

ENONCÉ 5 - PIEUX ELU

March 19, 2017

Exercice 1

Soit une fondation profonde constituée de pieux préfabriquées en béton armé, un pieu sous chaque colonne et une série sous un mur. Leurs caractéristiques sont les suivantes:

Caractéristique du pieu :

Matériaux : Béton C25/30; $E_c = 40'000 \text{ N/mm}^2$

Longueur : 11 m

Diamètre : 50 cm

Caractéristique de l'outillage :

Poids du mouton : 30 kN

Poids du casque : 3 kN

Hauteur de chute : 1.5 m

Déformation élastique : 0.66 cm

1. Déterminer à l'aide de la formule de Crandall le critère d'arrêt de battage d'un pieu pour une charge admissible de 800KN.
2. Quelle est le critère d'arrêt de battage si la formule des Hollandais est appliquée ? Quelle formule est suggérée par le Document Technique Unifié (DTU) ?
3. Vérifier le matériel de battage

Exercice 2

Pour cet exercice, vous avez besoin des données du projet distribué lors de l'exercice 1

Soit une fondation profonde constituée de pieux forés tubés d'un diamètre de 60 cm et d'une longueur de 11 m en béton armé C20/25 (Cf. Figure 1) avec un radier de 3m de profondeur, un pieu sous chaque colonne et une série sous un mur.

Vérifier la capacité portante externe d'un pieu sous colonne à court terme et à long terme (Etat limite ultime externe type 2).

$$E_d \leq R_{a,d} = \frac{\eta_a}{\gamma_{M,a}} R_{a,k}$$

- E_d : valeur de calcul de l'effet d'une action

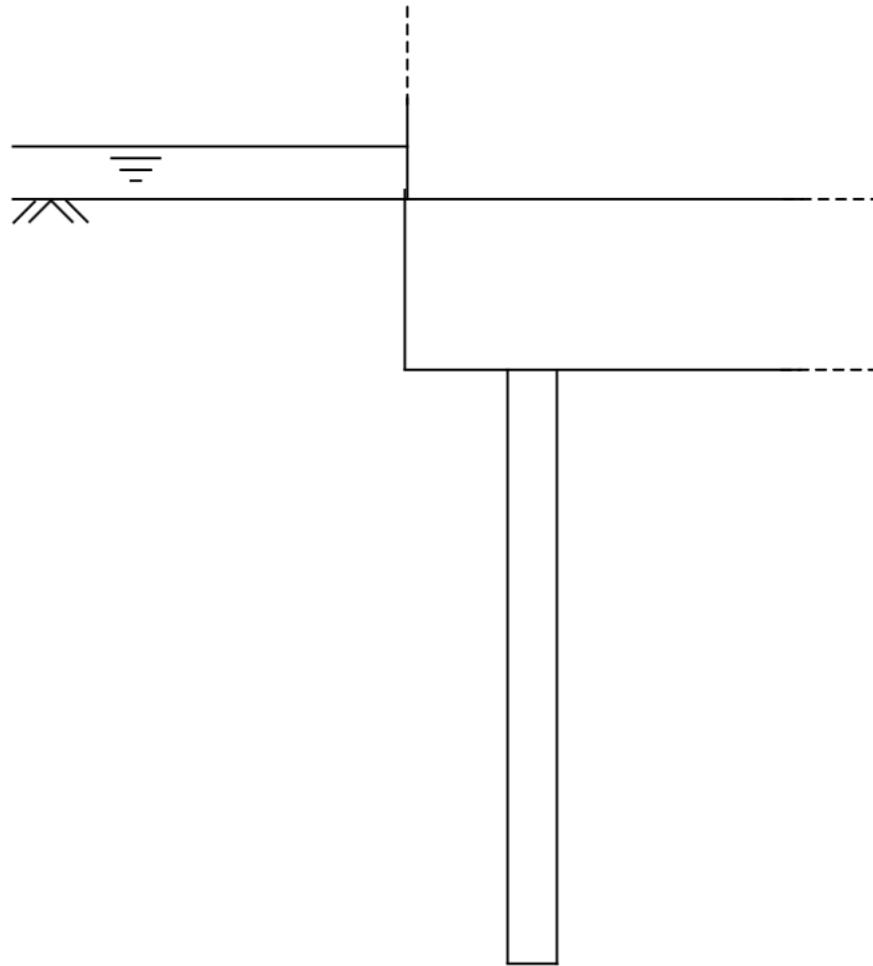


Figure 1:

- $R_{a,d}$: valeur de calcul de la résistance ultime externe du pieu
 - $R_{a,k}$: valeur caractéristique de la résistance ultime externe du pieu
 - η_a : facteur de conversion
 - $\gamma_{M,a}$: coefficient de résistance
1. Selon le Document Technique Unifié DTU
 2. Selon Lang&Huder