

Echangeur de Lixus sur l'autoroute Rabat – Tanger (Maroc)

Etudes et expertises géotechniques

2016 - 2018



MAROC

Client

AUTOROUTES DU MAROC

Partenaires

SETEC MAROC

Co-traitant

CID

Maître d'ouvrage

Société Nationale des Autoroutes du Maroc

Repères

Création d'un nouvel échangeur sur une autoroute en service

Limite de vallée compressible avec des épaisseurs de sols mous variant de 0 à plus de 45 m



Le Projet

Le nouvel échangeur de Lixus, situé à proximité de Larache sur l'autoroute Rabat – Tanger, est implanté en bordure de la vallée compressible de l'Oued Loukos et franchit l'autoroute en exploitation, avec des bretelles d'accès de hauteur dépassant 10 m et un passage supérieur.

La géologie du site est très hétérogène puisque certaines bretelles s'appuient directement sur le substratum marno-gréseux tandis que sur d'autres l'épaisseur de sols compressibles dépasse 45 m : il a fallu bien entendu prévoir une consolidation des sols mous sous les remblais avec accélération par drains verticaux et construction par étapes. La mise en œuvre des drains a été compliquée par la présence de niveaux sableux compacts vers 8 à 10 m de profondeur, empêchant le fonçage direct de drains préfabriqués, et par une limite de profondeur à 30 m dans le contexte de ce chantier.

Dans la zone de l'ouvrage à une seule travée, le substratum est rencontré entre 15 et 35 m de profondeur, et les études d'interaction entre les pieux de l'ouvrage et les remblais d'accès et blocs techniques ont été un enjeu important du projet.

Points-clés de la mission:

- Synthèse géotechnique en milieu très hétérogène
- Consolidation avec drains verticaux ne traversant pas toute la couche molle
- Interaction avec fondations profondes
- Adaptations aux modifications de projet

Nos Missions

Plusieurs missions ont été confiées à Terrasol dans le cadre de ce projet :

- Dès le début du chantier, suite aux constats sur les difficultés de fonçage des drains verticaux préfabriqués, des expertises portant sur l'origine de ces difficultés, sur la stratigraphie et le comportement des différents horizons suite à des reconnaissances complémentaires, et sur l'examen de solutions - variantes pour la consolidation (drains de sable, colonnes ballastées ...)
- Une actualisation des études d'exécution, faite en collaboration avec le bureau d'études CID, incluant notamment des solutions avec remblais allégés pour traiter les sujets de consolidation ;
- Enfin des analyses géotechniques complémentaires suite à une modification du profil en long des bretelles, et à un changement complet de l'ouvrage de franchissement, passant de 3 travées à une travée unique avec piles-culées. Ces dernières études ont été conduites de manière très détaillée et affinée pour tenir compte de délais de consolidation réduits à deux mois, de la très forte variabilité géologique, de la profondeur limitée des drains par rapport à l'épaisseur des sols compressibles, et donc des tassements résiduels à l'origine des efforts parasites sur les pieux de l'ouvrage.