

Essai Proctor Normal

Fiche N° 5

NF P 94-093 : Détermination des références de compactage d'un matériau - Essai Proctor normal et modifié

Objet

Déterminer la masse volumique optimale sèche d'un matériau (ρ_{dOPN}) et sa teneur en eau correspondante.

Domaine d'application

Cet essai s'applique sur la fraction inférieure à 20 mm de la plupart des matériaux définis dans la norme NF P 11-300.

Principe de l'essai

L'essai consiste à humidifier un matériau à au moins cinq teneurs en eau et à le compacter dans un moule selon un procédé et une énergie normalisés. On détermine pour chaque teneur en eau la masse volumique sèche du matériau.

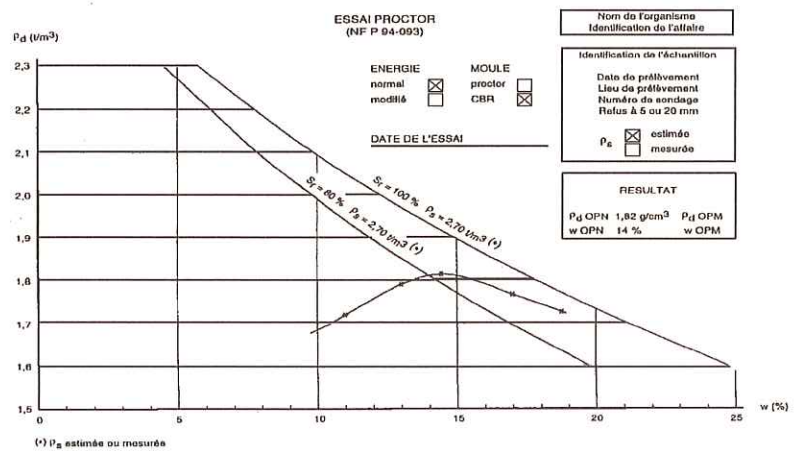


Expression des résultats

Pour chaque éprouvette compactée, il convient de déterminer la teneur en eau, la masse de matériau sec contenu dans le moule et la masse volumique du matériau sec.

Les valeurs des masses volumiques du matériau sec et des teneurs en eau correspondantes sont portées sur un graphique. On trace ensuite la courbe ajustée sur les cinq points expérimentaux.

Le maximum de la courbe donne la masse volumique sèche optimum (ρ_{dOPN} en t/m^3) et la teneur en eau optimum Proctor (W_{OPN} en %).



Exemple de courbe Proctor

Interprétation

La courbe $\rho_d = f(W)$ permet d'apprécier le comportement au compactage du matériau en fonction de la teneur en eau. On peut également caractériser l'état hydrique d'un matériau par l'écart relatif entre sa teneur en eau avec celle de son OPN (W/W_{OPN})

L'utilisation des références de compactage du matériau (ρ_{dOPN} et W_{OPN}) n'est possible que lorsque la proportion d'éléments supérieurs à 20 mm est inférieure à 30 %.

Particularités et délai de réponse

L'humidification constitue la phase la plus délicate de l'essai, notamment l'estimation du temps d'imbibition du matériau selon son argilosité.

La quantité minimale de matériau sec nécessaire à l'essai est comprise entre 15 kg et 50 kg selon le D_{max} du matériau et la taille du moule utilisé (moules Proctor ou CBR).

Délai : 24 heures à 72 heures selon l'argilosité du matériau.