

# **DES FONDATIONS EXCEPTIONNELLES PAR PIEUX BATTUS DE 45 A 85 M POUR LE VIADUC DU WOMEY A COTONOU AU BENIN**

## **EXCEPTIONAL FOUNDATIONS BY DRIVEN PILES FROM 45 TO 85 M FOR THE VIADUCT FROM WOMEY A COTONOU TO BENIN.**

Stéphane CURTIL<sup>1</sup>, Benedikt STÜTZL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GEOS Ingénieurs Conseils – Rueil-Malmaison

<sup>2</sup> GEOS Ingénieurs Conseils – Rueil-Malmaison

### **Résumé**

Le viaduc sur le Womey, situé à proximité de Cotonou au Bénin, baptisé « Pont de l'Alliance », facilite la continuité des circulations et des échanges entre les populations de Cocotomey, Womey et ses environs. Les reconnaissances géotechniques, la conception et la réalisation du viaduc et de ses fondations répondent à un contexte géotechnique délicat caractérisé par une géologie hétérogène avec des fondations exceptionnelles : des pieux battus de plus de 80 m.

En phase initiale de conception, des études bibliographiques de données géologiques et structurales à l'échelle régionale et locale ont permis de mettre en évidence un risque accru d'avoir, sur le site du futur viaduc, la conjonction de plusieurs failles possiblement à l'origine d'affaissement important du substratum.

Compte tenu des affaissements successifs du remblai provisoire d'accès pour la construction de l'ouvrage, une adaptation de la conception et de la méthodologie de construction du viaduc s'est imposée pour s'adapter au contexte géologique et géotechnique singulier de la zone : un pont estacade réalisé à l'aide d'un lanceur-guide de battage. Ensuite, pour pallier les incertitudes géotechniques résiduelles, il a été mis en place un suivi de battage renforcé pour garantir les capacités portantes des fondations.

Une campagne de sondages profonds incluant des sondages destructifs avec essais pressiométriques mais également des sondages au pénétromètre statique ont permis d'identifier vers 45 m de profondeur des horizons plus sableux de 2 à 4 m d'épaisseur susceptibles de pouvoir accueillir les pointes des futures fondations profondes.

La mobilisation d'expert en essais pressiométriques à très grande profondeur a permis de garantir la qualité des données géotechniques et l'acquisition de données fiables permettant une certaine optimisation des fondations.

La conception des fondations s'est alors orientée vers des pieux battus profonds qui, lors de l'exécution, n'ont pas tous rencontré de couche porteuse. Le suivi de l'exécution et l'interprétation des mesures des énergies de battage ont alors permis l'adaptation des ouvrages et la validation des critères d'arrêts de battage. Les pieux les plus profonds ont atteint 87 m.

**Mots clés : Travaux maritimes et fluviaux, géotechnique offshore ; Fondation profondes ; Pieux battus ; Sols compressibles ; pressiomètre**

---