

Tableau 2.2 Caractéristiques physico-chimiques des sédiments en façade du quai de QIT en 2004 et 2005

Toutes les données en poids sec Numéro de la station Année	Critères de qualité des sols (MENV 1999)			STATION						Critères EC-MENVIQ (1992)			Critères CCME (2003)	
				14	36	88	1	2	3	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	RPQS	CEP
	A	B	C	2004	2004	2004	2005	2005	2005	SSE	SEM	SEN		
PARAMÈTRES														
Métaux														
Arsenic extractible (mg/kg)	6	30	50	<0,7	0,8	0,9	0,7	<0,7	1,2	3	7	17	7,24	41,6
Cadmium extractible (mg/kg)	1,5	5	20	<0,1	<1,0	<0,1	<1	<1	<1	0,2	0,9	3	0,6 ^s	
Chrome extractible (mg/kg)	85	250	800	32	35	40	27	36	25	55	55	100	52,3	160
Cuivre extractible (mg/kg)	40	100	500	300	99	92	62	36	38	28	28	86	18,7	108
Fer (mg/kg)				13 000	18 000	17 000	12 000	13 800	12 800					
Mercure total (mg/kg)	0,2	2	10	<0,04	<0,04	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	0,2	1	0,75 ^s	
Nickel extractible (mg/kg)	50	100	500	540	110	98	30	75	22	35	35	61	15,9	42,8
Plomb extractible (mg/kg)	50	500	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23	42	170	30,2	112
Titane (mg/kg)				700	700	960	858	639	576					
Zinc extractible (mg/kg)	110	500	1500	25	24	25	23	37	24	100	150	540	124	271
HP C10-C50 (mg/kg)				<100	<100	<100	<10	113	<100					
Carbone organique total (%)				7,6	7,4	27								
HAP														
Naphtalène (mg/kg)	<0,1	5	50	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	0,4	0,6*	0,0346	0,391
2-méthylnaphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
1-méthylnaphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Diméthyl-1,3 naphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
2-Chloronaphtalène (mg/kg)				<0,1	<0,04	<0,1								
Acénaphthylène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-	0,00587	0,128
Acénaphthène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-	0,00671	0,0889
Triméthyl-2,3,5 naphtalène (mg/kg)				<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Fluorène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-	0,0212	0,144
Phénanthrène (mg/kg)	<0,1	5	50	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,03-0,07	0,4	0,8*	0,0867	0,544
Anthracène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	-	-	0,0469	0,245
Fluoranthène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02-0,2	0,6	2*	0,113	1,494
Pyrène (mg/kg)	<0,1	10	100				<0,1	<0,1	<0,1	0,02-0,1	0,7	1*	0,153	1
Benzo(c)anthracène (mg/kg)							<0,1	<0,1	<0,1					
Benzo(a)anthracène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05-0,1	0,4	0,5*	0,0748	0,693
Chrysène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,6	0,8*	0,108	0,846
Benzo(b,j,k)fluoranthène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3			0,00024	0,0134
7-12, diméthylbenzo(a)anthracène (mg/kg)				<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				-	-
Benzo(a)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01-0,1	0,5	0,7*	0,0888	0,763
3-méthylcholanthrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,07	-	-	0,0002	0,0032
Dibenzo(a,h)anthracène (mg/kg)				<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				0,00622	0,135
Benzo(g,h,i)pérylène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	-	0,00017	0,0032
Dibenzo(a,l)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				-	-
Dibenzo(a,i)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Dibenzo(a,h)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					

QIT – Fer et Titane inc.

CJB Environnement inc.

Toutes les données en poids sec Numéro de la station Année	Critères de qualité des sols (MENV 1999)			STATION						Critères EC-MENVIQ (1992)			Critères CCME (2003)		
				14 2004	36 2004	88 2004	1 2005	2 2005	3 2005	NIVEAU 1 SSE	NIVEAU 2 SEM	NIVEAU 3 SEN	RPQS	CEP	
	A	B	C												
PARAMÈTRES															
BPC															
Arochlor 1016 (mg/kg)													-	-	
Arochlor 1242 (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,01	0,4*	-	-
Arochlor 1248 (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-
Arochlor 1254 (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,05	0,6*	-	-
Arochlor 1260 (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,06	0,3*	-	-
BPC totaux (mg/kg)	0,05	1	10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,02	0,20	1	0,1 [§]	

Caractère gras : dépasse le critère A des sols selon MENV (1999)
Caractère gras souligné : dépasse le critère B des sols selon MENV (1999)
Caractère gras et grisé : dépasse le critère C des sols selon le MENV (1999)

* : Le critère de ce paramètre doit être multiplié par le % de COT pour le niveau 3, si le COT > 1%

nd : Non détecté

§ : Critère de qualité des sédiments - *Règlement sur l'immersion en mer*

Abréviations utilisées dans le tableau

CCME : Conseil canadien des ministres de l'environnement
CEP : Concentration produisant un effet probable
EC : Environnement Canada
MENVIQ : Ministère de l'Environnement du Québec
RPQS : Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments
SSE : Seuil sans effet
SEM : Seuil d'effets mineurs
SEN : Seuil d'effets néfastes

Tableau 2.3 Caractéristiques physico-chimiques des sédiments prélevés dans la zone portuaire en 1991 et 1994

Toutes les données en poids sec Numéro de la station Année	Critères de qualité des sols (mg/kg) (MENV 1999)			Secteur de l'émissaire (90 m du quai)				Secteur du drain pluvial (ouest du quai)				Secteur à l'est du quai (plage)	
				33	34	6	7	31	32	4	5	28	1
	A	B	C	1991	1991	1994	1994	1991	1991	1994	1994	1991	1994
PARAMÈTRES													
Métaux													
Arsenic extractible (mg/kg)	6	30	50	0,3	0,4	1,9	1,4	<0,2	1,5	3	2,3	1,1	1,6
Cadmium extractible (mg/kg)	1,5	5	20	0,41	0,45	0,6	nd	0,6	0,34	nd	nd	0,53	0,8
Chrome extractible (mg/kg)	85	250	800	22	50	190	190	60	22	170	110	87	280
Cuivre extractible (mg/kg)	40	100	500	140	170	190	160	18	32	92	170	180	190
Cyanures (mg/kg)				<0,05	<0,05			<0,05	<0,05			<0,05	nd
Fer (mg/kg)				46 000	55 200			14 000	12 000			58400	83000
Manganèse (mg/kg)	770	1000	2200	38	37			210	85			65	
Mercurure total (mg/kg)	0,2	2	10	0,17	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01	0,13	0,06	<0,01	0,02
Nickel extractible (mg/kg)	50	100	500	160	150	260	180	25	68	340	200	126	230
Phosphores totaux (mg/kg)													
Plomb extractible (mg/kg)	50	500	1000	<0,1	<0,1	12	nd	74	3,4	47	nd	2,1	nd
Sulfures (mg/kg)				32	71			11	1,7			2,9	1
Titane (mg/kg)				26	7,5			43	12			110	
Vanadium (mg/kg)				<5	<5			<5	<5			<5	
Zinc extractible (mg/kg)	110	500	1500	47	82	69	51	76	19	45	74	70	52
HP C10-C50 (mg/kg)													
Huiles et graisses minérales (mg/kg)				<100	<100	nd	nd	<100	<100	nd	nd	<100	nd
Carbone organique total (%)				0,27	0,37			10,1	50,6			2,12	
Matières organiques (%)				0,4	1,2			3,2	8,2			0,2	
Composés phénoliques (mg/kg)	-	-	-	0,03	0,04			0,11	0,04			0,05	
HAP													
Naphtalène (mg/kg)	<0,1	5	50	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
2-méthylnaphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10			nd	nd			nd	nd		nd
1-méthylnaphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10										
Diméthyl-1,3 naphtalène (mg/kg)	<0,1	1	10										
2-Chloronaphtalène (mg/kg)													
Acénaphylène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Acénaphène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Triméthyl-2,3,5 naphtalène (mg/kg)													
Fluorène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Phénanthrène (mg/kg)	<0,1	5	50	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Anthracène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Fluoranthène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	0,01	0,02	0,2	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Pyrène (mg/kg)	<0,1	10	100	<0,1	<0,1	nd	0,01	0,2	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Benzo(c)anthracène (mg/kg)						nd	nd			nd	nd		nd
Benzo(a)anthracène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,1	nd	0,01	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Chrysène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,1	nd	0,01	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
5-méthylchrysène (mg/kg)				<0,2	<0,2	nd	nd	<0,2	<0,2	nd	nd	<0,1	nd

QIT – Fer et Titane inc.

CJB Environnement inc.

Toutes les données en poids sec Numéro de la station	Critères de qualité des sols (mg/kg) (MENV 1999)			Secteur de l'émissaire (90 m du quai)				Secteur du drain pluvial (ouest du quai)				Secteur à l'est du quai (plage)	
				33	34	6	7	31	32	4	5	28	1
	Année	A	B	C	1991	1991	1994	1994	1991	1991	1994	1994	1991
HAP (suite)													
Benzo(b,j,k)fluoranthène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,2	<0,2	nd	0,01	<0,2	<0,2	nd	nd	<0,1	nd
7-12, diméthylbenzo(a)anthracène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,3	<0,3	nd	nd	<0,4	<0,3	nd	nd	<0,2	nd
Benzo(e)pyrène (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Benzo(a)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
3-méthylcholanthrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,3	<0,3	nd	nd	<0,4	<0,3	nd	nd	<0,2	nd
Indeno(1,2,3-cd)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Dibenzo (a,h) anthracène (mg/kg)	-	-	-	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
7- h dibenzo (c,g) carbazole (mg/kg)	-	-	-	<1,0	<1,0	nd	nd	<1,0	<1,0	nd	nd	<0,5	nd
Benzo(g,h,i)pérylène (mg/kg)	<0,1	1	10	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Dibenzo(a,l)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	<2,0	<2,0	nd	nd	<2,0	<2,0	nd	nd	<1,0	nd
Dibenzo(a,i)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Dibenzo(a,h)pyrène (mg/kg)	<0,1	1	10	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Dibenzo (a,j) acridine (mg/kg)	-	-	-	<0,3	<0,3	nd	nd	<0,4	<0,3	nd	nd	<0,2	nd
Benzo (b) fluoranthène (mg/kg)	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (k) fluoranthène (mg/kg)	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-
1,2,4,5 dibenzopyrène (a,e) (mg/kg)	-	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<1,0	-
1,2,7,8 dibenzopyrène (a,i) (mg/kg)	-	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<1,0	-
1,2,6,7 dibenzopyrène (a,h) (mg/kg)	-	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-	<1,0	-
HAM													
Benzène (mg/gk)	<0,1	1	5	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd
Toluène (mg/kg)	<0,2	3	30	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	0,03
Éthylbenzène (mg/kg)	<0,2	5	50	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
p.m. xylènes (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
o-xylène (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
BPC													
Arochlor 1016 (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Arochlor 1242 (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Arochlor 1248 (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Arochlor 1254 (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
Arochlor 1260 (mg/kg)	-	-	-	-	-	nd	nd	-	-	nd	nd	-	nd
BPC totaux (mg/kg)	0,05	1	10	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	<0,1	nd	nd	<0,1	nd

Caractère gras : dépasse le critère A des sols selon MENV (1999)

Caractère gras souligné : dépasse le critère B des sols selon MENV (1999)

nd : Non détecté

Tableau 2.4 Résultats des tests de lixiviation effectués sur les sédiments récoltés, en 1986, près du quai de QIT et sur le minerai brut recueilli, en 1989, sur le terrain de QIT

Station Paramètre	Partie est								Partie ouest				Moyenne	Minerai brut	Norme ¹
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B			
Cadmium (mg/l)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,1
Chrome (mg/l)	<0,01	<0,01	0,08	0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,29	0,28	<0,01	0,18	<0,08	<0,05	0,5
Cuivre (mg/l)	0,44	0,41	0,13	0,04	0,35	0,18	<0,01	<0,01	0,13	0,08	0,14	0,05	<0,16	0,36	1
Nickel (mg/l)	0,17	0,22	0,10	0,41	0,11	0,09	0,08	0,39	0,66	1,75	0,53	<0,01	<0,36	-	1
Plomb (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,68	1,75	0,63	<0,02	<0,27	0,25	0,1
Zinc (mg/l)	0,71	0,24	0,46	0,65	0,17	0,19	0,06	0,08	0,49	0,46	0,13	0,33	0,33	0,13	1
Mercure (mg/l)	0,009	0,0019	0,0021	0,0008	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0011	0,0018	0,0008	<0,0001	0,0004	<0,001	<0,010	0,001
Fer (mg/l)	5,8	6,1	1,1	38,8	4,6	17,6	17,6	321	20,2	38,1	0,95	10,2	39,14	5,56	17
Titane (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Vanadium (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Cyanures (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,1
BPC (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Phénols (mg/l)	0,022	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	0,021	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	-	0,02
Phosphore (mg/l)	0,035	0,047	0,082	0,071	0,015	0,061	0,046	0,264	0,050	0,112	0,090	0,131	0,08	-	-

1 Normes du *Règlement sur les déchets solides* (c. Q-2, r.3.2), article 30. Les dépassements sont identifiés en caractère gras dans le tableau.

Source : Roche (1990)