  
Fax (514) 383-5332



Le 7 janvier 2004

011-7112-5315

Intersan Inc.

2535, 1<sup>ère</sup> Rue

Sainte-Sophie (Québec)

J5J 2R7

À l'attention de Monsieur Daniel Brien, Directeur général

**OBJET: QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DU DRAIN SOUTERRAIN  
DE LA PROPRIÉTÉ DE MONSIEUR SYLVAIN VIAU SUR LE  
RANG DU TRAIT-CARRÉ À SAINTE-ANNE-DES-PLAINES**

Monsieur Brien,

Voici un compte rendu des résultats d'analyses d'un échantillon d'eau souterraine prélevé dans le puits d'accès du drain souterrain longeant le secteur ouest de la propriété de Monsieur Sylvain Viau, un propriétaire résidant sur le rang du Trait-Carré à Sainte-Anne-des-Plaines.

**MISE EN CONTEXTE**

Lors des audiences publiques concernant le projet d'agrandissement du LES de Sainte-Sophie, tenues du 2 au 5 décembre 2003, un résident de Sainte-Anne-des-Plaines,

Monsieur Sylvain Viau, avait manifesté des inquiétudes en relation avec le drainage qu'il effectuait sur ses terres et la possibilité d'attirer des contaminants en provenance du LES de Sainte-Sophie. Monsieur Viau a mentionné que ces travaux de drainage avaient débuté en septembre 2003. Suite à ce fait, nouveau, Intersan Inc. (Intersan) s'est engagée à effectuer un constat de la situation et a mandaté Golder Associés Ltée (Golder) à cet effet.

### **TRAVAUX RÉALISÉS ET MÉTHODOLOGIE**

Une visite de la propriété a été effectuée le 8 décembre 2003. Monsieur Sylvain Viau, propriétaire, Monsieur Jimmy Côté, hydrogéologue senior chez Golder et Madame Lise St-Laurent, de la firme Dessau-Soprin, étaient présents lors de cette visite.

Le secteur drainé de la terre de Monsieur Viau est situé dans sa portion nord, sur les derniers 1 700 m de la propriété. Trois lignes de drain agricole enfouies sous la nappe libre de l'aquifère du sable drainent l'eau souterraine dans le but d'abaisser le niveau d'eau et de permettre la culture éventuelle de fourrages pour le bétail. Les lignes de drain sont également espacées sur la terre faisant 116 m de largeur. En amont, la profondeur du drain ouest atteint 1,3 m, alors qu'en aval elle est d'environ 3,0 m. L'extrémité amont de la ligne de drain ouest est à environ 525 m de l'extrémité sud-est de la propriété d'Intersan. Un puits vertical d'environ 400 mm de diamètre et d'une profondeur approximative de 3 m donne accès à la partie aval de la ligne de drain située du côté ouest de la terre. Le rejet principal des lignes de drain s'effectue au bas des terrasses de sable, dans un réseau de fossé de surface au niveau de la plaine argileuse.

Pour les fins des travaux effectués, seule la ligne de drain située du côté ouest de la terre fut relevée en position et échantillonnée. La position du drain a été relevée au moyen d'un appareil GPS appartenant à Golder, alors que le drain a été échantillonné par Dessau-Soprin. L'échantillonnage s'est effectué à partir du puits d'accès vertical de la première ligne de drain. Compte tenu du débit d'eau s'écoulant du drain, l'échantillonnage a été effectué avec un contenant propre, d'une capacité d'environ 10 litres, descendu et immergé au fond du puits d'accès. L'échantillon a par la suite été transvidé dans les contenants d'échantillonnage appropriés avec les préservatifs requis

pour les analyses prévues. L'échantillon a été conservé au frais à partir du moment de son prélèvement jusqu'à sa réception au laboratoire. La conservation et le transport des échantillons ont été effectués conformément aux procédures décrites dans les *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1 et cahier 3* du ministère de l'Environnement du Québec (MENV, 1994 et 1999).

Toutes les analyses furent effectuées par le laboratoire Maxxam Analytique Inc. (Maxxam), qui est accrédité par le MENV pour la réalisation de ce type d'analyses environnementales. Le programme analytique pour l'échantillon d'eau souterraine prélevé incluait les paramètres de la liste des articles 49 et 57 du *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (PREMR)*, les ions majeurs et les composés organiques volatils.

## RÉSULTATS

Les résultats analytiques de l'échantillon d'eau souterraine prélevé au puits d'accès de la ligne de drain ouest ont été comparés aux valeurs limites prescrites à l'article 49 du PREMR et sont présentés aux tableaux 1A et 1B ci-joints. Les certificats d'analyses du laboratoire pour ce même échantillon sont également joints au présent document.

Tous les résultats obtenus respectent les valeurs limites de l'article 49, à l'exception des concentrations en fer et en manganèse. Les concentrations obtenues, pour le fer à 0,4 mg/L, et pour le manganèse à 0,073 mg/L, sont toutefois inférieures au bruit de fond déterminé dans l'étude sur la qualité des eaux effectuée par Golder (Golder, 2002), soit 12 mg/L pour le fer et 0,29 mg/L pour le manganèse (référer au tableau 2C, PR8.5).

## CONCLUSION

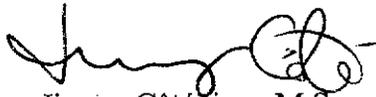
L'échantillon prélevé en date du 8 décembre 2003 à partir du puits d'accès de la ligne de drain ouest de la terre de Monsieur Viau ne montre pas que la qualité de l'eau souterraine captée par ce drain est affectée par la présence de l'enclave d'eau affectée au pourtour du LES de Sainte-Sophie (référer à la figure 10 C, PR8.5).

Par ailleurs, le programme de suivi environnemental du plan de sécurisation au niveau de la qualité des eaux souterraines de la nappe libre de l'aquifère de sable inclut le suivi du puits PB-6, situé à environ 240 m de la propriété d'Intersan, soit à mi-chemin entre la propriété d'Intersan et le début de la ligne de drain ouest de Monsieur Viau. Les résultats analytiques obtenus en 2003 pour le puits PB-6 ont tous indiqué des concentrations inférieures aux valeurs limites de l'article 49 du PREMR, à l'exception du fer, du manganèse et des sulfures (tableau 1A). Les concentrations n'excédaient toutefois pas les teneurs de fond établies pour ces derniers paramètres. Le niveau d'eau relevé en novembre 2003 à ce même puits n'a pas fluctué de manière à conclure à une modification de l'écoulement des eaux souterraines de la nappe libre de surface. En novembre 2002, l'échantillonnage du puits PB-7, situé environ 120 m au nord-ouest de l'extrémité amont du drain ouest de Monsieur Viau, indiquait que seul le fer avait une concentration (1 mg/L) en excès de la valeur limite de l'article 49 du PREMR (tableau 2A, PR8.5). Il est à noter que, en novembre 2002, le patron d'écoulement des eaux souterraines de la nappe libre de surface (figure 1) indiquait que les puits PB-6 et PB-7 étaient tous deux situés en amont hydraulique par rapport au LES de Sainte-Sophie, tout comme l'était également la terre de Monsieur Viau.

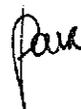
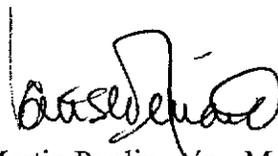
Compte tenu de ce qui précède, il est recommandé qu'Intersan poursuive, en 2004, le suivi de la qualité de l'eau souterraine et du niveau d'eau au puits PB-6 au moins trois fois dans l'année, soit en mai, août et novembre. Il serait également recommandé d'ajouter le puits PB-7 au programme de suivi du plan de sécurisation pour l'année 2004. Ces échantillonnages supplémentaires permettront de suivre, dans ce secteur, l'évolution du comportement de la nappe libre de surface ainsi que la qualité de celle-ci.

N'hésitez pas à nous contacter pour tout renseignement additionnel. Nous vous prions d'agréer, Monsieur Brien, l'expression de nos meilleurs sentiments.

**GOLDER ASSOCIÉS LTÉE**



Jimmy Côté, ing., M.Sc.  
Hydrogéologue senior



Martin Poulin, géo., M.Sc.  
Hydrogéologue senior  
Associé principal

JC/MP/lr

NA\ACTIF\7100\011-7112\5315\DRAIN-SVIAU\SECRÉTARIAT\LRFP\011-7112-5315 DRAIN-SVIAU.DOC

(voir liste des références à la page suivante)

- p.j. Tableau 1A Qualité de l'eau souterraine de l'aquifère de sable fin  
Tableau 1B Concentrations en composés organiques volatils des eaux  
souterraines de l'aquifère de sable fin  
Figure 1 Plan de localisation  
Certificats d'analyses

## RÉFÉRENCES

Golder Associés Ltée, 2002. *Qualité des eaux au lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie*. Rapport final. Décembre 2002, 50 pages + figures et annexes. Référence du BAPE: PR8.5

Ministère de l'Environnement du Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale, 1999. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 1: Généralités*. 2<sup>e</sup> édition. Direction des laboratoires, 54 pages + annexes.

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1994. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3: Échantillonnage des eaux souterraines*. Direction des laboratoires, 100 pages. Avril 1994.

TABLEAU 1A

## QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DE L'AQUIFÈRE DE SABLE FIN

Paramètres	P. R. É. M. R. 2002-07-24 (mg/L)	Bruit de fond (mg/L)	Identification des échantillons / Date / Commentaires / Concentration en mg/L				
			Drain-SViau	PB-6			
			2003-12-08	2003-07-11	2003-09-09	2002-11-04**	2003-11-06
Nitrate et Nitrite	10	0,59	-	-	-	-	-
Azote (Azote ammoniacal)	1,5	8,8	0,14	0,07	0,14	< 0,05	0,16
Sulfures anion (S=)	0,05	1	< 0,02	0,23	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cyanures Totaux	0,2	0,01	-	-	-	-	-
Chlorures (Cl)	250	2,2	1,3	1,9	2	2,1	1,8
Sulfates (SO4)	500	56	6,8	11	11	12	10
Bore (B)	5	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,005	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Calcium (Ca)	-	-	2,7	13	11	14	15
Sodium (Na)	200	23	1,1	2,1	2,2	3,9	2,8
Potassium (K)	-	-	0,2	1,4	1,7	1,4	1,5
Chrome (Cr)	0,05	0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Fer (Fe)	0,3	12	0,4	1,7	1,9	1,8	2,1
Magnésium (Mg)	-	-	1,1	7,4	8,3	8,5	9,2
Manganèse (Mn)	0,05	0,29	0,073	0,088	0,081	0,079	0,11
Nickel (Ni)	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Plomb (Pb)	0,01	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zinc (Zn)	5	0,02	0,011	< 0,003	0,004	0,022	< 0,003
Mercure (Hg)	0,001	0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Benzène	0,005	0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Ethylbenzène	0,0024	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Toluène	0,024	0,0006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Xylènes Totaux	0,3	0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
DBO5	-	-	< 2	-	-	-	< 2
DCO	-	-	25	-	-	-	< 6
Composés phénoliques totaux	-	-	0,002	-	-	-	< 0,001
Bactéries coliformes fécaux*	0	0	< 10	< 1	< 1	-	< 10
Bicarbonates	-	-	-	-	-	90,28	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	< 20	25	65	-	70
Carbonates	-	-	-	-	-	< 12	-
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 20	< 20	< 20	-	< 20
Alcalinité	-	-	< 20	25	65	74	70

## Notes:

0,4 : Concentration supérieure à la valeur limite de l'article 49 du *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (2002-07-24)*.

- : Non analysé

\* : Unités U.C.F./100ml

\*\* : L'échantillonnage pour les composés organiques volatils a été effectué en date du 2003-11-05.

TABLEAU 1B

CONCENTRATIONS EN COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS  
DES EAUX SOUTERRAINES DE L'AQUIFÈRE DE SABLE FIN

Paramètres	Critères du MENV <sup>1</sup> (µg/L)		Identification des échantillons / Date / Concentration en µg/L				
	Pour fin de consommation	Résurgence dans les eaux de surface	Drain-SViau	PB-6			
			2003-12-08	2003-07-11	2003-09-09	2002-11-05	2003-11-06
Benzène	5	590	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chlorobenzène	30	130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichlorobenzène	3	70	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,3-Dichlorobenzène	-	15000	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,4-Dichlorobenzène	1	110	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzène	2,4	420	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Styrène	20	190	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Toluène	24	580	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Xylènes Totaux	300	820	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Chloroforme	200	1800	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chlorure de vinyle	2	53000	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloroéthane	5	9900	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloroéthylène	14	320	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichloroéthylène	-	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène	-	30000	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dichlorométhane	50	13000	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
1,2-Dichloropropane	5	2600	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,3-Dichloropropane	-	5900	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,3-Dichloropropène	2	300	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	470	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tétrachloroéthylène	30	540	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	< 0,2
Tétrachlorure de Carbone	5	440	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichloroéthane	200	2000	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Trichloroéthane	5	2400	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichloroéthylène	50	590	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

## Notes:

- : Non analysé / non spécifié
- 1 : Critères de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" du Ministère de l'Environnement du Québec (révisé en novembre 2001).



## **CERTIFICATS D'ANALYSES**



DATE DU RAPPORT: 2003/12/16

# PROJET: 451178-106  
# DE DOSSIER MAXXAM: A321543

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE

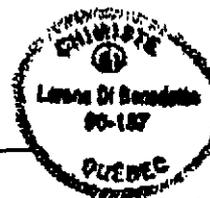
ID Maxxam		628950			
Date d'échantillonnage		2003/12/08			
Initiales du préleveur		LSL			
Paramètre	Unité	52 TRAIT-CARRE	BLANC	QC %REC	LD
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	mg/L	<20	N/A	95	20
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	<20	N/A	95	20
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<20	N/A	95	20
Chlorures (Cl)	mg/L	1.3	<0.05	99	0.05
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.17	<0.01	100	0.01
Sulfates (SO4)	mg/L	6.8	<0.1	93	0.1
DBO5	mg/L	<2	<2	112	2
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	<0.01	84	0.01
DCO	mg/L	25	<10	99	10
Conductivité	mmhos/cm	0.061	N/A	107	N/A
Azote ammoniacale (N)	mg/L	0.14	<0.05	92	0.05
Phénol-4AAP	mg/L	0.002	<0.001	98	0.001
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	<0.02	83	0.02

N/A = Non Applicable  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étaion QC

Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON

LORENZA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste





DATE DU RAPPORT: 2003/12/16

# PROJET: 451178-106  
# DE DOSSIER MAXXAM: A321543RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(mg/L)

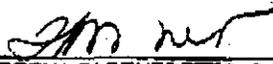
Paramètre	52 TRAIT-CARRE	52 TRAIT-CARRE DUP	BLANC	QC %REC	LD
ID Maxxam	628950	628950			
Date d'échantillonnage	2003/12/08	2003/12/08			
Initiales du préleveur	LSL	LSL			
Mercurie (Hg)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	95	0.0002
Cadmium (Cd)	<0.001	N/A	<0.001	92	0.001
Chrome (Cr)	<0.03	N/A	<0.03	97	0.03
Manganèse (Mn)	0.073	N/A	<0.009	102	0.009
Nickel (Ni)	<0.01	N/A	<0.01	93	0.01
Sodium (Na)	1.1	N/A	<0.03	76	0.03
Zinc (Zn)	0.011	N/A	<0.003	98	0.003
Bore (B)	<0.05	N/A	0.06	119	0.05
Fer (Fe)	0.4	N/A	<0.1	107	0.1
Magnésium (Mg)	1.1	N/A	<0.1	92	0.1
Potassium (K)	0.2	N/A	<0.1	81	0.1
Calcium (Ca)	2.7	N/A	<0.1	80	0.1
Plomb (Pb)	<0.001	N/A	<0.001	86	0.001

N/A = Non Applicable  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étalon QC

L'échantillon 628950 a été filtré en laboratoire avant l'analyse des métaux. Ces résultats correspondent à des métaux dissous.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON

  
LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste





DATE DU RAPPORT: 2003/12/10

# PROJET: 451178-106  
# DE DOSSIER MAXXAM: A321543

RÉSULTATS D'ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

ID Maxxam		628050
Date d'échantillonnage		2003/12/08
Initiales du preleveur		LSL
Paramètre	Unités	52 TRAIT-CARRE
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<10

État des échantillons à l'arrivée: BON

*JDAmours*

JULIE D'AMOURS, Microbiologiste



DATE DU RAPPORT: 2003/12/18

# PROJET: 451178-106  
# DE DOSSIER MAXXAM: A321543COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS DANS LES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(ug/L)

Paramètre	S2 TRAIT-CARRE	SPIKE %REC	BLANC	LD
ID Maxxam	626950			
Date d'échantillonnage	2003/12/08			
Initiales du préleveur	LSL			
Benzène	<0.2	88	<0.2	0.2
Chlorobenzène	<0.2	97	<0.2	0.2
1,2-Dichlorobenzène	<0.2	96	<0.2	0.2
1,3-Dichlorobenzène	<0.1	87	<0.1	0.1
1,4-Dichlorobenzène	<0.2	97	<0.2	0.2
Ethylbenzène	<0.1	92	0.3	0.1
Styrène	<0.1	102	<0.1	0.1
Toluène	<0.1	94	0.3	0.1
Xylènes Totaux	<0.4	103	1.3	0.4
Chloroforme	<0.2	94	<0.2	0.2
Chlorure de vinyle	<0.2	47	<0.2	0.2
1,2-Dichloroéthane	<0.1	104	<0.1	0.1
1,1-Dichloroéthylène	<1	81	<1	1
cis-1,2-Dichloroéthylène	<0.2	63	<0.2	0.2
trans-1,2-Dichloroéthylène	<0.2	89	<0.2	0.2
Dichlorométhane	<0.9	76	5.7	0.9
1,2-Dichloropropane	<0.1	100	<0.1	0.1
1,3-Dichloropropane	<0.1	N/A	<0.1	0.1
1,3-Dichloropropane (cis+trans)	<0.1	101	<0.1	0.1
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<0.1	N/A	<0.1	0.1
Tétrachloroéthylène	<0.2	121	<0.2	0.2
Tétrachlorure de Carbone	<0.2	82	<0.2	0.2
1,1,1-Trichloroéthane	<0.2	82	<0.2	0.2
1,1,2-Trichloroéthane	<0.1	109	<0.1	0.1
Trichloroéthylène	<0.1	99	<0.1	0.1
Pentachloroéthane	<0.4	N/A	<0.4	0.4
Hexachloroéthane	<0.1	59	<0.1	0.1



*Seta Kiyorkian*  
SETA KIYORKIAN, B. Sc., chimiste



DATE DU RAPPORT: 2003/12/16

# PROJET: 451178-106  
# DE DOSSIER MAXXAM: A321543Récupération des Surrogates  
(%)

Paramètre	52 TRAIT-CARRE	SPIKE %REC	BLANC
D4-1,2-Dichloroéthane	117	114	108
D5-Toluène	93	92	96
4-Bromofluorobenzène	99	102	98

N/A = Non Applicable

LD = LIMITE DE DÉTECTION

Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour le pourcentage de récupération du spike et le pourcentage de récupération des surrogates.

État des échantillons à l'arrivée: BON

Les résultats des volatils sont corrigés par le blanc. Un blanc de laboratoire est analysé quotidiennement pour mesurer le bruit de fond du laboratoire.



*Seta*  
SETA KIYORKIAN, B. Sc., chimiste