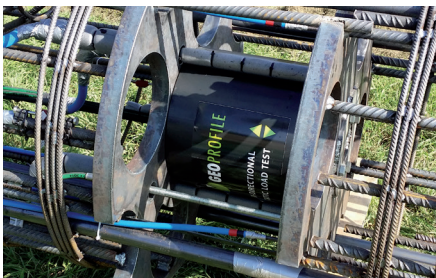




## Essai de chargement statique de pieu (SLT)

Geoprofile Sàrl est une entreprise spécialisée dans l'exploration, la caractérisation et la modélisation des terrains à bâtir, ainsi que le dimensionnement et le contrôle de fondations. Nous misons sur des technologies innovantes en vue d'élaborer et de réaliser les solutions les plus optimales qui soient. Nous disposons à cet effet d'un parc de machines qui a été en partie développé et construit par notre équipe. Parmi nos clients, nous comptons des géologues, des ingénieurs en génie civil, des entreprises de travaux spéciaux et des ingénieurs en environnement. Le siège social se trouve à Adligenswil (LU).



Pour déterminer l'évolution du frottement latéral en profondeur, il est possible d'intégrer des capteurs de déformation dans les pieux. La conversion de la déformation en force présuppose cependant des connaissances sur la section transversale et les propriétés d'élasticité du matériau du pieu, c'est pourquoi une telle procédure n'a de sens que pour les pieux dont le diamètre et le module d'élasticité sont connus.

### ► Réalisation

Le pieu à tester est chargé par paliers croissants et les déformations qui en résultent sont enregistrées à partir d'un système de référence indépendant. Deux variantes peuvent être réalisées : Dans la variante classique, un dispositif permettant d'absorber les forces de réaction est mis en place et une presse hydraulique est installée sur la tête du pieu. Les forces de réaction sont soit dirigées vers le pieu en traction à l'aide d'une grande poutre métallique, soit elles sont absorbées par un grand contrepoids. L'essai peut être également réalisé de manière bidirectionnelle. Les caractéristiques essentielles de cette seconde variante sont la mesure séparée et indépendante de la résistance de pointe et du frottement latéral le long du pieu, ainsi que l'absence d'un dispositif permettant d'absorber les forces de réaction. A cet effet, une cellule de charge est intégrée dans le pieu à tester. La base du pieu est ensuite chargée contre le fût du pieu et le comportement de déformation sous charge des deux éléments est enregistré simultanément. Des conceptions plus complexes (comprenant plusieurs cellules de charges et le contrôle de différentes sections du pieu) sont possibles à condition de disposer d'un espace suffisant.

### ► Interprétation

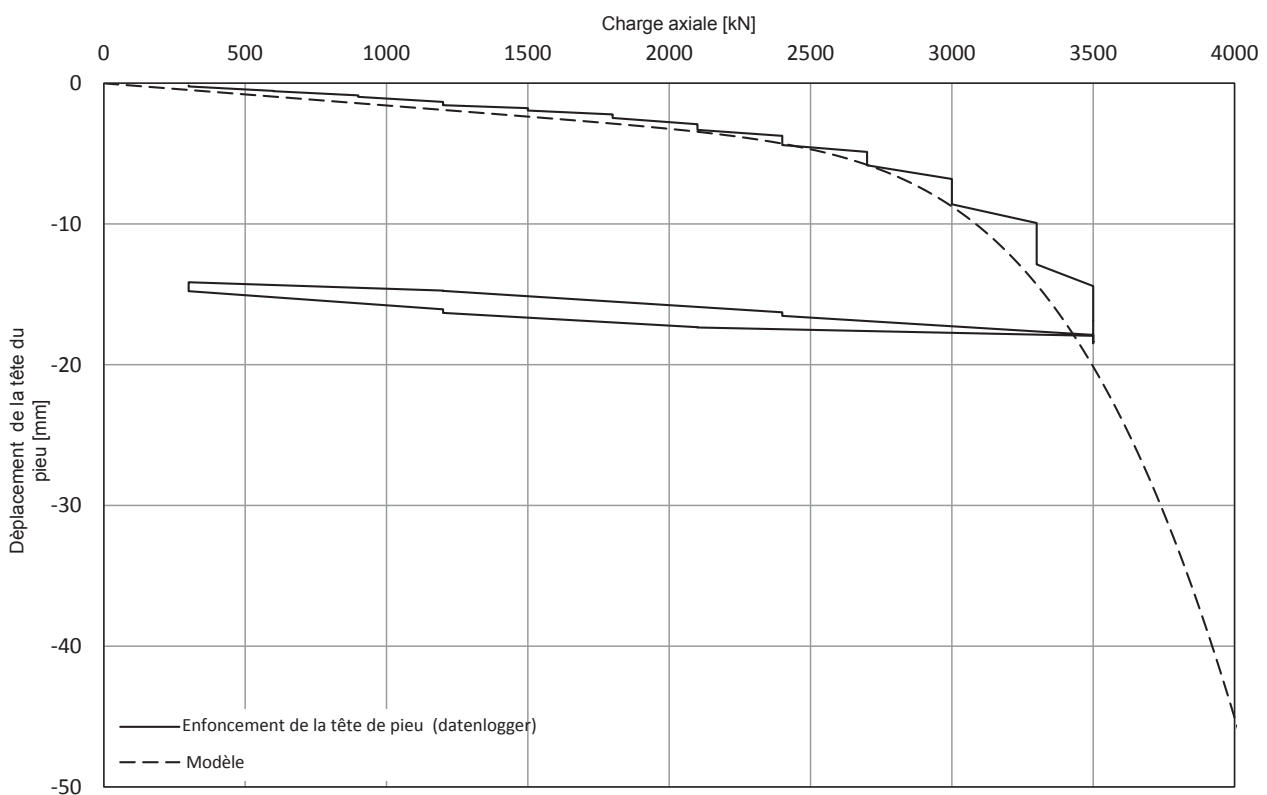
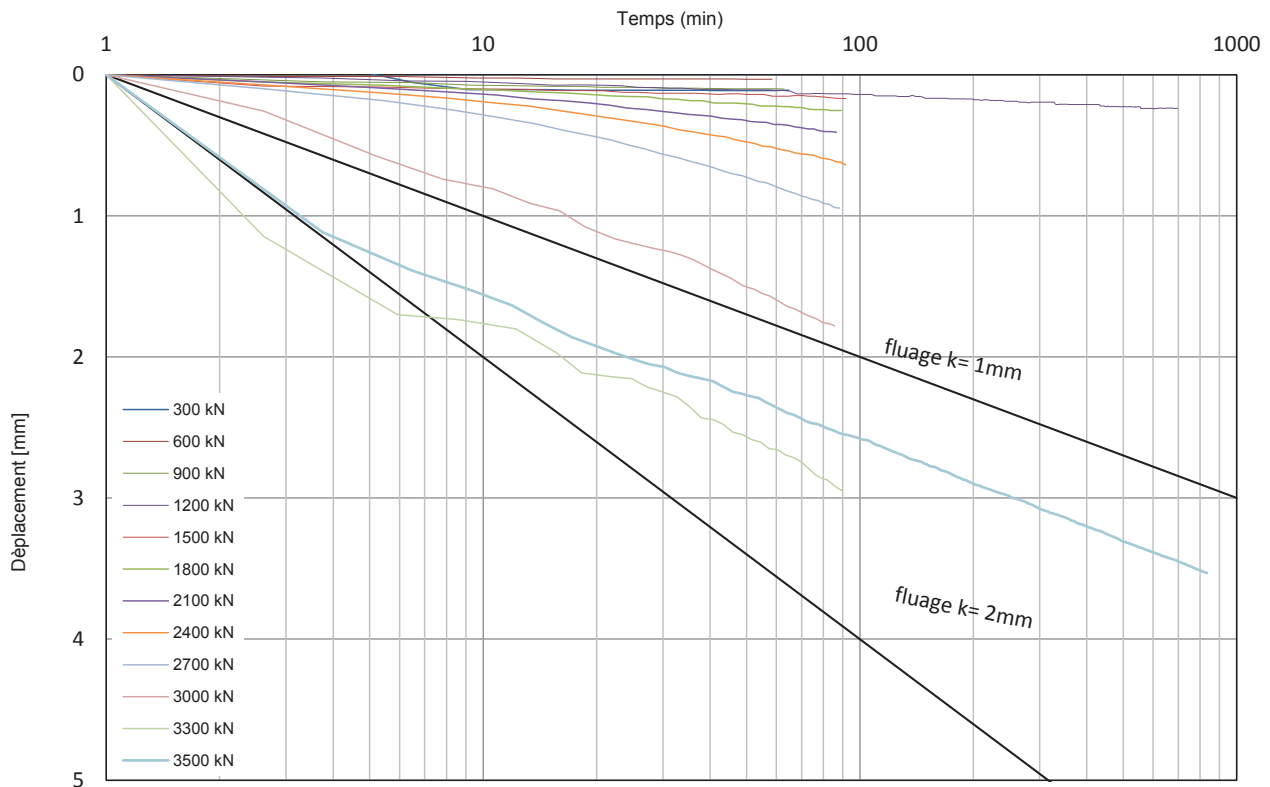
Lors de l'interprétation des mesures, les données des capteurs de déplacement sont moyennées pour chaque niveau de mesure et sont présentées dans un graphique en fonction de la charge appliquée. Le fluage  $k$  est calculé pour chaque palier de charge et représenté dans un diagramme logarithmique. Les données des capteurs de déformation, si disponibles, sont moyennées par niveau de mesure et converties en force selon la théorie de l'élasticité. La différence des forces entre les deux niveaux de mesure est le frottement latéral qui a été mobilisé le long de la section respective du pieu.

### ► Résultats

Les résultats obtenus comprennent la résistance axiale externe, le déplacement de la tête du pieu en fonction de la charge appliquée et le fluage en fonction du temps pour chaque palier de charge. Si des capteurs de déformation ont été installés, il est alors possible de déterminer l'évolution du frottement latéral le long du fût du pieu.

## Généralités

L'essai de chargement statique de pieu (static load test) est la méthode de référence pour mesurer la résistance axiale externe et le comportement d'affaissement sous charge des pieux. C'est également la seule méthode permettant de déterminer l'évolution du fluage d'un pieu soumis à une charge statique. Les essais de chargement statique doivent être effectués en particulier s'il existe des incertitudes relativement importantes concernant le comportement portant ou d'affaissement. L'exécution d'essais de chargement statique de pieux est réglementée par la norme SN 505 267/1 et l'Eurocode 7, partie 1.



Type de pieu: Pieu en beton coulé sur place      Diameter: 600 mm  
 Construction: À refoulement      Longueur: 40.0 m

Pieu num.: 1.1

## RÉSULTATS DE L'ESSAI DE CHARGEMENT STATIQUE DE PIEU

DIAGRAMME DE FLUAGE ET DIAGRAMME CHARGÉ DÉPLACEMENT

Construction halle industrielle, Rue exemple, parcelle 1234, Zug