

Centrale de Port Saïd

Vérification du dimensionnement des écrans de palplanches

2017



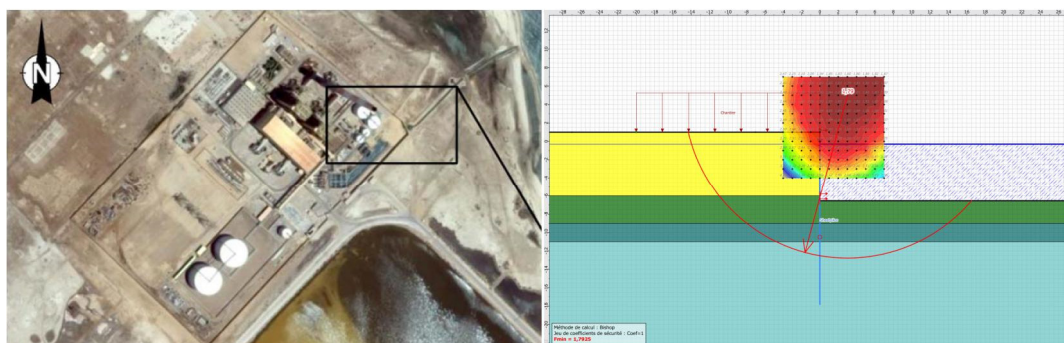
EGYPTE

Client

BALINEAU

Montant des prestations

10 000 €



Le Projet

La centrale de Port Saïd a été construite en 2001. Elle comporte 2 conduites de prise d'eau en PRV DN2300 ID pour alimenter le système de refroidissement et 2 conduites en PRV ID 2300 pour l'évacuations des eaux chaudes.

Des fuites sur les 4 conduites étaient observées depuis plusieurs années. Des études ont indiqué que certains tronçons des conduites étaient endommagés.

Il était prévu de remplacer les tronçons endommagés à l'occasion d'une phase de maintenance de la centrale : des travaux de terrassement étaient nécessaires, de même que des ouvrages de soutènement pour assurer la stabilité des excavations.

Points-clés de la mission de Terrasol :

- Synthèse géotechnique
- Vérifications du dimensionnement des écrans de palplanches

Nos Missions

Dans le cadre de ces travaux, TERRASOL a été sollicitée par l'entreprise Balineau, en charge travaux de soutènement provisoire (écrans de palplanches butonnés ou tirantés), pour une mission de contrôle externe.

Il s'agissait dans un premier temps d'analyser les données de sol disponibles, afin de déterminer avec précision les paramètres de sol nécessaires au dimensionnement des écrans de soutènement. Ces données provenaient notamment d'essais in situ (SPT, CPTu et scissomètres), complétés par des essais en laboratoire : essais d'identification et essais triaxiaux (CD, CU+u). L'analyse a été axée principalement sur la caractérisation d'une couche d'argile de 20 m d'épaisseur, située à 10 m de profondeur sous les couches superficielles de limon et de sable, et dont dépend la stabilité du soutènement. Nous avons ainsi pu obtenir une estimation précise de la cohésion non drainée c_u de la couche d'argile en fonction de la contrainte verticale effective et de sa variation avec la profondeur.

Dans un deuxième temps, il a été demandé à Terrasol de procéder à des vérifications du dimensionnement des écrans de palplanches. Il a donc été nécessaire de bâtir des modèles de calcul spécifiques pour les différentes sections étudiées. Les points essentiels à vérifier comprenaient la sécurité sur la butée (qui détermine la profondeur d'encastrement), l'équilibre des efforts verticaux compte tenu de la très faible capacité portante de la couche d'argile, ainsi que la stabilité selon la méthode de Kranz, requise pour définir la distance nécessaire entre l'écran principal et le rideau d'ancrage.

Des vérifications de stabilité globale ont également été réalisées en conditions drainées et non drainées.

Les résultats obtenus nous ont permis de valider la section et la longueur requises pour les palplanches, de déterminer les réactions d'appui pour le dimensionnement des tirants et butons, et d'identifier les mécanismes de rupture critiques.