



20593-3 RM



Agence de l'eau
Rhin-Meuse



DOSSIER 95-0206

**SYNTHESE DES RESULTATS
D'ESSAIS SUR LES MATERIAUX
UTILISES EN REMBLAYAGE DE
TRANCHEE**

0/50 calcaire de Jaumont



CETE DE L'EST

**LABORATOIRE
REGIONAL
DES PONTS ET
CHAUSSEES
DE NANCY**

LRPC NANCY

- CALCAIRE 0/50 MM DE JAUMONT -
SYNTHESE DES RESULTATS D'ESSAIS N°1
SUR LES MATERIAUX UTILISES EN REMBLAYAGE
TRANCHEE



OBJECTIFS DE L'ETUDE - RAPPELS PREALABLES	2
IDENTIFICATION DES MATERIAUX	3
DESCRIPTION GEOLOGIQUE ET GRANULOMETRIQUE	3
ESSAIS MECANIQUES	3
CONCLUSION DE L'IDENTIFICATION	4
COMMENTAIRES	4
PRESENTATION DE LA FOSSE ET DU DEROULEMENT DES ESSAIS	5
DESCRIPTION DU SITE D'EXPERIMENTATION	5
SUIVI DES MATERIAUX	5
RECEPTION DES MATERIAUX	5
MISE EN OEUVRE	5
PREPARATION DE LA FOSSE	5
SUIVI ET EXECUTION DE LA PLANCHE D'ESSAI	7
COMPACTAGE A LA PILONNEUSE - OBSERVATIONS	8
COMPACTAGE A LA PLAQUE VIBRANTE - OBSERVATIONS	9
COMMENTAIRES	10
CONTROLES DE COMPACTAGE A POSTERIORI	10
OBJECTIF ET METHODOLOGIE	10
RESULTATS DU CONTROLE PAR PDG 1000 (ANNEXE 4)	11
RESULTATS DU CONTROLE PAR PANDA (ANNEXE 5)	12
OBSERVATIONS	12
COMPARAISON AVEC LE PDG 1000	12
RESULTATS DU CONTROLE PAR DIN ALLEMAND (ANNEXE 6)	13
INFLUENCE DE LA NAPPE PHREATIQUE (ANNEXE 7)	13
RESULTATS AU PDG 1000	13
RESULTATS AU PANDA	13
CONCLUSIONS	14
CONCLUSIONS GENERALES	16

- CALCAIRE 0/50 MM DE JAUMONT -
SYNTHESE DES RESULTATS D'ESSAIS N°1
SUR LES MATERIAUX UTILISES EN REMBLAYAGE DE
TRANCHEE

OBJECTIFS DE L'ETUDE - RAPPELS PREALABLES

Les matériaux utilisés en remblayage de tranchées doivent faire l'objet de recommandations de mise en oeuvre précises et sûres pour les maîtres d'oeuvre. Actuellement les tableaux de référence dans le domaine de la réutilisation des matériaux naturels sont ceux du guide technique :

- « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées » (SETRA-LCPC, 1994)
- « Réalisation des remblais et des couches de forme » (SETRA-LCPC, 1992)

La qualité attendue par la maîtrise d'oeuvre dans le remblayage de la tranchée dépend pour une bonne part de la qualité du compactage, l'objectif essentiel étant (1) d'éviter les tassements ultérieurs, et (2) d'assurer une bonne tenue mécanique des tuyaux, de la tranchée et de la chaussée.

Dans ce cadre, les documents techniques cités précédemment constituent une base de référence indiscutable, concernant principalement les matériaux de réemploi constitués des sols naturels. Par contre, lorsque le choix de la maîtrise d'oeuvre se porte sur des matériaux de substitution (matériaux issus de carrière), les recommandations de mise d'oeuvre peuvent faire intervenir des notions de comportement géotechnique que le conseiller technique devra interpréter en fonction de ses connaissances régionales.

Il s'agit donc de définir pour la région Lorraine, des fiches de recommandations de mise d'oeuvre des matériaux de substitution utilisés localement, prenant en compte : l'identification du matériau, ces caractéristiques au compactage, l'objectif de densification, et dans une certaine mesure la réponse du contrôle a posteriori par PDG 1000 (par référence au fascicule 70).

L'élaboration de ces fiches, et à terme l'élaboration d'un catalogue régional des matériaux de substitution, a donné lieu à un programme d'étude sur site expérimental mené par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Nancy, financé par l'agence de Bassin de l'eau Rhin Meuse, la Direction de la Recherche et des Actions Scientifiques et Techniques (DRAST) et le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC).

Le présent rapport présente les résultats acquis sur une grave 0/50 mm calcaire testée en fosse expérimentale, et comprenant :

- (1) l'identification des caractéristiques mécaniques et géotechniques du matériau,
- (2) la mise en oeuvre du matériau et son comportement sous compactage,
- (3) le contrôle a posteriori de la mise d'oeuvre par différents moyens d'investigation

CONCLUSIONS GENERALES

Cette conclusion est présentée sous forme de fiche de reconnaissance du matériau étudié dans le cadre du programme de l'Agence de l'Eau du bassin Rhin-Meuse.

L'objet de cette fiche est le calcaire de Jaumont 0/50mm.

Elle comprend :

- l'identification du matériau et les contrôles minima à assurer sur le chantier,
- des recommandations de mise en oeuvre,
- les prescriptions de compactage,
- les contrôles de compactage

Globalement on retiendra que le matériau se compacte à la pilonneuse comme un B3, et qu'à la plaque vibrante il faudra se référer aux prescriptions d'un R22. Les courbes de contrôles du matériau B3 du PDG 1000 sont utilisables dans les deux cas. Les manipulations du 0/50 créant rapidement des effets de ségrégation du matériau, il est très important de reprendre au chargeur le stock initial avant mise en oeuvre, et veiller au régaglage des couches en épaisseurs constantes.

Le contrôle de compactage par PDG 1000 peut se faire après mise en eau du matériau, et le PANDA peut être utilisé de manière significative dans le cadre de l'auto-contrôle de l'entreprise (indication des épaisseurs de couches et estimation de la qualité du compactage).

étude réalisée par l'unité terrassement-matériaux de base et l'unité assainissement
- le 10 juillet 1996-

Le Chef de l'Unité « Terrassement -
Matériaux de Base »


Y. MANKOUR

Le Chef de Pôle
« Eau - Assainissement - Environnement »


J.C. PILLOY

Le Directeur du Laboratoire


J.M. VALENIN