
Annexe de questions au promoteur DQ29



Arienne Phosphate

22 juin 2015

Réponse à la série de questions DQ29

1) Suite à l'analyse complémentaire de huit échantillons pour la caractérisation des stériles et de six des résidus miniers (PR5.4.2, p. 22 à 25) :

a. Veuillez fournir les tableaux complets qui regroupent les différents résultats analytiques permettant d'établir quels sont les échantillons pour lesquels certains métaux dépassent les critères A de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (inclure ces critères à même le tableau).

Réponse Voir tableau #1 et #2 en annexe.

b. Veuillez aussi joindre les tableaux complets qui regroupent les différents résultats des essais de lixiviation de résidus miniers et ceux de la fosse Paul permettant d'établir quels sont les échantillons pour lesquels certains éléments dépassent les critères de résurgence dans les eaux de surface ou d'infiltration dans les égouts (inclure ces critères à même le tableau).

Réponse

Voir tableau #3 et #4 en annexe.

c. Veuillez spécifier la distribution granulométrique des échantillons analysés

Réponse

Les analyses de lixiviation se font selon la procédure du CEAEQ (procédure MA. 100-Lix.com. 1.1), par des laboratoires accrédités. Pour les tests de lixiviation, la procédure mentionne que les solides doivent être broyés jusqu'à une granulométrie de 100 Mesh (0.149 mm).

d. Veuillez déposer tout autre document qui compléterait l'analyse supplémentaire des huit échantillons pour la caractérisation des stériles et de six des résidus miniers.

Réponse

Les résultats des tests TCLP ont déjà été fournis au MDDELCC. Les rapports produits par l'URSTM sont particulièrement pertinents pour l'interprétation des résultats.

2) L'étude de l'impact sonore indique que le niveau horaire existant minimum au point 1 est de 27 dBA la nuit (LAeq 1 h) (PR5.1, annexe 32, p. 9). Toutefois, cette valeur serait de 26 dBA selon les graphiques temporels qui ont été fournis (PR5.1, annexe 34, p. 1). Veuillez préciser quel est le niveau horaire existant minimum au point 1, la nuit.

Réponse

Les résultats aux points P1 et P2 (2e colonne du tableau IV) représentent le niveau de bruit horaire minimum de l'étude de Dessau (entre 23h et minuit et entre 2h et 3h au point P1) (entre 5h et 6h au point P2).

Veillez considérer la note ^a : « Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2×10^{-5} Pa. »

Tableau IV Critères de bruit applicable en période nocturne (19 h à 7 h)

Point récepteur	Niveau horaire minimum $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	Catégorie de la zone	Critère MDDEFP $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	Critère retenu $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a
P1	27	IV	50	50
P2	36	IV	50	50

te : ^a Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2×10^{-5} Pa.

Donc, le niveau horaire existant minimum au point 1, la nuit est de 27 dBA.

- 3) *Il est prévu qu'il y aurait un aménagement pour réduire le bruit à proximité du lac Neil. Sur la base de quels critères, ou limite sonore, la décision de réaliser cet aménagement a-t-elle été prise?*

Réponse

La décision de faire l'aménagement d'un mur coupe-son le long de la route au sud de la 172, près du Lac Neil, découle d'une approche volontaire de bon voisinage avec l'association des résidents du Lac Neil. Il s'agit du seul endroit où l'on retrouve des résidents permanents à proximité de la nouvelle route. Des discussions avec les représentants de cette association ont conduit à une entente signée. Les simulations du climat sonore démontrent un niveau ne dépassant pas 40 dB.

- 4) *En réponse à la question 3 du dossier DQ8, vous nous avez fait parvenir les analyses chimiques des eaux de surface des divers lacs du site minier, mais pas celles du lac à Paul. Afin de compléter le dossier, veuillez préparer un tableau de compilation contenant toutes les analyses chimiques des eaux de surface réalisées à ce jour sur le lac à Paul.*

Réponse

12 points d'échantillonnage ont été inclus dans les campagnes de caractérisation de l'eau de surface du site minier. Le lac à Paul ne fait pas partie directement des points d'échantillonnage retenus. Par contre, le site appelé Rivière Naja représente le tributaire du lac à Paul et le site appelé lac Remous représente l'émissaire du lac à Paul. Dans une approche de mesure des impacts environnementaux, le site Rivière Naja sera un site privilégié pour mesurer rapidement l'impact des activités minières. Mentionnons à la Commission que les tableaux fournis regroupent toutes les analyses d'eau de surface disponibles depuis 2011.

Tableau 2 : Résultats des analyses chimique des résidus miniers

		Maxxam							critère MDELCC		
URSTM		SAMPLE #A REJET FLOTTATION	SAMPLE #B REJET FLOTTATION	SAMPLE #C REJET FLOTTATION	SAMPLE #D REJET FLOTTATION	SAMPLE #E REJET FLOTTATION	SAMPLE #F REJET FLOTTATION	A	B	C	
Aluminium (Al)	mg/kg	5100,0	6900,0	4100,0	9700,0	6700,0	5500,0	5900,0			
Antimoine (Sb)	mg/kg	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Argent (Ag)	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	20	40
Arsenic (As)	mg/kg	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	6	30	50
Baryum (Ba)	mg/kg	140,0	190,0	110,0	230,0	160,0	200,0	170,0	200	500	2000
Béryllium (Be)	mg/kg	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Bismuth (Bi)	mg/kg	<7	<2	<2	<2	<2	<2	<2			
Bore (B)	mg/kg		<2	<2	<2	<2	<2	<2			
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,5	5	20
Calcium (Ca)	mg/kg	32000,0	3400,0	3100,0	1300,0	1400,0	3500,0	2200,0			
Chrome (Cr)	mg/kg	5,0	6,0	5,0	6,0	6,0	8,0	7,0	85	250	800
Cobalt (Co)	mg/kg	67,0	31,0	80,0	18,0	24,0	55,0	38,0	15	50	300
Cuivre (Cu)	mg/kg	51,0	19,0	29	13,0	9,0	18,0	16,0	40	100	500
Etain (Sn)	mg/kg		1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	5	50	300
Fer (Fe)	mg/kg	76000,0	3500,0	100000,0	26000,0	2500,0	8100,0	5500,0			
Lithium (Li)	mg/kg		<5	6,0	<5	<5	<5	<5			
Magnésium (Mg)	mg/kg	47000,0	18000,0	53000,0	10000,0	1500,0	3800,0	2600,0			
Manganèse (Mn)	mg/kg	840,0	320,0	1100,0	200,0	220,0	910,0	570,0	770	1000	2200
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	10	40
Mercure (Hg)	mg/kg										
Nickel (Ni)	mg/kg	66,0	27,0	57,0	8,3	28,0	34,0	22,0	50	100	500
Phosphore total	mg/kg										
Plomb (Pb)	mg/kg	<5	<1	<1	1,0	<1	<1	<1	50	500	1000
Potassium (K)	mg/kg	3200,0	4300,0	2000,0	6100,0	4000,0	3500,0	4100,0			
Sélénium (Se)	mg/kg	3,0	0,5	0,6	1,4	<0,5	0,7	<0,5	1	3	10
Silicium (Si)	mg/kg		460,0	3800,0	450,0	630,0	2400,0	980,0			
Sodium (Na)	mg/kg	450,0	600,0	600,0	790,0	740,0	630,0	440,0			
Strontium (Sr)	mg/kg	60,0	6,0	7,0	28,0	<5	7,0	<5			
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1			
Titane (Ti)	mg/kg	650,0	1300,0	800,0	820,0	960,0	1100,0	1400,0			
Uranium (U)	mg/kg										
Vanadium (V)	mg/kg	24,0	28,0	23,0	32,0	29,0	32,0	27,0			
Zinc (Zn)	mg/kg	43,0	21,0	25,0	49,0	19,0	31,0	22,0	110	500	1500

Tableau 3 : Résultats de les analyses du lixiviat des résidus miniers par la méthode TCLP 1311

TEST TCLP	Unité	URSTM		Maxxam								Risque élevé	Lixivable	Critère eau résurgence MDDELCC
		stérile #1	stérile #2	PAU-12-123/60-63M (NORD)	PAU-12-148/99-102M (NORD)	PAU-12-138/99-102m (NORD)	PAU-12-108/15-18M (NORD)	PAU-12-132/123-126M (SUD)	PAU-14-141/3-6M (SUD)	PAU-12-104/36-39M (SUD) -	PAU-12-139/177-180M (SUD)			
Aluminium (Al)	mg/L	0,70	0,54	0,85	0,36	0,59	0,75	0,73	1,1	0,67	0,83		0,75	0,75
Antimoine (Sb)	mg/L	<,006	<,006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006			0,088
Argent (Ag)	mg/L	0,0008	0,0017	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003		0,0006	0,00062
Arsenic (As)	mg/L	<,001	<,001	0,002	<0.002	<0.002	0,003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	5	0,34	0,340
Baryum (Ba)	mg/L	0,99	0,43	0,94	0,077	0,23	0,27	1	0,56	0,28	0,49	100	5,3	5,3
Béryllium (Be)	mg/L	<,002	<,002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002			
Bismuth (Bi)	mg/L	<,05	<,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Bore (B)	mg/L	<,05	<,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	500		
Cadmium (Cd)	mg/L	<,001	<,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,5	0,0021	0,0021
Calcium (Ca)	mg/L	77	39	89	58	16	44	49	41	19	21			
Chrome (Cr)	mg/L	<,03	<,03	<0.007	0,036	<0.007	<0.007	<0.007	0,011	<0.007	<0.007	5		0,016
Cobalt (Co)	mg/L	<,03	<,03	<0.01	0,01	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		0,5	0,5
Cuivre (Cu)	mg/L	<,002	<,002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003		0,0073	0,0073
Etain (Sn)	mg/L	<,05	<,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Fer (Fe)	mg/L	5,6	6,9	3,7	5,3	6,1	9,5	2,9	3,6	3,5	1,5			
Lithium (Li)	mg/L	<,1	<,1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
Magnésium (Mg)	mg/L	3,2	4	3	5,1	3,8	6,7	1,4	2,4	2,1	1,3			
Manganèse (Mn)	mg/L	1,1	0,68	0,68	0,5	0,26	1,2	0,32	0,53	0,21	0,18			
Molybdène (Mo)	mg/L	<0,03	<0,03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		2	2,0
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,1	0,00013	0,00013
Nickel (Ni)	mg/L	<0,002	0,11	0,032	0,05	0,034	0,019	<0.006	0,032	0,025	0,012		0,26	0,260
Phosphore total	mg/L	0,2	0,1	0,1	<0.1	<0.1	<0.1	0,4	<0.1	0,4	0,1			3,0
Plomb (Pb)	mg/L	<0,001	0,003	<0.001	0,001	0,001	<0.001	<0.001	0,001	0,001	<0.001	5	0,034	0,034
Potassium (K)	mg/L	32	20	30	8	22	14	32	23	16	14			
Sélénium (Se)	mg/L	<0,001	<0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1	0,02	0,020
Silicium (Si)	mg/L	1,2	1,7	1,8	2,2	2	2,1	1,3	1,7	1,7	1,2			
Sodium (Na)	mg/L			1400	1400	1400	1500	1400	1400	1400	1400			
Strontium (Sr)	mg/L	0,09	0,09	0,14	0,11	<0.05	0,1	0,1	0,06	0,08	0,09			
Thallium (Tl)	mg/L	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Titane (Ti)	mg/L	<0,05	<0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Uranium (U)	mg/L	0,0009	0,0007	<0.0006	0,0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0,0013	<0.0006			
Vanadium (V)	mg/L	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Zinc (Zn)	mg/L	0,023	<0,005	0,031	0,046	0,017	0,011	0,007	0,008	0,011	<0.005		0,067	0,067
Conductivité			mS/cm	4,8	4,8	4,6	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6			
Fluorure (F)			mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			4,0
Orthophosphate (P)			mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Nitrites (N-NO2-)			mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			0,06
Bromure (Br-)			mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			
Nitrates (N-NO3-)			mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
Chlorures (Cl)			mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5			860,0
Sulfates (SO4)			mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			

Tableau 4 : Résultats de les analyses du lixiviat des résidus miniers par la méthode TCLP 1311

	Unité	URSTM	SAMPLE #A REJET FLOTTATION (EPA-1311)	SAMPLE #B REJET FLOTTATION (EPA-1311)	SAMPLE #C REJET FLOTTATION (EPA-1311)	SAMPLE #D REJET FLOTTATION (EPA-1311)	SAMPLE #E REJET FLOTTATION (EPA-1311)	SAMPLE #F REJET FLOTTATION (EPA-1311)	Risque élevé	Lixivable	critère eau résurgence MDELCC
Aluminium (Al)	mg/L	0,5	0,5	0,3	0,8	0,6	0,3	1,2		0,75	0,75
Antimoine (Sb)	mg/L	<0,006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006			0,088
Argent (Ag)	mg/L	0,0014	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003		0,0006	0,00062
Arsenic (As)	mg/L	<0,001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	5	0,34	0,340
Baryum (Ba)	mg/L	0,7	0,8	0,5	0,8	0,5	0,3	0,5	100	5,3	5,3
Béryllium (Be)	mg/L	<0,002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002			
Bismuth (Bi)	mg/L	<0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Bore (B)	mg/L	<0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	500		
Cadmium (Cd)	mg/L	<0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,5	0,0021	0,0021
Calcium (Ca)	mg/L	50,0	61,0	20,0	33,0	11,0	33,0	36,0			
Chrome (Cr)	mg/L	<0,03	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0,0	5		0,016
Cobalt (Co)	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0		0,5	0,5
Cuivre (Cu)	mg/L	<0,002	<0.003	0,0070	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003		0,0073	0,0073
Etain (Sn)	mg/L	<0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Fer (Fe)	mg/L	7,4	5,3	4,1	5,6	3,0	3,2	4,6			
Lithium (Li)	mg/L	<0,1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
Magnésium (Mg)	mg/L	14,0	4,2	7,3	4,0	3,9	4,6	3,7			
Manganèse (Mn)	mg/L	1,2	0,7	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6			
Molybdène (Mo)	mg/L	<0,03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		2	2,0
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0005	<,0005	<,0005	<,0005	<,0005	<,0005	<,0005	0,1	0,00013	0,0
Nickel (Ni)	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1		0,26	0,260
Phosphore total	mg/L	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	2,3	0,1			3,0
Plomb (Pb)	mg/L	0,0	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	5	0,034	0,034
Potassium (K)	mg/L	34,0	27,0	14,0	35,0	20,0	5,3	20,0			
Sélénium (Se)	mg/L	<0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1	0,02	0,020
Silicium (Si)	mg/L	4,9	2,1	2,7	2,2	1,6	0,8	2,6			
Sodium (Na)	mg/L	NA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			
Strontium (Sr)	mg/L	0,2	0,1	0,1	0,1	<0.05	0,1	0,1			
Thallium (Tl)	mg/L	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Titane (Ti)	mg/L	<0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Uranium (U)	mg/L	0,0	0,0	<0,0006	0,0	<0,0006	<0,0006	<0,0006			
Vanadium (V)	mg/L	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Zinc (Zn)	mg/L	<0,005	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03	0,03		0,067	0,067
Conductivité	mS/cm	4,9	4,7	4,6	4,7	4,6	4,6	4,7			
Fluorure (F)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			4,0
Orthophosphate (P)	mg/L	0,3	<0.5	<0.5	<0.5	0,6	2,1	<0.5			
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1			0,06
Bromure (Br-)	mg/L	<1	<10	<10	<10	<10	<10	<10			
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
Chlorures (Cl)	mg/L	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5	<5			860,0
Sulfates (SO4)	mg/L	22,0	<10	<10	<10	14,0	18,0	<10			