

Application n°3

Nous voulons étudier, par modélisation à l'aide du Plaxis 2D, la réponse ou le comportement d'une fondation profonde (pieu) de 20 m de profondeur traversant quatre couches de sols et faisant une épaisseur totale de 25 m d'épaisseur (la 2^{ème} et la 3^{ème} couche sont de même nature). Le pieu en question est soumis à une charge ponctuelle de 250 kPa comme indiqué dans la figure 1 ci-dessous.

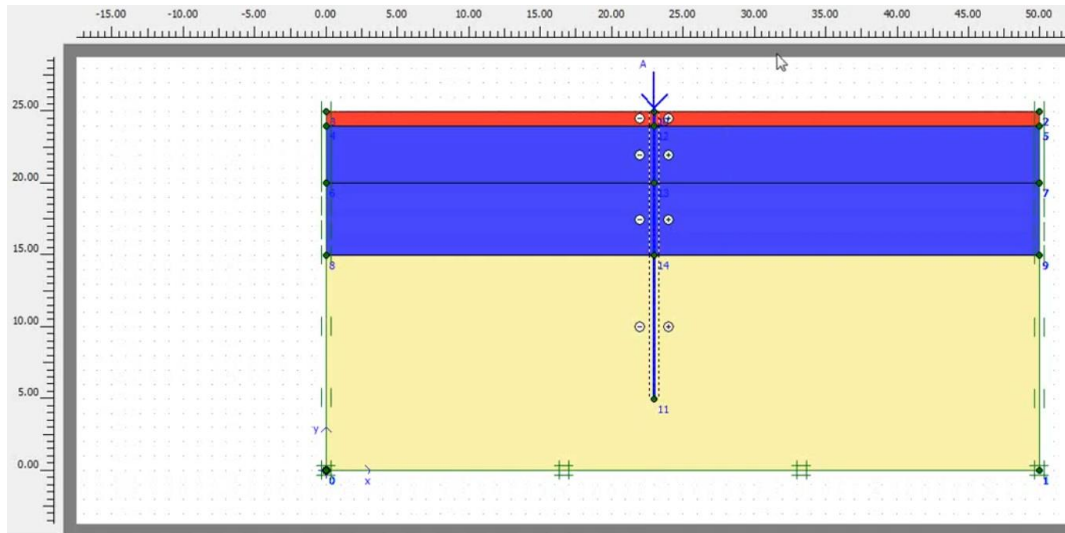


Figure 1 : Modèle géométrique d'une fondation profonde de 20 m de profondeur.

Les matériaux traversés par le pieu ayant les caractéristiques géotechniques suivantes (Tableau ci-dessous). Les propriétés du pieu sont aussi reportées sur le même tableau. Cependant, le niveau de la nappe est situé à 2 m de profondeur.

Propriétés géotechnique	γ_{sat} (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	E_{ref} (kN/m ²)	Coefficient de poisson (Nu)	$C_{\text{réf}}$ (kN/m ²)	Phi (°)	Psi (°)	Modèle
Lesson 3 - Peat	Garder les Paramètres Standards de Plaxis							
Lesson 2 - Clay	Garder les Paramètres Standards de Plaxis							
Lesson 6 – Deep sand	Garder les Paramètres Standards de Plaxis							
Plates (Pieu)	EA = $9.3 \cdot 10^7$ kN.m		EI = $2.1 \cdot 10^7$ kN.m		Coefficient de poisson (Nu) = 0.2			

Phases de calcul : Phase 1 (Activé le pieu), Phase 2 (Activé la charge), Phase 3 – (Total Multiplier), Phase 4 – (FS)

Travail demandé : Vérifier la réponse ou le comportement de la fondation isolée pour les différents cas suivants :

- Effet de la cohésion (Couche 4) : prévoir la réponse pour 5, 15 et 25 kN/m² ?
- Effet de la densité (Couche 4) : prévoir la réponse pour 16, 14 et 12 kN/m³ ?
- Effet de niveau de la nappe : prévoir la réponse pour 2, 10 et 20 m ?
- Effet de la charge appliquée sur la fondation : prévoir la réponse pour 250, 300 et 350 kPa ?
- Qu'est-ce qu'on peut tirer comme conclusion ?