



Réhabilitation environnementale *Carrière Rive-sud inc. (CRS), Boucherville*



CRS 
RÉHABILITATION
ENVIRONNEMENTALE

— MAÎTRE D'OEUVRE —

SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC.

**Comité de vigilance
20 novembre 2019
Bilan hydrogéologique**

1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – Paul Boissonneault

2018 : Pré-travaux de réhabilitation - Sanexen

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation - Sanexen

1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – Paul Boissonneault

2018 : Pré-travaux de réhabilitation - Sanexen

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation - Sanexen



SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC.

Tableau 2

Paramètres	Stations :	Eau souterraine									
		Mars 1981					Mai 1982				
		LN-1	LN-2	LN-4	LN-5	LN-6	LN-1	LN-2	LN-4	LN-5	LN-6
As	mg/l	<0,005	<0,005	0,021	<0,005	0,030	<0,001	<0,001	<0,001	-	-
Cd	mg/l	:	:	:	:	:	20,00	:	:	2,00	:
Ca	mg/l	:	:	:	:	:	2,0,4	:	:	6,8	:
Cr	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,001	0,001	<0,001	0,012	0,001
Cu	mg/l	:	:	:	:	:	<0,01	:	:	0,05	:
Fe	mg/l	0,080	0,060	0,360	0,120	0,060	0,390	0,740	1,280	13,800	6,710
Mg	mg/l	:	:	:	:	:	9,0	:	:	5,0	:
Mn	mg/l	<0,02	0,08	0,02	<0,02	0,56	0,04	0,07	0,11	0,25	1,03
Ni	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	0,02	0,03	0,02
Pb	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Na	mg/l	200	161	195	144	62	153,7	117,7	198,3	221,6	64,9
Zn	mg/l	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,01
CN	mg/l	0,06	0,05	0,07	0,05	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ba	mg/l	:	:	:	:	:	:	0,1	:	:	:
Bo	mg/l	:	:	:	:	:	:	<1	:	:	:
Ag	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	<0,001	<0,001	<0,001
G	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
K	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Hg	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Co	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Se	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Dureté	mg/l	:	:	:	:	:	27	:	:	:	:
Alcalinité	mg/l	232	291	254	301	179	206	260	240	30	180
NO2 NOS	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
N am.	mg/l	:	:	:	:	:	1,3	:	:	0,26	:
N tot.	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
P tot.	mg/l	:	:	:	:	:	0,3	:	:	0,7	:
Sulfates	mg/l	190	150	118	13	140	170	-	160	18	180
Chlorures	mg/l	2,5	8	46	14	35	4	8	46	12	94
Phénols	mg/l	<0,002	<0,001	<0,001	0,003	0,002	0,004	0,002	0,006	0,004	0,004
Conductivité	umhos	812	913	946	572	748	799	900	960	80	1000
Couleur	UCV	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
pH	:	8,85	8,14	8,79	9,24	7,41	8,5	8,2	8,7	9,3	7,6
Turbidité	UTN	:	:	:	:	:	15,6	11,2	42	950	82
Solides dissous	:	:	:	:	:	:	491	-	569	461	644
Solides suspension	:	:	:	:	:	:	34	-	62	465	49
DCO	:	17	8	17	19	19	25	-	45	225	20
Huiles Graisses	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
Sulfures	mg/l	:	:	:	:	:	0,02	0,02	0,04	0,1	0,1
Fluorures	mg/l	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
DBO	mg/l	:	:	:	:	:	:	5	:	:	:
Coliformes tot.	:	60	28	>1000	>1000	40	<10	16	:	:	:
Coliformes fac.	:	:	:	:	:	:	<2	<2	6	<2	4

Sépt 83 **Biologique**

110
 232
 20,005
 315
 20,005
 0,05
 13
 232
 82
 0,2
 140
 13
 20
 8,6
 20
 0,23
 22



SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC

Norme
critère

EAU-POTABLE

Tableau 3

OK

biologique

Paramètres	LANDREVILLE Stations :						EAU DES PARTICULIERS		
							Decembre 1980		
							1000 D'Anjou	1000 D'Anjou	1089 Montbrun
		1321 Montbrun	1371 Montbrun	890 D'Anjou	880 D'Anjou				
As	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	<0,002	<0,002
Cd	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
Ca	mg/l	64	109	58	0,3		0,7	12,3	12,3
Cr	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
Cu	mg/l	<0,01	<0,08	0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
Fe	mg/l	<0,07	<0,08	0,23	0,02		0,35	0,1	0,1
Mg	mg/l	31	60	15	<0,1		<0,1	0,7	0,7
Mn	mg/l	<0,07	<0,36	0,13	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
Ni	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
Pb	mg/l	<0,001	<0,001	0,003	0,002		0,002	<0,001	<0,001
Na	mg/l	88	84	110	330		200	370	370
ln	mg/l	1,4	0,02	0,02	0,03		<0,01	<0,01	<0,01
Co	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		<0,003	<0,003	<0,003
sa	mg/l	<0,1	0,1	<0,1	<0,1		0,1	<0,1	<0,1
Bo	mg/l	<2	<2	<2	<2		<2	<2	<2
Ag	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
S	mg/l	43	15	180	0,8		2	13,2	13,2
Hg	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001	<0,0001
Co	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05
Se	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	-	-
Durete	mg/l	284	513	205	1		15	9	9
Alcalinite	mg/l	230	230	330	440		415	335	335
NO2 NO3	mg/l	6,7	2,7	0,4	<0,1		0,1	0,1	0,1
N am.	mg/l	0,10	0,45	0,38	0,03		0,04	1,2	1,2
N tot.	mg/l	-	-	-	-		-	-	-
P tot.	mg/l	0,02	<0,02	0,06	0,5		0,11	0,1	0,1
Sulfates	mg/l	200	430	194	220		19	17	17
Chlorures	mg/l	50	56	37	58		18	360	360
Phenols	mg/l	-	-	-	-		-	-	-
Conductivite	u/mhos	1940	1360	880	1390		830	1760	1760
Couleur	UCV	4	13	13	7		16	14	14
pH	-	7	7,2	8,2	7		-	-	-
Turbidite	UTN	2,2	0,7	4,1	0,5		25	30	30
Solides dissous	-	625	990	540	835		465	935	935
Solides suspension	-	-	-	-	-		-	-	-
CO2	-	-	-	-	-		-	-	-
Huiles Graisses	mg/l	-	-	-	-		-	-	-
Sulfures	mg/l	-	-	-	-		-	-	-
Fluorures	mg/l	0,4	0,3	1,2	0,3		2,6	1,6	1,6
BB	mg/l	-	-	-	-		-	-	-
Coliformes tot.	-	-	-	<2	4		<2	<2	<2
Coliformes fec.	-	-	-	-	-		<2	-	-

1

3

2

2

1

1

24

2

IX

CONCLUSION

Il est nécessaire de s'assurer que le pompage, hors de la carrière, de l'eau s'accumulant au fond de l'excavation se poursuive conformément au suivi environnemental prescrit par le Ministère.

Il faudrait de plus s'assurer que cette eau ne constitue pas une source de pollution inacceptable pour le réseau hydrographique de surface où elle est rejetée.

1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – Paul Boissonneault

2018 : Pré-travaux de réhabilitation - Sanexen

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation - Sanexen

Bilan hydrogéologique

SANE
SERVICES ENVIRONNEMENT

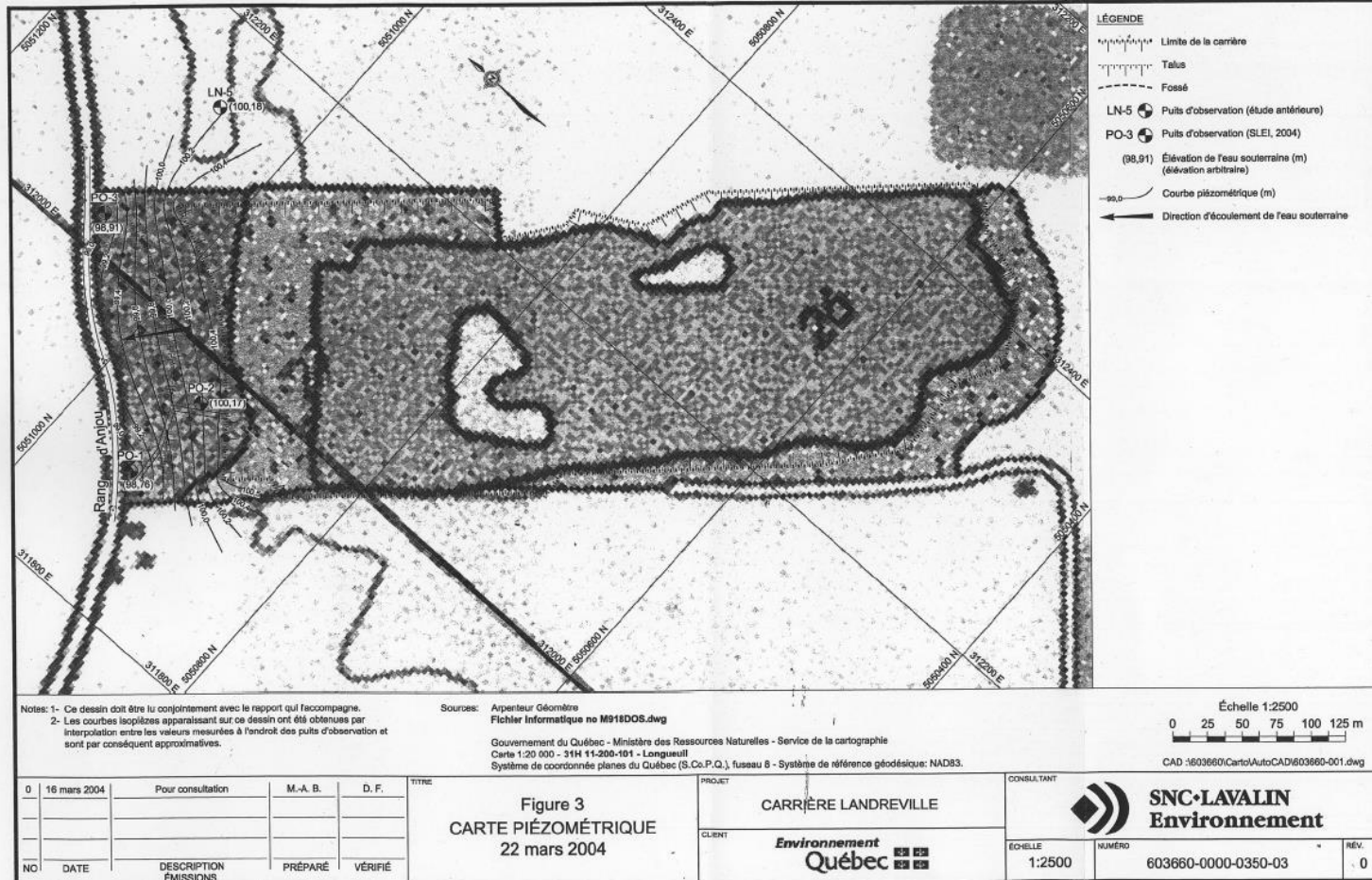


Tableau 5.1 Tableau-synthèse des analyses chimiques des eaux souterraines

Paramètres	Unités	Critère d'usage pour les eaux de consommation (MENV)	Critère d'usage pour les eaux résurgentes (MENV)	861	1000	LN-5	PO-1	PO-1: DUP1	PO-2	PO-2-DUP (MENV)	PO-3	Blanc de labo
Date d'échantillonnage				03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	-
Métaux												
Arsenic (As)	ug/L	25	340	< 2	< 2	3	< 2	< 2	< 2	-	8	< 2
Baryum (Ba)	ug/L	1000	5300	320	40	< 30	60	60	90	-	100	< 30
Cadmium (Cd)	ug/L	5	2.1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1
Chrome (Cr)	ug/L	50		< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	-	< 30	< 30
Cobalt (Co)	ug/L		500	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	-	< 30	< 30
Cuivre (Cu)	ug/L	1000	7.3	< 3	< 3	< 3	11	10	3	-	< 3	< 3
Mercuré (Hg)	ug/L	1	0.13	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0	< 0.2	-	< 0.2	< 0.2
Molybdène (Mo)	ug/L	70	2000	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	-	< 30	< 30
Nickel (Ni)	ug/L	20	260	< 10	< 10	< 10	20	20	20	-	10	< 10
Plomb (Pb)	ug/L	10	34	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1
Sélénium (Se)	ug/L	10	20	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1
Zinc (Zn)	ug/L	5000	67	< 3	< 3	7	42	41	47	-	14	< 3
Hydrocarbures Pétroliers												
C ₁₀ -C ₂₅	ug/L		3500	< 100	< 100	< 100	< 100		< 100	< 100	< 100	< 100
Composés organiques volatils (COV)												
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	3	70	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.06	< 0.2	< 0.2
1,3-Dichlorobenzène	ug/L		15000	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.07	< 0.1	< 0.1
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	1	110	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.05	< 0.2	< 0.2
Benzène	ug/L	5	590	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	0.11	3.2	< 0.2
Chlorobenzène	ug/L	130	130	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.03	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzène	ug/L	2.4	420	< 0.1	< 0.1	0.3	< 0.1	-	< 0.1	< 0.02	0.6	0.1
Styrène	ug/L	20	190	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.02	< 0.1	< 0.1
Toluène	ug/L	24	580	< 0.1	< 0.1	0.1	0.1	-	0.2	0.08	0.9	< 0.1
Xylènes Totaux	ug/L	300	820	< 0.4	< 0.4	1.8	< 0.4	-	< 0.4	0.07 ¹⁵	4.1	0.5
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	200	2000	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.08	< 0.2	< 0.2
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L		470	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.05	< 0.1	< 0.1
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	5	2400	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.07	< 0.1	< 0.1
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	14	320	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 0.22	< 1	< 1
1,2-Dichloroéthane	ug/L	5000	9900	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.09	< 0.1	< 0.1
1,2-Dichloropropane	ug/L	5	2600	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.03	< 0.1	< 0.1
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	2	300	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.06	< 0.1	< 0.1
Chloroforme	ug/L	200	1800	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.12	< 0.2	< 0.2
Chlorure de vinyle	ug/L	2	53000	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	50		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.07	< 0.2	< 0.2

Tableau 5.1 Tableau-synthèse des analyses chimiques des eaux souterraines

Paramètres	Unités	Critère d'usage pour les eaux de consommation (MENV)	Critère d'usage pour les eaux résurgentes (MENV)	861	1000	LN-5	PO-1	PO-1: DUP1	PO-2	PO-2-DUP (MENV)	PO-3	Blanc de labo
Date d'échantillonnage				03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	-
Dichlorométhane	ug/L	50	13000	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	-	< 0.9	< 0.5	< 0.9	< 0.9
Hexachloroéthane	ug/L		89	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.03	< 0.1	< 0.1
Pentachloroéthane	ug/L		330	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	-	< 0.4	-	< 0.4	< 0.4
Tétrachloroéthylène	ug/L	30	340	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.08	< 0.2	< 0.2
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	5	440	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.10	< 0.2	< 0.2
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	50	30000	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.09	< 0.2	< 0.2
Trichloroéthylène	ug/L	50	590	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.03	< 0.1	< 0.1
1,3-Dichloropropane	ug/L		5900	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.02	< 0.1	< 0.1
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques												
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.3	< 0.1
1-Méthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.2	< 0.1
2-Méthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.3	< 0.1
3-Méthylcholanthrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Acénaphthène	ug/L		67	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	< 0.05
Acénaphthylène	ug/L			< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5
Anthracène	ug/L		11000000	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	-	0.04	< 0.03
Benzo(a)anthracène	ug/L		4.9	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	4.9	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L			< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	-	< 0.04	-	< 0.04	< 0.04
Benzo(c)phénanthrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Benzo(ghi)peryène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Chrysène	ug/L		4.9	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	-	< 0.03	< 0.03
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L		4.9	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Dibenzo(a,j)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Fluoranthène	ug/L		2.3	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Fluorène	ug/L		1400000	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	0.04	< 0.01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L		4.9	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Naphtalène	ug/L		340	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	< 0.08	0.14	< 0.03
Phénanthrène	ug/L		30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	0.05	< 0.01
Pyrène	ug/L		1100000	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Composés phénoliques												
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.2	< 0.1	< 0.1

Tableau 5.1 Tableau-synthèse des analyses chimiques des eaux souterraines

Paramètres	Unités	Critère d'usage pour les eaux de consommation (MENV)	Critère d'usage pour les eaux résurgentes (MENV)	861	1000	LN-5	PO-1	PO-1: DUP1	PO-2	PO-2-DUP (MENV)	PO-3	Blanc de labo
Date d'échantillonnage				03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	03-23-04	-
Dichlorométhane	ug/L	50	13000	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	-	< 0.9	< 0.5	< 0.9	< 0.9
Hexachloroéthane	ug/L		89	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.03	< 0.1	< 0.1
Pentachloroéthane	ug/L		330	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	-	< 0.4	-	< 0.4	< 0.4
Tétrachloroéthylène	ug/L	30	540	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.08	< 0.2	< 0.2
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	5	440	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.10	< 0.2	< 0.2
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	50	30000	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	< 0.2	< 0.09	< 0.2	< 0.2
Trichloroéthylène	ug/L	50	590	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.03	< 0.1	< 0.1
1,3-Dichloropropane	ug/L		5900	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.02	< 0.1	< 0.1
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques												
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.3	< 0.1
1-Méthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.2	< 0.1
2-Méthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	0.3	< 0.1
3-Méthylcholanthrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Acénaphène	ug/L		67	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	< 0.05
Acénaphylène	ug/L			< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5
Anthracène	ug/L		11000000	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	-	0.04	< 0.03
Benzo(a)anthracène	ug/L		4.9	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	4.9	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L			< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	-	< 0.04	-	< 0.04	< 0.04
Benzo(c)phénanthrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Benzo(ghi)peryène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Chrysène	ug/L		4.9	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	-	< 0.03	< 0.03
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L		4.9	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02
Dibenz(a,h)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Dibenzo(a,j)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
Fluoranthène	ug/L		2.3	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Fluorène	ug/L		1400000	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	0.04	< 0.01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L		4.9	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Naphtalène	ug/L		340	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	< 0.08	0.14	< 0.03
Phénanthrène	ug/L		30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	0.05	< 0.01
Pyrène	ug/L		1100000	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01
Composés phénoliques												
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L			< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	< 0.1	< 0.2	< 0.1	< 0.1

- La formation aquifère du site à l'étude semble être située au contact entre le till et le roc ainsi que dans les zones altérées sur et sous les filons-couches. Elle présenterait une valeur de conductivité hydraulique moyenne de $4,3 \cdot 10^{-5}$ m/s.
- Les niveaux d'eau, peu profonds, démontrent un sens d'écoulement général vers le nord-ouest, soit vers le réseau hydrographique du fleuve Saint-Laurent avec une vitesse d'écoulement estimée entre 0,8 à 36 m/an.
- La qualité de l'eau dans les échantillons prélevés présente une faible contamination pour seulement quelques-uns des paramètres analysés :
 - Une contamination en cuivre pour le PO-01 vis-à-vis du critère des eaux résurgentes;
 - L'eau souterraine provenant du puits privé du 1000 rue d'Anjou contient des bactéries atypiques en nombre supérieur à la norme pour les eaux de consommation;
 - Le critère des eaux de consommation pour le nickel a été atteint par deux analyses d'échantillon d'eau souterraine, un provenant du PO-01 et l'autre du PO-02.
- Le faible nombre de points de mesures ainsi que les faibles concentrations mesurées ne justifient pas actuellement d'études de modélisation de migration de panache.

Suite à ces conclusions, nous recommandons les actions suivantes :

- Il pourrait s'avérer utile de retourner échantillonner les eaux souterraines en période d'étiage, au moment où le niveau de la nappe phréatique sera à son plus bas. On peut espérer alors que l'eau échantillonnée proviendra d'une venue d'eau plus profonde, sise dans le roc. Un prochain échantillonnage lors du mois d'août serait approprié;
- Un suivi semestriel de la qualité chimique des eaux souterraines est également recommandé;
- Un nettoyage à l'eau de javel de la tuyauterie de la résidence privé du 1000 rue d'Anjou est recommandé.

1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – Paul Boissonneault

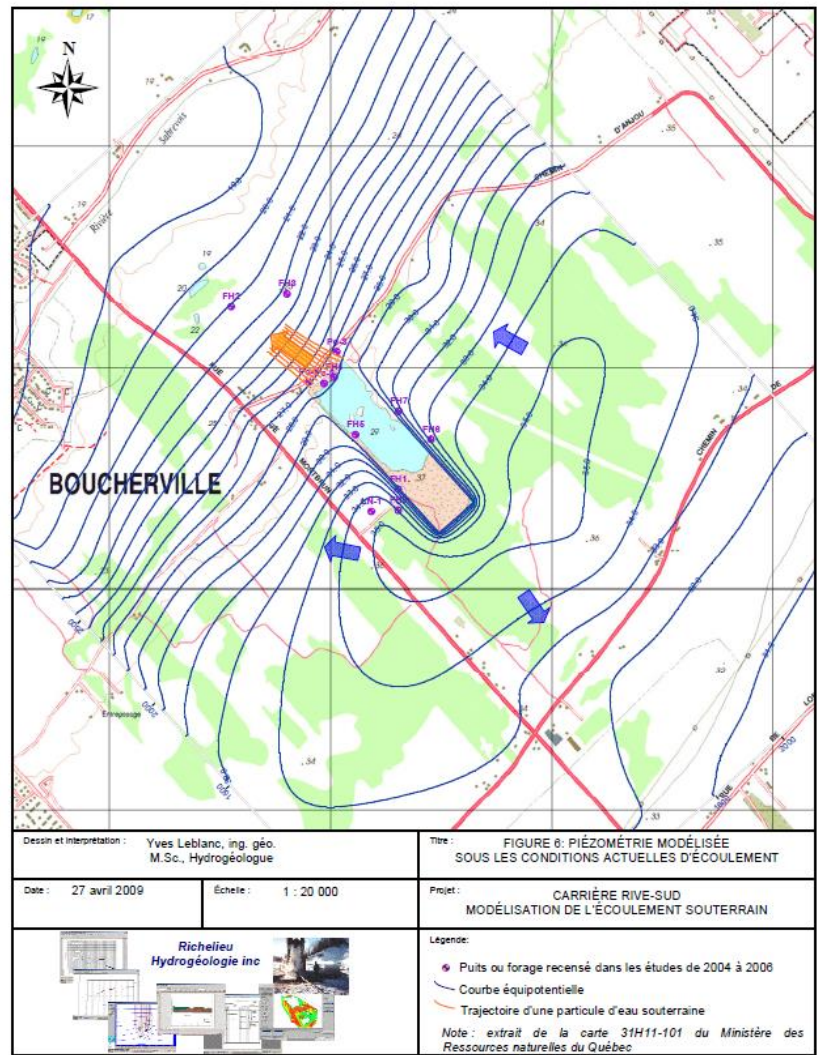
2018 : Pré-travaux de réhabilitation - Sanexen

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation - Sanexen



SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC.

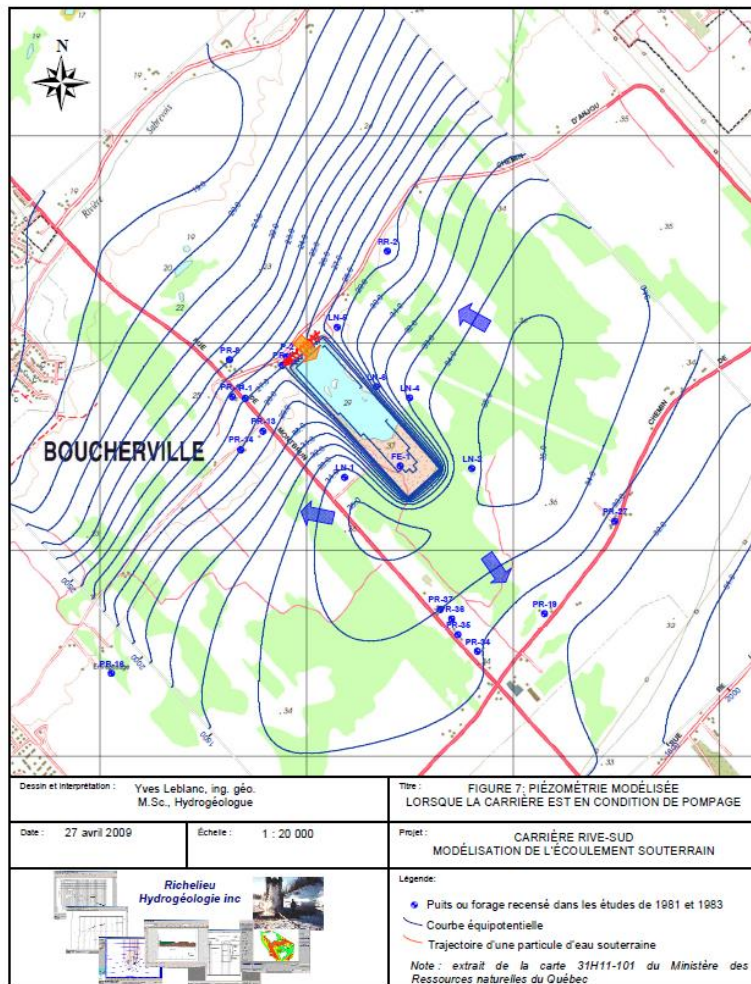
ydrogéologique





SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC.

hydrogéologique



1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

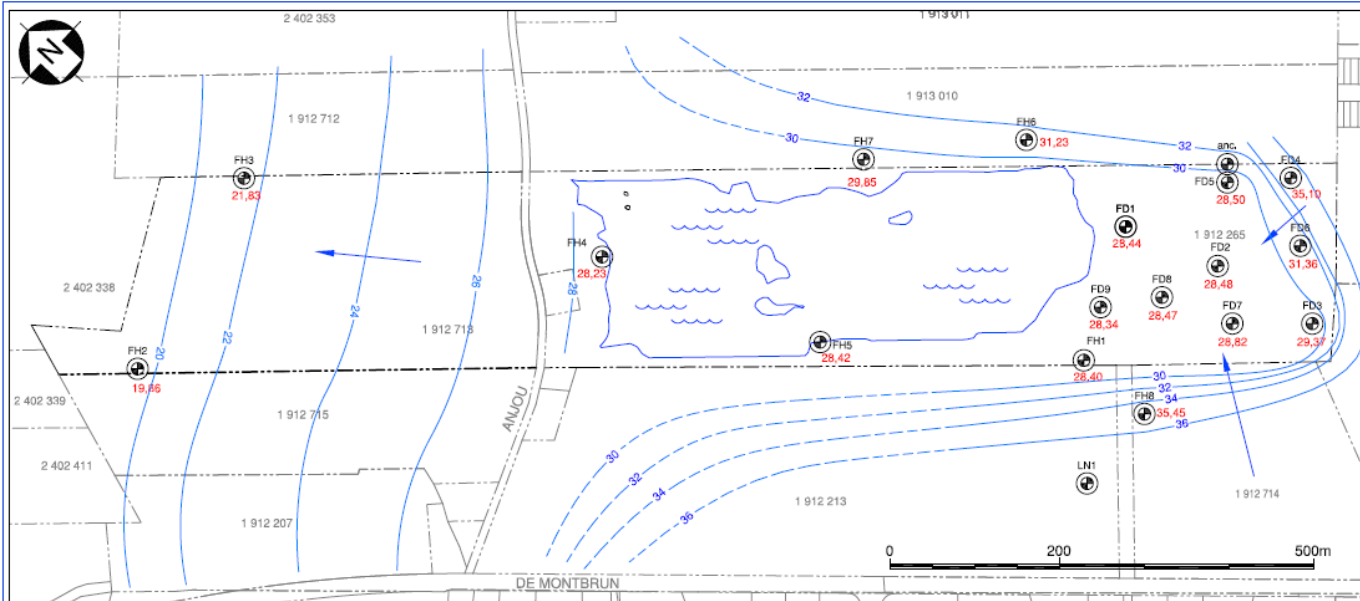
2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine –
Paul Boissonneault

2018 : Pré-travaux de réhabilitation - Sanexen

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation - Sanexen



LÉGENDE



Forage et élévation de l'eau mesurée
le 11 juillet 2006

— Limite de l'eau

--- Limite du cadastre *

--- Limite du cadastre des lots étudiés *

1 912 265 Numéro de lot *

* Source : Plan-carrière.dwg reçu de.....

— Isocontours - niveau piézométrique de la nappe souterraine

→ Sens d'écoulement de l'eau souterraine

Client/Customer LES CARRIÈRES RIVE-SUD Inc.	Projet/Project DEMANDE D'AUTORISATION ET DE PERMIS DE CONSTRUIRE Projet d'aménagement urbain - Lot 1 912 265 BOUCHERVILLE	Dessiné par /Drawn by C. MEBARKI Vérifié par /Checked by P. BOISSONNAULT Date 2009 02 18 Échelle/Scale Graphique Projet/Project 2327 005 Fichier/File 2327 005 F 6.3 r0.dwg N° de Plan/Drawing N° FIGURE 6.3	
	Titre/Title PIÉZOMÉTRIE (JUILLET 2006)		

4. Bilan hydrogéologique

1986: Étude de caractérisation et hydrogéologique - MELCC

2004 : 2^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – SNC Lavalin

2009 : Rapport de modélisation de la carrière Landreville – Yves Leblanc

Juin 2005 – avril 2012 : 3^{ème} génération d'étude de caractérisation de l'eau souterraine – Paul Boissonneault

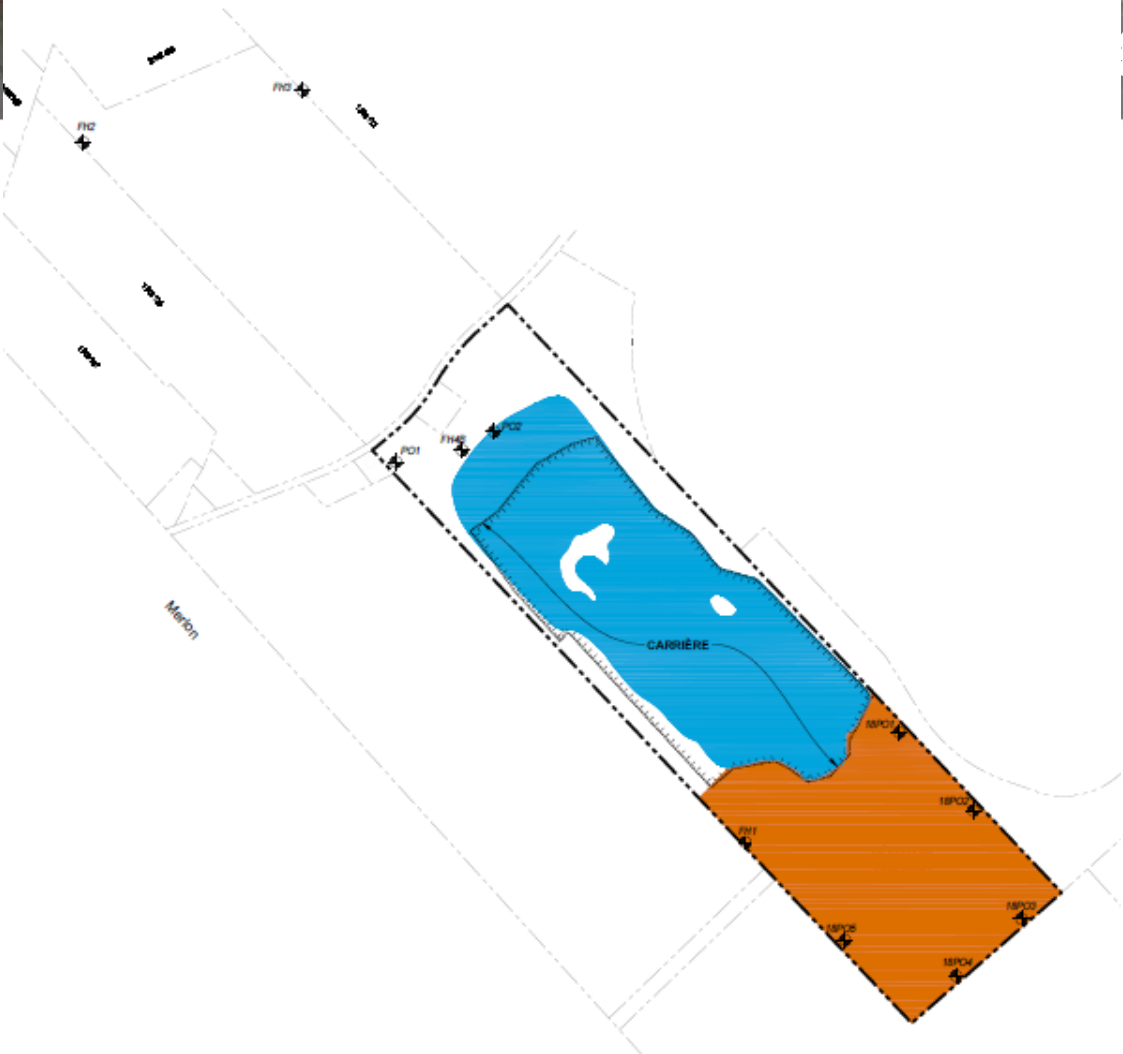
2018 : Pré-travaux de réhabilitation

Actuel : pendant les travaux de réhabilitation



SANEXEN
SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC.

géologique



4. Bilan hydrogéologique

TABLEAU 4
Dépassements des critères rapportés dans l'eau souterraine en 2018

Secteur	Puits de suivi	Paramètre	Critère		Concentrations (ug/L)						
			RES	EDC	Pré-travaux					1 ^{re} année des travaux	
					Mars 2004	Juin 2005	Juin/juillet 2006	Juillet/ Août 2017	Mars 2018	Été 2018	Automne 2018
GERLED	FD1/18PO1	Arsenic	340	0,3	-	1	-	< 1	< 2	4	< 1
		Sodium	-	200 000	-	-	-	175 000	43 400	239 000	172 000
	FD5/18PO2	Arsenic	340	0,3	-	-	-	2	< 2	1	< 1
		Sodium	-	200 000	-	-	249 000	244 000	49 400	218 000	121 000
	FD6/18PO3	Sodium	-	200 000	-	-	115 000	-	233 000	217 000	211 000
	18PO5	Arsenic	340	0,3	-	-	-	2	< 1	5	< 1
	FH1	Sélénium	62	10	-	< 1	-	2	< 3	2	124
		Sodium	-	-	-	-	193 000	229 000	227 000	218 000	207 000
Entre chemin d'Anjou et le plan d'eau	PO1	Arsenic	340	0,3	< 2	-	-	7	2	12	2
		Manganèse	2 300	10 415	-	-	-	211	1 050	924	8 190
		Sodium	-	200 000	-	-	-	720 000	339 000	507 000	34 900
	PO2	Arsenic	340	0,3	< 2	-	-	17	11	11	4
		Manganèse	2 300	10 415	-	-	-	5 920	5 920	4 030	4 920
	FH4	Aluminium	-	100	-	-	-	-	< 35	3 490	< 10
		Arsenic	340	0,3	-	< 1	-	-	< 2	2	< 1
		Sodium	-	200 000	-	-	149 000	-	138 000	436 000	451 000
330 m en aval du site	FH2	Sodium	-	200 000	-	-	-	-	260 000	249 000	-
	FH3	Sodium	-	200 000	-	-	-	-	289 000	294 000	-