

Chemistry Data Summary
Open Water Remediation Area
Esquimalt Graving Dock Waterlot
Public Works and Government Services Canada

						Normes pour les sols tirées du RSC ³						Annexe 7 du RSC, normes déclenchant des ententes sur la relocalisation de sols contaminés ⁶			Règlement sur les déchets dangereux de la C.-B.	
Paramètre	Unités ¹	Moyenne	Maximum	Minimum	Objectif de la mesure corrective ²		Utilisation de terre résidentielle (TR) ⁴	N ^o ⁵	Utilisation de terre commerciale (TC) ⁴	N ^o ⁵	Utilisation de terre industrielle (TI) ⁴	N ^o ⁵	Terre non agricole	Terre agricole	Rejet de déchets interdit sans autorisation	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques						Vie aquatique et eau potable						Colonne II		Colonne III	Colonne IV	
Acénaphthène	ug/g	0.35	14.9	< LDM	0.0889	NEP										
Acénaphthylène	ug/g	0.07	0.73	< LDM	0.128	NEP										
Anthracène	ug/g	0.46	17.7	< LDM	0.245	NEP										
Benzo(a)anthracène	ug/g	0.74	17.8	< LDM	0.693	NEP	1		10		10		1	0.1	10	
Benzo(a)pyrène	ug/g	0.83	14.4	< LDM	0.763	NEP	1	T	10		T	10	1	0.1	10	
Benzo(b)fluoranthène	ug/g	1.13	14.7	0.005			1		10			10	1	0.1	10	
Benzo(k)fluoranthène	ug/g	0.41	5.35	0.005			1		10			10	1	0.1	10	
Chrysène	ug/g	0.86	19.7	< LDM	0.846	NEP										
Dibenz(a,h)anthracène	ug/g	0.14	1.98	< LDM	0.135	NEP	1		10			10	1	0.1	10	
Fluoranthène	ug/g	1.58	25.1	< LDM	1.494	NEP										
Fluorène	ug/g	0.32	12.4	< LDM	0.144	NEP										
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	ug/g	0.50	4.77	0.005			1		10			10	1	0.1	10	
2-Méthylnaphtalène	ug/g	0.23	10.5	< LDM	0.201	NEP										
Naphtalène	ug/g	0.43	15.4	< LDM	0.391	NEP	5		50			50	5	0.1	50	
Phénanthrène	ug/g	1.71	59	< LDM	0.544	NEP	5		50			50	5	0.1	50	
Pyrène	ug/g	2.11	37	< LDM	1.398	NEP	10		100			100	10	0.1	100	
HAP totaux ⁸	ug/g	9.82	236.66	0.0545	20	CQST										
QET HAP ⁹	ug/g	1.31	21.317	< LDM												100
Hydrocarbures pétroliers extractibles																
HPE10-19 ¹⁰	ug/g	181.5	820	< LDM			1000		2000			2000	1000	1000	2000	
HPE19-32 ¹⁰	ug/g	635.3	4170	< LDM			1000		5000			5000	1000	1000	5000	
HPELé	ug/g	178.5	800	< LDM			1000		2000			2000	1000	1000	2000	
HPELo	ug/g	625.6	4120	< LDM			1000		5000			5000	1000	1000	5000	
HPE10-19 + HPE19-32 ¹¹	ug/g	816.7	4990	< LDM												30000
HPELé + HPELo ¹¹	ug/g	804.2	4920	< LDM												30000
Biphényles polychlorés																
BPC-1254 (arochlor)	ug/g	0.21	4.09	< LDM	0.709	NEP							5	0.5	50	
Biphényles polychlorés totaux (BPC totaux)	ug/g	0.31	8.45	< LDM	0.189	NEP	5	I/T	15	I	50	T	5	0.5	50	50
Métaux totaux																
Antimoine	ug/g	21.88	1090	0.2			20		40			40	20	20	40	
Arsenic	ug/g	50.79	3970	< LDM	41.6	NEP	15 - 20	EP - F	15 - 20	EP - F	15 - 20	EP - F	15	15	15	
Baryum	ug/g	90.54	452	10.1			400 - 1000	EP - T	400 - 1500	EP - T	400 - 1500	EP - T	400	400	400	
Béryllium	ug/g	0.26	0.7	0.25			4		8			8	4	4	8	
Cadmium	ug/g	1.46	6.24	< LDM	4.2	NEP	1.5-35	EP/F/I, pH	1.5-100	EP/F/I, pH	1.5-150	EP/F, pH	1.5	1.5	1.5	
Chrome (total)	ug/g	42.04	234	12	160	NEP	60 / (60 ^{VI} , 65 ^{III})	EP / F/M/V	60 / (60 ^{VI} , 65 ^{III})	EP / F/M/V	60 / (60 ^{VI} , 65 ^{III})	EP / F/M/V	60	50	60	
Cobalt	ug/g	10.15	192	2			50		300		300		50	40	300	
Cuivre	ug/g	167.84	2320	8.7	108	NEP	90-150	EA/T, pH	90-250	EA/T, pH	90-250	EA/T, pH	90	90	90	
Plomb	ug/g	139.66	4910	< LDM	112	NEP	100-500	EP/EA/I, pH	100-1000	EP/EA/I, pH	100-2000	EP/EA/T, pH	100	100	100	
Mercure	ug/g	2.02	24.6	< LDM	0.7	NEP	15	I	40	I	150	T	15	0.6	150	
Molybdène	ug/g	5.84	213	0.63			10		40		40		10	5	40	
Nickel	ug/g	27.42	239	5			100		500		500		100	150	500	
Sélénium	ug/g	1.00	2	0.21			3		10		10		3	2	10	
Argent	ug/g	1.09	8.9	0.1			20		40		40		20	20	40	
Étain	ug/g	15.80	302	1			50		300		300		50	5	300	
Uranium	ug/g	0.87	2.34	0.103			16	S	200	S	200	S				
Vanadium	ug/g	59.99	157	9.1			200						200	200		
Zinc	ug/g	293.08	10700	20.4	271	NEP	150-450	F/M/T, pH	150-600	F/M/T, pH	150-600	F/M/T, pH	150	150	150	
Composés organométalliques																
Tributylétain	ug/g	0.23	3.49	< LDM	0.75	SSLR										
Dioxines et furanes																
Dibenzo-p-dioxines polychlorées et diben-	pg/g	6.75	23.90	0.24	21.5	NEP										
QET dioxines ¹⁴	pg/g	9.10	32.99	0.23	260	CQST	350	I	1000	I	2500	T	350	10	2500	100000
Pesticides																
Lindane (gamma-HCH)	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.00099	NEP	4.4	S	17	S	17	S				
Chlordane total	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.00479	NEP	16	S	65	S	65	S				
DDD ¹⁵ (total)	ug/g	0.02	0.145	< LDM	0.00781	NEP										
DDE ¹⁶ (total)	ug/g	0.02	0.090	< LDM	0.374	NEP										
DDT ¹⁷ (total)	ug/g	0.06	0.787	< LDM	0.00477	NEP	10	T	15	T	15	T	10	10	15	
Dieldrine	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.0043	NEP	0.3	S	1.1	S	1.1	S				
Endrine	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.0624	NEP	18	S	180	S	180	S				
Heptachlor	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.0033	CQST	1.1	S	3.8	S	3.8	S				
Heptachlor-époxyde	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM	0.00274	NEP	0.53	S	1.9	S	1.9	S				
Composés organiques volatils																
Benzène	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			0.04 - 2.5	EP - M	0.04 - 2.5	EP - M	0.04 - 2.5	EP - M	0.04	0.04	0.04	
Éthylbenzène	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			1	T	7 - 20	EP - T	7 - 20	EP - T	1	1	20	
Oxyde de méthyle et de t-butyle	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			320	S	700	S	700	S				
Styrène	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			5		50		50		5	0.1	50	
Toluène	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			1.5	T	2.5 - 25	EP - T	2.5 - 25	EP - T	1.5	1.5	2.5	
Xylènes	ug/g	< LDM	< LDM	< LDM			5	T	20 - 50	EP - T	20 - 50	EP - T	5	0.1	20	
Produits extractibles de pâte saturée																
Chlorure (Cl)	ug/g	9400	13000	5800			90 - 350	EP - T	90 - 550	EP - EA	90 - 550	EP - EA	35	35	90	
Sodium (Na)	ug/g	5220	6730	3710			200	T	1000	T	1000	T	200	200	1000	
Procédure de lixiviation caractéristique pour la toxicité																
Benzo(a)pyrène	mg/L	< LDM	N/A	< LDM												0.001
Arsenic (As)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												2.5
Baryum (Ba)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												100.0
Bore (B)-lixivable	mg/L	0.763	1.79	< LDM												500.0
Cadmium (Cd)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												0.5
Chrome (Cr)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												5.0
Cuivre (Cu)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												100.0
Plomb (Pb)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												5.0
Mercure (Hg)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												0.1
Sélénium (Se)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												1.0
Argent (Ag)-lixivable	mg/L	< LDM	< LDM	< LDM												5.0
Zinc (Zn)-lixivable	mg/L	< LDM	1.56	< LDM												500.0

Hypothèses
Données utilisées tirées des enquêtes Golder menées de 2009 à 2012 (données historiques non incluses).
Échantillons analysés en double inclus.
Quand les concentrations étaient inférieures aux limites de détection du laboratoire, on a utilisé une valeur égale à la moitié de cette limite pour les calculs et les analyses statistiques.

- Notes :**
- Résultats exprimés en microgramme par gramme (µg/g), sauf ceux pour les dioxines et les furanes qui sont exprimés en picogramme par gramme (pg/g) et ceux pour la lixivibilité qui sont exprimés en milligramme par litre (mg/L).
 - L'objectif de la mesure corrective indiquée est la plus conservatrice parmi :
 - Niveaux d'effets probables (NEP) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour les sédiments marins (1999; Recommandations canadienne pour la qualité de l'environnement[mise à jour de 2002]);
 - Règlement sur les sites contaminés (RSC) Annexe 9 - Critères de qualité des sédiments pour des sites contaminés typiques (CQST) (marin) (Règlement de la C.-B. 375/96, y compris les modifications jusqu'au Rég. de la C.-B. 6/2013, 24 janvier 2013);
 - le seuil de risque faible spécifique du site pour le tributylétain (TBE) par poids sec de sédiment dérivé de l'évaluation du TBE de Golder (ébauche de rapport mise à jour datée de mars 2011).
 - Normes pour les sols indiquées tirées du Règlement sur les sites contaminés de la C.-B. (RSC) (Rég. De la C.-B. 375/96, y compris les modifications jusqu'au Rég. de la C.-B. 6/2013, 24 janvier 2013), annexes 4, 5 et 10.
 - Abréviations pour l'utilisation des terres : TR (terre à usage résidentiel); TC (terre à usage commercial); TI (terre à usage industriel)
 - NPC = norme la plus conservatrice : I = Intrant de sol contaminé; T = Toxicité pour les invertébrés et les plantes; EA = débit d'eau souterrane vers les eaux de surface utilisées la vie aquatique (ED = vie aquatique en eau douce et
 - M = vie aquatique marine); EP = eau souterraine utilisée pour l'eau potable; A = annexe 10; V = norme dépend de la valence.
 - Normes sur les sols indiquées tirées du Règlement sur les sites contaminés (RSC) de la C.-B. (Rég. de la C.-B. 375/96, y compris les modifications jusqu'au rég. de la C.-B. 6/2013, 24 janvier 2013) Annexe 7 - Normes déclenchant des ententes sur la relocalisation de sols contaminés..
 - Normes indiquées tirées du Règlement sur les déchets dangereux (RDD) de la C.-B.(Rég. De la C.-B. 63/88, O.C. 268/88, y compris les modifications jusqu'au rég. De la C.-B. 63/2009, 1er avril 2009).
 - Le calcul des HAP totaux comprend la somme de 13 des 18 HAP analysés (RSC Annexe 9). Quand les concentrations des constituants étaient inférieures aux limites de détection, on utilisait une valeur égale à la moitié de ces limites.
 - QET HAP = quotient d'équivalent toxicité des hydrocarbures aromatiques polycycliques, calculé en faisant la somme des produits des concentrations des HAP par leurs facteurs respectifs d'équivalence de toxicité (FET) de la manière suivante :
 - Aucune norme n'existe pour HPE10-19 ou HPE19-