



PORT-AU-PRINCE, LE : 17 SEPTEMBRE 2012

V/REFERENCE : B-12/635

N/REFERENCE : DT/JB/jb/12/2366

CONTROLE DE LA QUALITE DE LA PRODUCTION
ESSAIS DE LABORATOIRE SUR ECHANTILLONS DE GRANULATS
PROCÈS-VERBAL DE RÉSULTATS D'ESSAIS

CLIENT : TOPLINE MATERIAUX DE CONSTRUCTION

I. INTRODUCTION

Dans le souci de contrôler la qualité des granulats issus de sa centrale de production, la Firme TOPLINE MATERIAUX DE CONSTRUCTION, représentée par son Accounting Manager Monsieur Elimélech JEAN-JOSEPH, a sollicité les services du **Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics** (LNBTP) en vue de la réalisation d'essais de laboratoire sur des échantillons de granulats en provenance de sa centrale de concassage située sur la Nationale #1 au niveau de Source Matelas.

Le présent document tient lieu de procès-verbal des résultats des essais réalisés.

II. ESSAIS REALISES

Ces échantillons ont été soumis aux essais de laboratoire suivants :

- ✓ Analyse granulométrique ;
- ✓ Équivalent de sable ;
- ✓ Poids volumique apparent ;
- ✓ Densité à l'état SSS (saturé superficiellement sec) ;
- ✓ Densité spécifique des grains solides.

A. Résultats des essais

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau #1 suivant. Les courbes granulométriques sont données en annexe à ce document.

TABLEAU #1 – *Caractéristiques physico-mécaniques du sable*

GRANULARITE (mm)	TYPE	DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS (mm)							ÉQUIVALENT DE SABLE		POIDS VOL. (t/m ³)		DENSITE SSS	ABSORPTION D'EAU (%)	MODULE DE FINESSE
		5.0	2.5	1.25	0.63	0.315	0.16	0.08	A VUE	AU PISTON	APP.	GRAINS SOL.			
0/4	concassé	100	85	51	29	17	9	4	79	78	1.41	2.56	2.624	2.417	3.09
SPECIFICATIONS STANDARD SELON LE FASCICULE 65									70 ≤ ESP < 80		-	2.55 < γ < 2.70		Ab < 2.5	< 3.2

Ce sable quoiqu'issu du broyage de roches calcaires présentent très peu de fines (<12%). Sa teneur en fines (3%) restent dans les limites d'un sable de catégorie A. Du point de vue de la granulométrie, ce sable est conforme aux exigences de la norme ASTM C404- 3.2.1 pour une utilisation dans la fabrication de béton hydraulique de qualité courante. Sa courbe granulométrique

est également conforme aux exigences de la norme ASTM C144 de fabrication de mortier de qualité.

Il est très propre comme l'indique les valeurs d'équivalent de sable obtenues ($ES > 70$). Sa capacité d'absorption d'eau, mesurée par l'essai de densité SSS, de 2.417% est inférieure à la valeur maximale admise ($Abs. < 2.5$).

Son module de finesse $M_f = 3.09$ est acceptable et correspond aux sables utilisés pour atteindre de grandes résistances mécaniques ; cependant, on aura une moins bonne ouvrabilité accompagnée de risques de ségrégation du béton.

En général, ses caractéristiques intrinsèques mécaniques et volumétriques le rendent conforme à rentrer dans la fabrication d'un béton de qualité courante.

B. Caractéristiques du gravier

Le tableau #2 suivant donne les caractéristiques physico-mécaniques du gravier.

TABLEAU #2 – *Caractéristiques physico-mécaniques du gravier*

GRANULARITE	TYPE	DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS (mm)							PROPRETE (%)	COEFF. DE FORME	COEFF. D'APLATISSEMENT	POIDS VOL. (t/m^3)		DENSITE SSS	ABSORPTION D'EAU (%)
		20	16	12.5	10	8	6.3	5.0				APP.	GRAINS SOLIDES		
6/20	concassé	100	63	39	23	7	5	3	2.51	12.35	8	1.34	2.38	2.48	4.32
SPECIFICATIONS STANDARD SELON LE FASCICULE 65									< 1.5	< 20	$0 < C < 50$	-	$2.60 < \gamma < 2.80$	$Ab \leq 1$	

Le gravier de calibre 6/20 est impropre. Il conviendrait donc de le laver avant toute utilisation pour améliorer la performance de tout mélange de béton dans lequel il pourrait rentrer.

Du point de vue de l'angularité, les valeurs obtenues de l'indice de forme et du coefficient d'aplatissement sont conformes. Sa densité spécifique est faible ; en général, elle doit être comprise entre 2.60 et 2.80. Son coefficient d'absorption d'eau ($Abs > V_{ss} = 2.5\%$) mesurée par l'essai de densité SSS est trop élevé.

C. Résultats des essais mécaniques de dureté et d'usure

Les résistances à la fragmentation et à l'attrition sont définies respectivement par l'essai Los Angeles (LA) et l'essai Micro Deval (MDE).

Les résultats des essais réalisés sur le gravier sont résumés dans le tableau #4 suivant :

TABLEAU #3 – *Caractéristiques de dureté et d'usure des fractions 6/20 et 16/25.*

ÉCHANTILLON	GRANULARITE (mm)	ESSAIS	CLASSE ESSAI	CHARGE ABRASIVE (BILLES)	RESULTAT (%)	CONFORMITE	VALEURS SUPERIEURES SPECIFIEES (VSS)	NORME
Gravier	6/20	Los Angeles	B	5,000±20	25	oui	LA ≤ 30	Fascicule 65-A
		Micro Deval Humide	B	4,000±5	63	oui	MDE ≤ 20	

Selon les dispositions du Fascicule 65-A en termes de résistances à l'usure et à l'attrition, les résultats Los Angeles obtenus sur le gravier sont conformes ; cependant, la valeur de résistance à l'attrition caractérisée par l'essai MDE est trop forte.

III. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le sable 0/4 est conforme à une utilisation dans la fabrication de béton hydraulique ou de mortier.

Le gravier est impropre, son lavage avant toute utilisation améliorerait la performance d'un mélange de béton hydraulique dans lequel il entrerait. Tenant compte de ces réserves, il est conforme à une utilisation dans un béton de qualité courante.


 Joselyne BARTHÉLEMY, Ing.
 Responsable du dossier

Approuvé par :


 Sainlo SAINT-VICTOR, Ing.
 Directeur Technique

ANNEXES.- COURBES GRANULOMETRIQUES DES GRANULATS



Dossier : B-12/635
 Client : Topline Matériaux de construction

Affaire : *

Annexe A.1

Références Granulats

ANALYSE GRANULOMETRIQUE GRANULATS
 (Suivant NF P18_304)

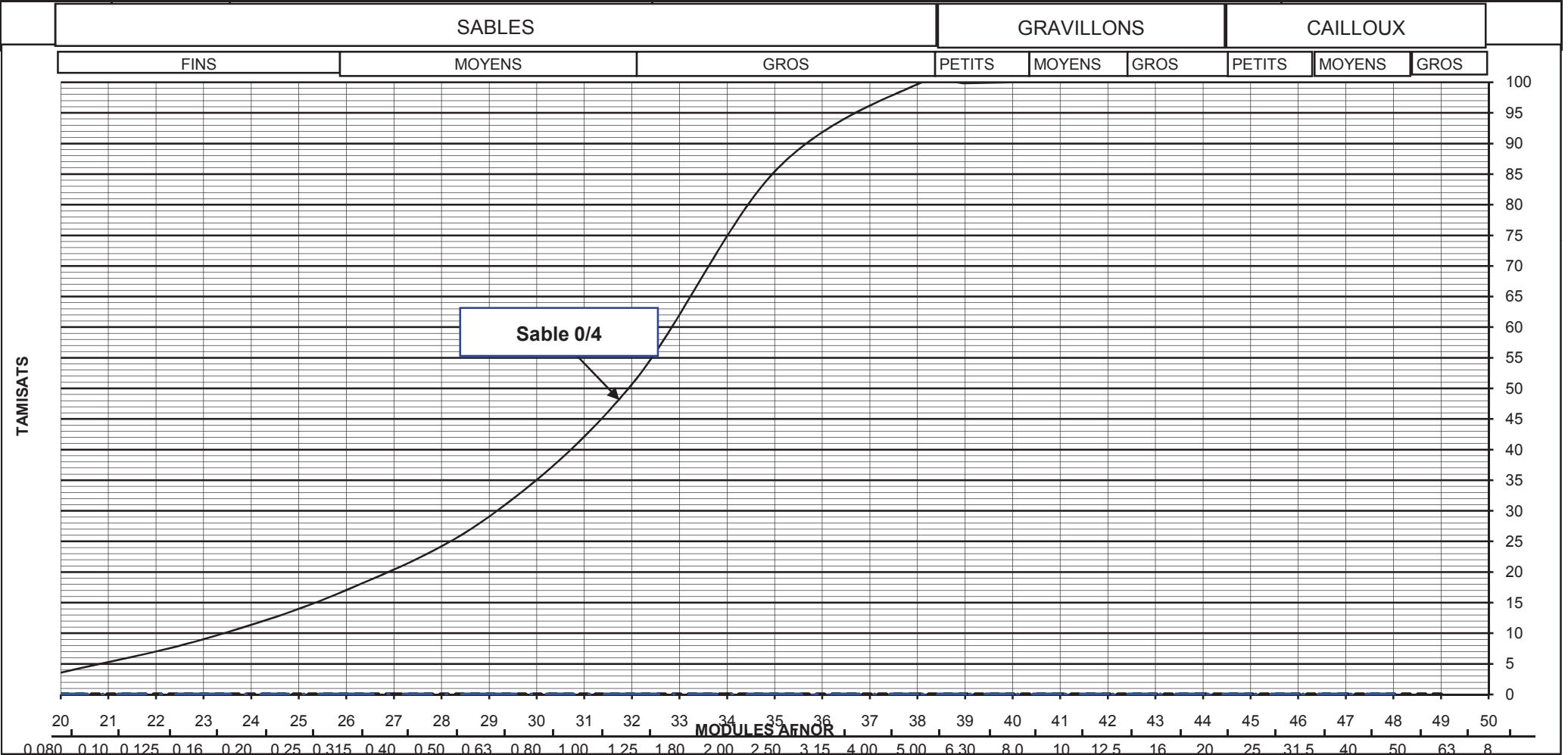
Provenance: Emprunt situé sur la RN1 (Source Matelas)

Mélange B : Sable concassé 0/6 (calcaire)

Caractéristiques des Granulats :

Nature (Géolo) : *

SABLE	M.F	Dens. appa.	Dens.grains	ESV: 79	Wnat (%) :	Dens. SSS	Absorption	Applat.	Forme	L.A	Deval
-	3.09	1.41	2.56	ESP: 78	-	2.624	2.417	-	-	-	-



TAMIS (mm)



Dossier : B-12/635
 Client : Topline Matériaux de construction

Affaire : *

Annexe A.2

Références Granulats

ANALYSE GRANULOMETRIQUE GRANULATS
 (Suivant NF P18_304)

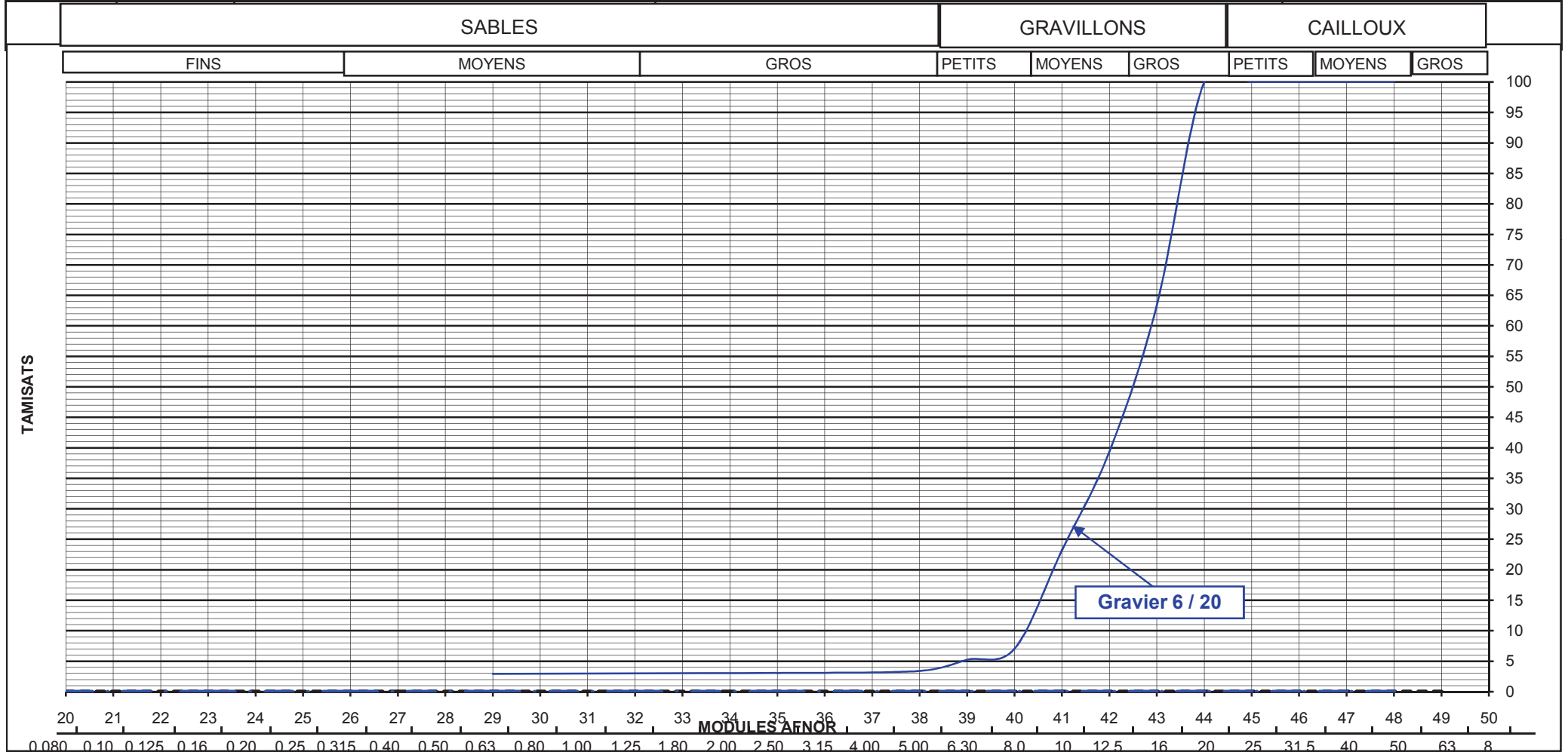
Provenance: Emprunt situé sur la RN1 (Source Matelas)

Granulats : gravier concassé

Objet : Formulation de béton bitumineux

Caractéristiques des Granulats :

M.F	Dens. appa.	Dens. grains	ESV: -	GRAVIER	Dens. Appa.	Dens. Grains	Prop.	Forme	L.A	Deval
	-	-	ESP: -		1.34	2.38	2.51%	12	25	63



TAMIS (mm)