



NOUVEAU MONDE GRAPHITE

Choisir l'avenir, transporter l'innovation

Note technique

Objet : Courbes Proctor et recommandations pour la teneur en eau des résidus miniers de NMG

Date : 4 février 2020

Les recommandations reçues par SNC-Lavalin lors de l'étude de faisabilité pour la teneur en eau (massique) des résidus PAG et NAG de Nouveau Monde Graphite (NMG) sont basées sur les courbes granulométriques et les résultats des essais Proctor (voir à la fin du document) des résidus miniers.

Les teneurs en eau recommandées sont entre 12 et 15% pour les résidus miniers potentiellement générateur acide (PAG) et 16,75 à 18,5% pour les résidus miniers non générateurs acides (NAG).

Le tableau suivant indique les valeurs et les recommandations de SNC-Lavalin.

	98% MDD	95% MDD	MC @ Saturation
NAG	85.7% (MC<16.75%)	84.4% (MC<18.5%)	>24%
PAG	89.3% (MC < 12%)	87% (MC<15%)	~19%

MDD = Max Dry Density (Densité sèche maximale) MC = Moisture content (teneur en eau massique)

Concernant les résidus NAG:

- Si la filtration est suffisamment précise et constante, la teneur en eau devrait être le plus proche possible de la teneur en eau optimale de 15,2%.

Concernant les résidus PAG:

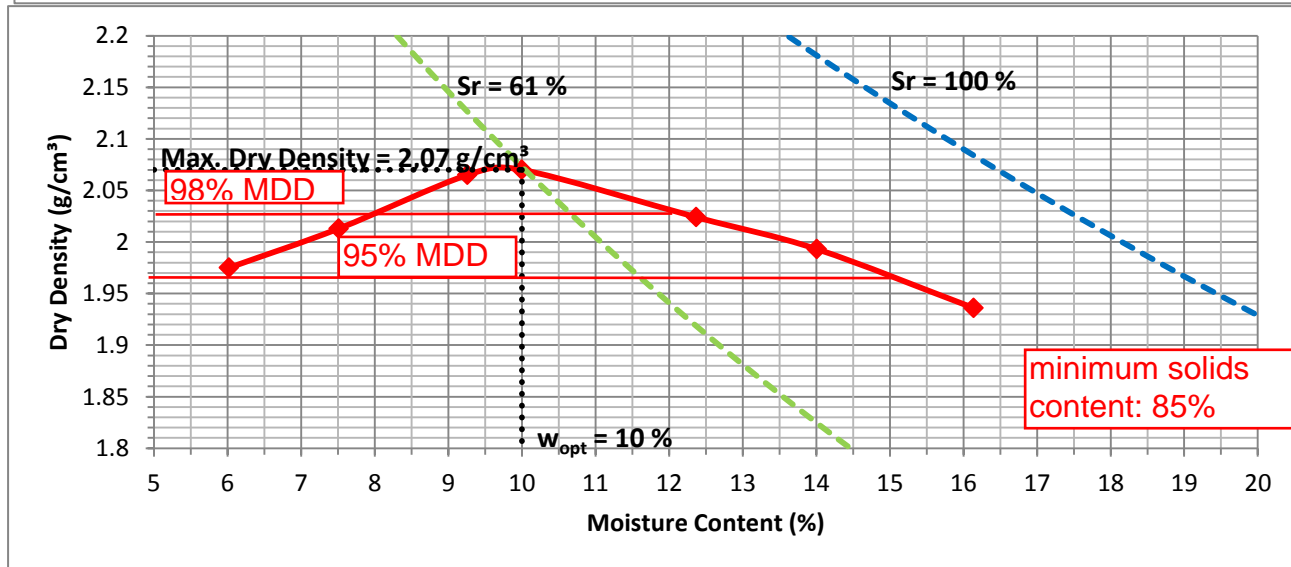
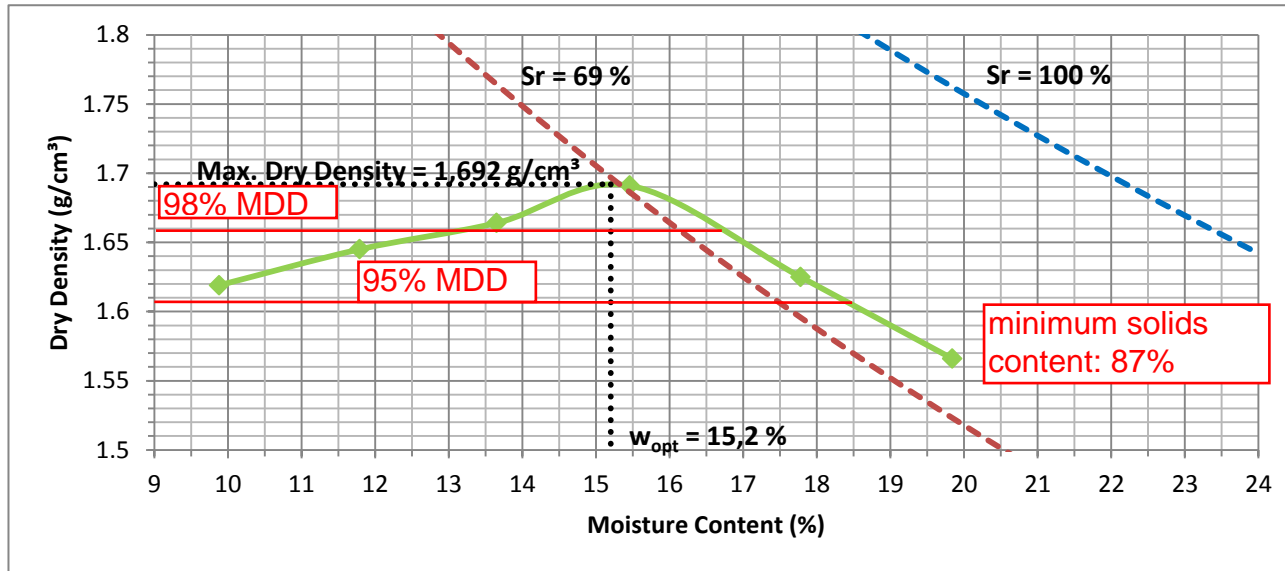
- Comme les résidus PAG seront confinés dans les cellules de stériles miniers et résidus NAG, la densité sèche maximale n'a pas nécessairement besoin d'être atteinte (compaction minimale avec le buteur durant la mise en place dans la cellule);
- La teneur en eau sélectionnée devrait être du côté humide de l'optimum pour permettre une plus grande saturation (limiter la réaction d'oxydation);
- La teneur en eau sélectionnée doit être suffisamment basse pour permettre le transport des résidus PAG par camion (teneur en eau maximale de 15%).

Il est recommandé de réaliser une évaluation de coût pour la filtration, allant d'un pourcentage solide de 84,4 % à 85,7 % pour le NAG et de 87 % à 89,3 % pour le PAG. Dans tous les cas, le pourcentage solide minimal devrait être de 84,4 % pour le NAG et de 87 % pour le PAG.

Résultats Proctor Standard

NAG - Results		
Parameter	Units	Bulk Float - NAG Tails
Max. Wet Density	g/cm ³	1.949
Max. Dry Density	g/cm ³	1.692
Optimum Moisture Content	%	15.2

PAG - Results		
Parameter	Units	Bulk Float - NAG Tails
Max. Wet Density	g/cm ³	2.277
Max. Dry Density	g/cm ³	2.07
Optimum Moisture Content	%	10



TEST REPORT

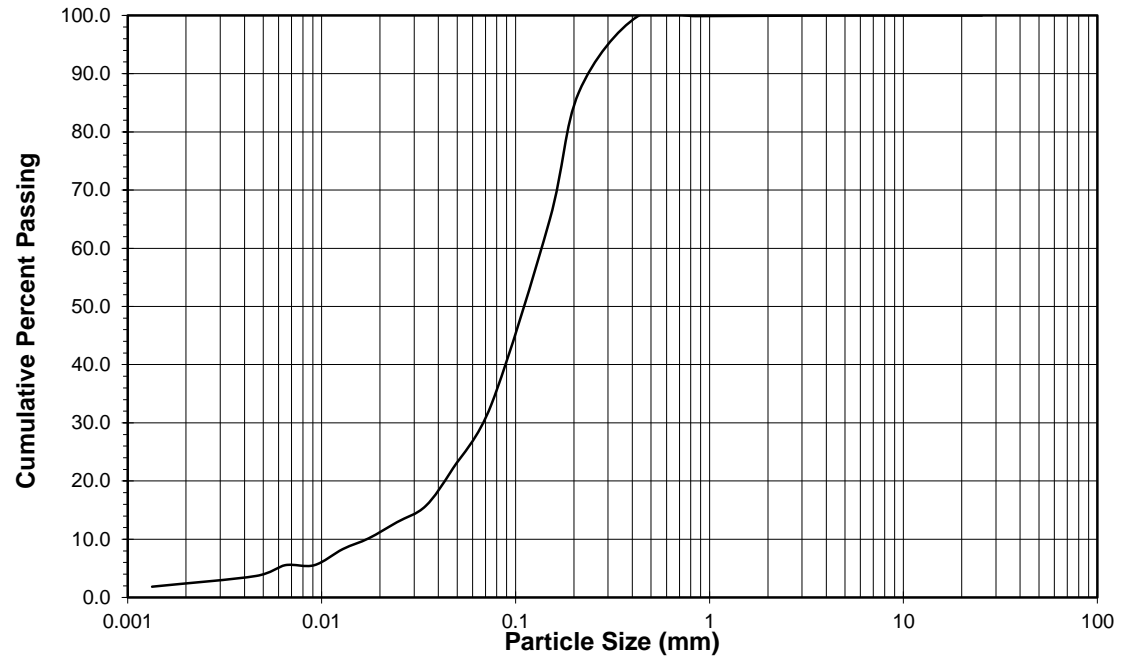
Particle Size Analysis by Hydrometer

Sample ID: Bulk Float NAG Tails
Date Completed: 14-Jun-18
Reference: ASTM D 422, SOP 7-18-6

Specific Gravity: 2.71

Sieve Size (Tyler)	Particle Size (mm)	Weight Passing %
1"	25.400	100.0
1/2"	12.500	100.0
3/8"	9.500	100.0
#4	4.750	100.0
#9	2.000	99.9
#20	0.850	99.9
#35	0.425	99.8
#65	0.212	86.8
#100	0.150	64.9
#200	0.075	33.1
-	0.048	22.2
-	0.034	15.7
-	0.024	12.9
-	0.018	10.2
-	0.013	8.3
-	0.009	5.5
-	0.006	5.5
-	0.005	3.7
-	0.001	1.8

Particle Size Distribution



Note: Correction factors for SG's less than 2.45 and greater than 2.85 are calculated



D. French

Project Technician, Environmental Testing



B. Bowman

Environmental Metallurgist, Environmental Testing

TEST REPORT

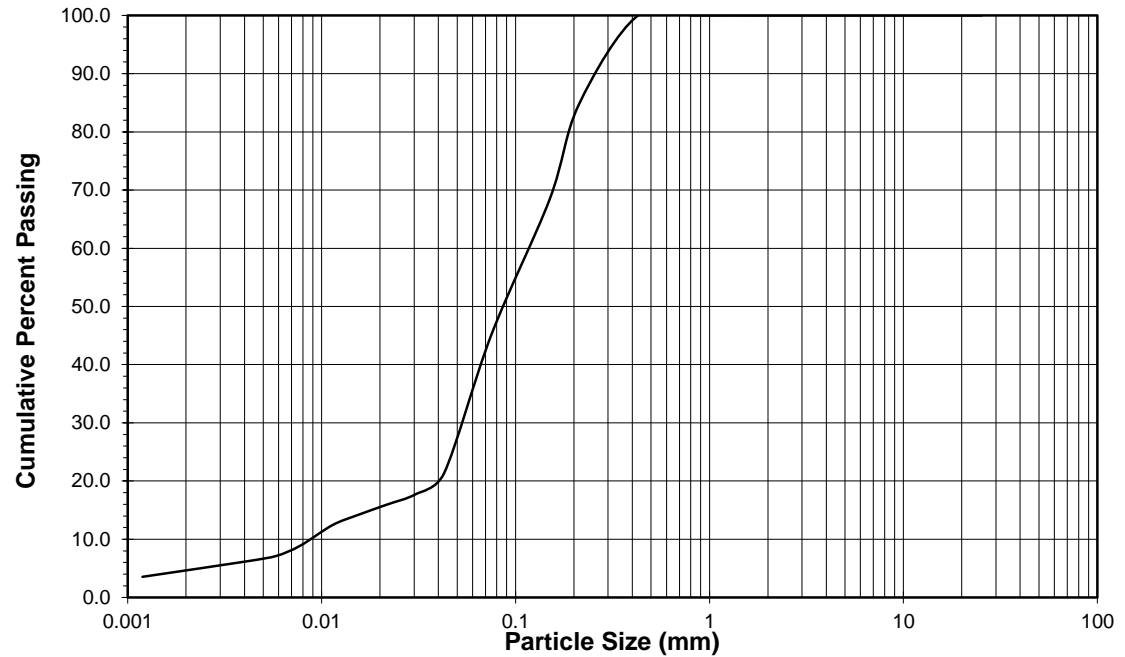
Particle Size Analysis by Hydrometer

Sample ID: Sulphide Conc PAG
Date Completed: 14-Jun-18
Reference: ASTM D 422, SOP 7-18-6

Specific Gravity: 3.14

Sieve Size (Tyler)	Particle Size (mm)	Weight Passing %
1"	25.400	100.0
1/2"	12.500	100.0
3/8"	9.500	100.0
#4	4.750	100.0
#9	2.000	100.0
#20	0.850	100.0
#35	0.425	99.9
#65	0.212	84.7
#100	0.150	68.4
#200	0.075	45.1
-	0.043	21.3
-	0.031	17.7
-	0.022	16.0
-	0.015	14.2
-	0.011	12.4
-	0.008	8.9
-	0.006	7.1
-	0.004	6.2
-	0.001	3.5

Particle Size Distribution



Note: Correction factors for SG's less than 2.45 and greater than 2.85 are calculated



D. French

Project Technician, Environmental Testing



B. Bowman

Environmental Metallurgist, Environmental Testing