

FONDATION D'UN IGH EN ENVIRONNEMENT CONTRAINT

FOUNDATION OF A HIGH-RISE BUILDING ABOVE A HIGHWAY

Anne BERGERE¹ (a.bergere@terrasol.com); Emilie CAZES¹ (e.cazes@terrasol.com); Fahd CUIRA¹ (f.cuira@terrasol.com); Bruno SIMON¹ (b.simon@terrasol.com)

1 TERRASOL, Paris, France

Cet article présente les études de conception des fondations d'une tour de grande hauteur (la Défense) et la méthodologie de calcul adoptée. Le projet est implanté sur une dalle au-dessus de la RN192. La mise en œuvre de ses fondations se fera sans interruption du trafic. Ces contraintes ont motivé le recours à des fondations sur files de micropieux ainsi qu'une file de contreforts pour reprendre les efforts horizontaux.

Les fondations sont ancrées dans les Marnes et Caillasses du Lutétien, juste au-dessus de la dalle du Calcaire Grossier et des sols argileux de l'Yprésien, dont le comportement impacte les tassements de la tour à long terme. L'étude PRO s'est appuyée sur une synthèse approfondie des données de sol : l'accent a été mis sur la détermination des modules de déformation, à partir de nombreux types d'essais et du retour d'expérience sur les tours avoisinantes du quartier. Ces modules constituent les données d'entrée de l'étude et sont évalués en cohérence avec le modèle de calcul adopté et les déformations attendues.

Un modèle global de calcul 3D a ensuite été construit : les files de fondations sont modélisées par des éléments de volume équivalents calés grâce à des modèles très fins du comportement des micropieux et de leur effet de groupe.

Ce modèle permet de définir la matrice d'interaction sol-structure pour le système de fondation, valable dans un domaine de chargement précis. L'utilisation d'une telle matrice permet d'optimiser les échanges avec les ingénieurs structure et d'obtenir une cuvette de tassement similaire entre le modèle de sol et le modèle de structure, dès la première itération, dont le tassement maximum calculé est de l'ordre de 3 à 4 cm à long terme.

Mots-clé : grande hauteur; interaction sol-structure; micropieux; modules de déformation; matrice de souplesse