



Direction technique

**Journée technique :
Valoriser des matériaux alternatifs dans les travaux
d'infrastructures**

OBJET :

Table ronde : Gestion et utilisation des sédiments de dragage

Matériaux issus de la chambre de Moulineaux

3 Mars 2016



Chantiers TP – GROUPE LE FOLL

Caractérisation des matériaux issus de la chambre de dragage située à Moulineaux



Ces matériaux de granulométrie D comprise entre 50 et 80mm ont été analysés en laboratoire afin de les caractériser et ainsi trouver une filière de réutilisation dans le cadre des chantiers du Groupe Le Foll.



RAPPORT D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Norme NF P 94-056

103 Rue des Douves
27500 CORNEVILLE SUR RISLE
Tél. : 02.32.57.81.31
Fax. : 02.32.57.18.40

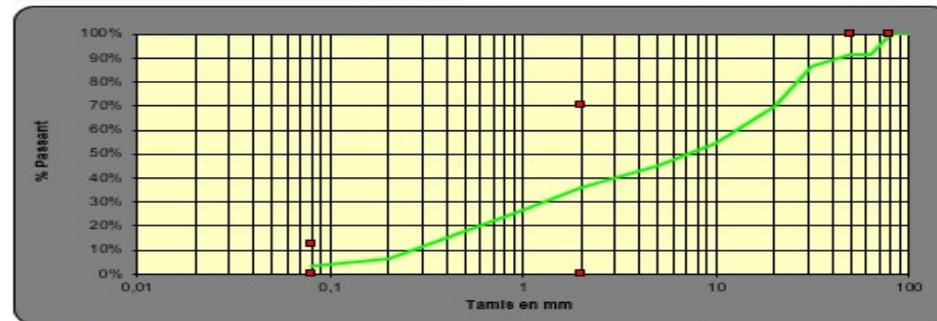
RAPPORT D'ESSAIS :

Dossier N° : _____ Date de prélèvement : 07/12/2015
Demandeur : LE FOLL Date de l'essai : 07/12/2015
Destinataires : LE FOLL Fournisseur : **GPMB**
 Lieu de prélèvement : **Chambre de Moulineau**
Matériau : Grave sac 2 Chantier : **RVSL Amont**
Nature : Dragage de Seine
 Opérateur : RODE J

Poids humide : 4 664,2 g **Poids sec :** 4 334,8 g **Teneur en eau :** 7,6%

COMMENTAIRES - I :

| TAMIS (en mm) | POIDS cumulé | % REFUS | % PASSANT | NIVEAU DE SPECIFICATION CCTP | | Norme NF P 11-300 | |
|------------------|-----------------|---------|-----------|------------------------------------|---------|-------------------|--------------|
| | | | | Minimes | Maximes | Classe | D2 / B3 / B4 |
| 100 | | | 100% | | | | |
| 80 | | | 100% | | | 100% | 100% |
| 63 | 362 | 8,4% | 91,6% | | | | |
| 50 | 362 | 8,4% | 91,6% | | | 100% | 100% |
| 31,5 | 592 | 13,7% | 86,3% | | | | |
| 20 | 1308 | 30,2% | 69,8% | | | | |
| 10 | 1978 | 45,6% | 54,4% | | | | |
| 5 | 2373 | 54,7% | 45,3% | | | | |
| 2 | 2785 | 64,2% | 35,8% | | | | 70% |
| 1 | 3179 | 73,3% | 26,7% | | | | |
| 0,2 | 4062 | 93,7% | 6,3% | | | | |
| 0,08 | 4185 | 96,5% | 3,5% | | | | 12% |



COMMENTAIRES - II :

D'après la norme NF P 11-300 et suivant les résultats de l'analyse granulométrique, le matériau peut être de classe D2

Constitution de :
 Effet de : NON
 Matière :
 Conditionnel :
 Autres essais :
 Appl VBS VBts ES
 ES 10 % LA MDE





109 Rue des Douves
27500 CORNEVILLE SUR RISLE
Tél. : 02.32.57.81.31
Fax. : 02.32.57.18.40

MESURE DE LA CAPACITE D'ADSORPTION
DE BLEU DE METHYLENE
D'UN SOL OU D'UN MATERIAU ROCHEUX
Norme NF P 94-068
Détermination de la valeur de bleu de méthylène
d'un sol ou d'un matériau rocheux par l'essai à la tache.

RAPPORT D'ESSAIS :

Dossier n° :

Demandeur : LE FOLL

Destinataires : LE FOLL

Matériau : **GNT**

Nature : **Dragage de Seine**

Fournisseur : **Chambre de Moulineaux**

Lieu de prélèvement : MOULINEAUX

Date prélèvement : 07/12/2015

Date de l'essai : 07/12/2015

Chantier : **RVSL Amont**

Opérateur : RODE J

Proportion pondérale de la fraction 0/5 mm du matériau

% de passant du matériau sec : à 50 mm : 91,6%

à 5 mm : 45,3%

Fraction 0/5 dans la fraction 0/50 : **49,5%**

2^{ème} échantillon (fraction 0/5) : Matériaux humides

| Masse humide | Masse sèche | Teneur en eau |
|----------------|----------------|---------------|
| <u>854,0 g</u> | <u>793,8 g</u> | 7,58% |

1^{er} échantillon (fraction 0/5) :

Masse humide : _____ Masse essai : **71,1 g**

Volume de bleu : 5 cm³ Masse de bleu : **0,05 g**

VALEUR DE BLEU DU SOL (en g de bleu pour 100 g de sol sec) : **0,03**

COMMENTAIRES :

Matériau de classe suivante : D2 d'après la Norme NF P 11-300

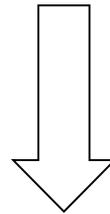


En complément des analyses ci-dessus les analyses intrinsèques ont été réalisées :

Fraction 10/14 :

LA selon la norme NF EN 1097-2 : 20

MDE selon la norme NF EN 1097-1 : 7



Les matériaux issus de cette chambre de dragage sont essentiellement de catégorie D21, insensibles à l'eau.

Conformément au GTR ce type de matériau peut donc être réutilisé en couche de forme.

Réutilisation en couche de forme des matériaux issus de la chambre de dragage située à Moulineaux sur un chantier pour le compte du GPMR

Ces matériaux ont été mis en œuvre en couche de forme sur une épaisseur de 50cm.





Grave livrée sur chantier par semi-remorque



Mise en place de la grave naturelle réglée à la niveleuse

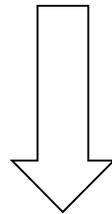


Compactage de la grave avant réalisation des EP au V3



Réalisation des essais à la plaque sur la couche de forme

Les essais à la plaque réalisés ont satisfait aux spécifications du CCTP, à savoir $EV2 > 50\text{MPa}$ avec un $k < 2$



Insensibles à l'eau leur mise en œuvre sur des épaisseurs conventionnelles comprises entre 50 et 60 cm en couche de forme permet de garantir des performances comprises entre PF2 (50MPa) et PF2+ (80MPa).

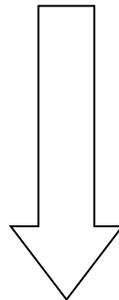
FILIERE BPE – GROUPE LE FOLL

Le concassage et criblage du matériau naturel dans une installation mobile a permis d'extraire différentes coupures granulométriques.

Après concassage du matériau 20/D le matériau obtenu est une GNT constituée comme suit :

Le gravillon 10/20 concassé représente 48%.

Le gravillon 4/10 concassé représente 34%.



Des analyses intrinsèques et chimiques réalisées sur le granulat 10/14 ont permis de valider son utilisation dans la recombinaison des BPE.

| Normes | Abréviation | 10/14 concassé | Seuils |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|
| NF EN 1097-6 art 8 | MV absolue | 2.59 | - |
| NF EN 1097-6 art 8 | MV réelle | 2.52 | - |
| NF EN 1097-6 art 8 | MV réelle saturée | 2.55 | - |
| NF EN 1097-6 art 8 | Absorption | 1.2 | - |
| NF EN 1097-2 | LA | 20 | <30 |
| NF EN 1097-1 | MDE | 7 | <20 |
| EN1744-1 art 8/9 | Cl | 0,001 | <0,01% |
| EN 1744-1 art 11 | S (%) | 0,053 | <0.1% |
| EN 1744 art 12 | SO3 (%) | 0,02 | <0,2% |
| LPC n°37 | Alcalins actifs | 0,0004 | - |



Famille V42,5

**BPS : NF EN 206-1 - C25/30 - XF1 (F) - Dmax 20 - S3 - CI 0,40 -
CEM V/A 42,5 N - Avec Plastifiant Réducteur d'eau**

Formule Témoin

| Matériaux | Filler Calcaire | 0/4 Silico Calcaire | 4/10 Quartzite | 10/20 Silico Calcaire | CEM 42,5 N | Ajout | Eau Efficace | Plastifiant |
|-------------|--------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|-------|-----------------|-------------|
| Composition | 20 | 825 | 140 | 815 | 290 | 0 | 173 | 0,40 |

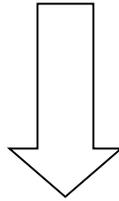
Résistance : 19,0 Mpa à 7 jours

Formule Gravillons Le Foll Seine

| Matériaux | Filler Calcaire | 0/4 Silico Calcaire | 4/10 Dragage | 10/20 Dragage | CEM 42,5 N | Ajout | Eau Efficace | Plastifiant |
|-------------|--------------------|------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------|-----------------|-------------|
| Composition | 20 | 825 | 140 | 815 | 290 | 0 | 173 | 0,40 |

Résistance : 18,5 Mpa à 7 jours





Les résistances à 7 jours sont équivalentes à celles obtenues sur une formule habituellement utilisée sur nos centrales.

Les essais à 28 jours sont en cours.....

MERCI POUR VOTRE ATTENTION.....

Pour tout renseignement :

***Groupe le Foll
Siège social : 109 Rue des Douves
27500 Corneville sur Risle
Tél : 02.32.57.00.38
Email : travaux.publics@lefol.fr***

www.groupelefol.com

