

Essai Dynamique de Pieux

Geoprofile GmbH est une entreprise indépendante qui s'est spécialisée dans l'acquisition et l'interprétation de données de haute qualité sur le sol.

Pour l'élaboration et la réalisation de solutions optimales, nous misons sur des technologies innovantes. Nous disposons à cet effet d'un parc d'outils moderne qui a été en partie développé et construit par notre équipe.

Parmi nos clients nous comptons des géologues, des ingénieurs du génie civil, des entreprises en travaux publics spéciaux et des techniciens en environnement dans toute la Suisse. Le siège social se trouve à Lucerne.

Généralités

L'essai dynamique de pieux est un procédé rapide et efficace pour mesurer la résistance axiale ultime des pieux.

Le procédé a été développé dans les années soixante-dix et a été amélioré dans les années quatre-vingt et quatre-vingt dix. Le procédé peut être utilisé pour les pieux en béton coulés sur place ainsi que pour les pieux fabriqués en usine, les pieux en acier et les pieux en bois.

Les essais dynamiques de pieux sont très largement reconnus et sont utilisés dans le monde entier pour le contrôle de fondations.

► Réalisation

Lors de la réalisation d'un essai dynamique de pieux, des extensomètres et des accéléromètres sont montés sur les pieux dans la zone de la tête de pieu. Les instruments de mesure sont reliés à un ordinateur. Ensuite, le pieu est activé en faisant tomber une lourde masse. La masse tombante représente le plus souvent un à deux pourcent de la résistance axiale externe escomptée, la hauteur de chute représente 1,5 m maximum. L'onde de choc ainsi produite se propage vers le bas à travers le pieu, est réfléchiée sur la pointe du pieu et se déplace ensuite vers le haut. L'extension, l'amortissement et la réflexion de l'onde initiée sont déterminées de manière significative par la résistance du pieu (résistance de pointe, frottement superficiel) en plus des propriétés matérielles du pieu. L'ensemble de l'onde est enregistrée pour une évaluation ultérieure.

Les essais sont réalisés de préférence environ 14 jours après avoir installé les pieux. Dans le cas d'un essai anticipé, on peut de manière significative influencer le comportement portant des pieux dans des sols à grains fins par les pressions transitoires de l'eau interstitielle apparaissant pendant la fabrication des pieux.



► Applications

- Vérification de la résistance axiale externe des pieux
- Contrôle de l'intégrité des pieux



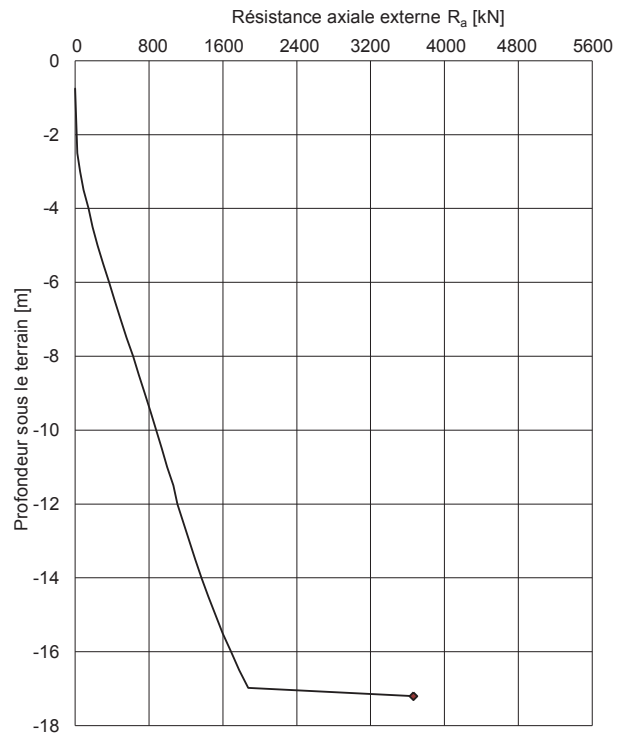
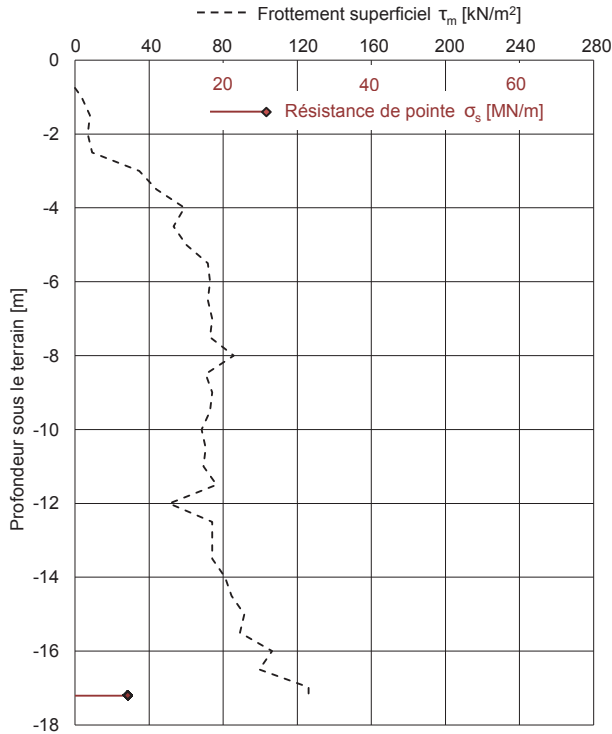
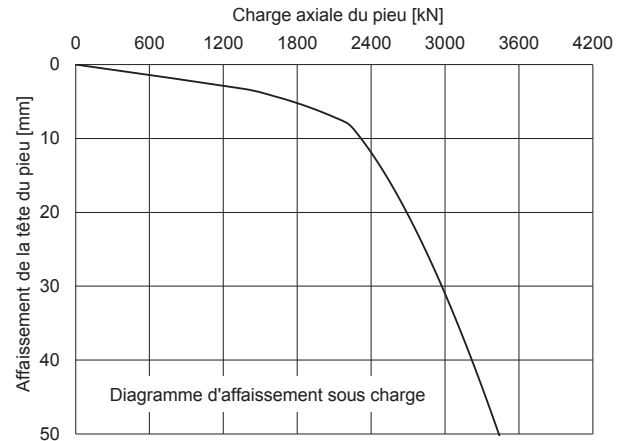
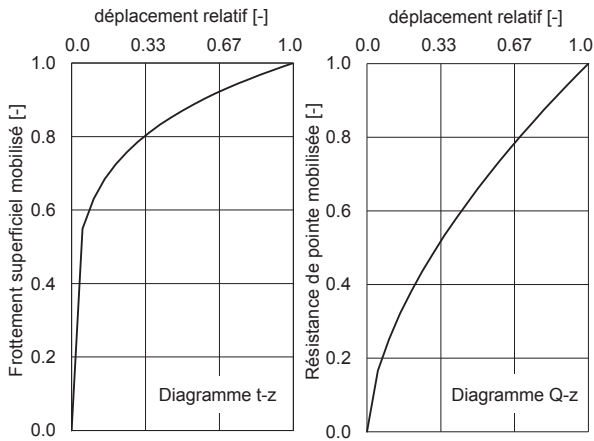
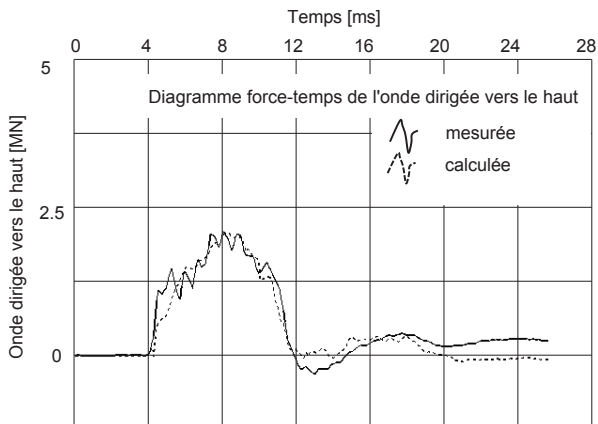
► Evaluation des signaux de mesure

Pour l'évaluation des signaux de mesure, on distingue les méthodes directes et les méthodes étendues. Les procédés directs permettent de s'exprimer immédiatement sur la force portante ce qui est implique toutefois une moindre précision des déclarations.

Dans le procédé étendu, le système pieu-terrain à bâtir est discrétisé et la propagation, la réflexion et l'amortissement de l'onde de choc initiée sont simulés. Les résultats calculés de la sorte sont comparés au signal mesuré dans le procédé d'itération jusqu'à ce que le signal calculé concorde avec le signal mesuré.

► Résultats

En résultat, on obtient la résistance axiale externe, le frottement superficiel le long des pieux, la résistance de pointe et le comportement d'affaissement sous charge du pieu.

RESISTANCE AXIALE EXTERNE

COMPORTEMENT D'AFFAISSEMENT SOUS CHARGE (PIEU UNIQUE)

INFORMATIONS GENERALES ET CONTRÔLE QUALITE


N° de pieu: 5
 Type de pieu: Pieu battu en béton coulé sur place
 Diamètre: 550 mm
 Longueur dans le sol: 17.2 m (conformément au protocole)
 17.2 m (au moment de l'essai)
 Mode de construction: foncé dans le sol
 Date de l'essai: Mardi, 1 janvier 2000
 frottement superficiel: 1876 kN
 résistance de pointe: 1663 kN
Résistance: 3539 kN (rupture)

RESULTATS DE L'ESSAI DYNAMIQUE DE PIEUX

Titre du projet, exemple d'un essai dynamique de pieux, CH-9999 lieu