

# Des essais pressiométriques automatisés

Spécialisée dans les matériels de géotechnique et de forage, la société Apageo commercialise un pressiomètre piloté par une unité centrale dédiée à la géotechnique. L'ensemble permet d'automatiser les essais pressiométriques.



58

**L**ouis Ménard a révolutionné la géotechnique en inventant le pressiomètre il y a plus d'un demi-siècle. Héritière du génial découvreur, la société Apageo fait évoluer cet appareil de mesure de la portance des sols ou de leur propension au tassement au moyen d'une sonde cylindrique se dilatant sous pression d'eau.

Les experts de cette entreprise de Magny-les-Hameaux (Yvelines) ont conçu une version capable de gérer automatique-

ment les essais pressiométriques pour en réduire le temps de préparation et de réalisation, simplifier la collecte et la transmission des données et surtout fiabiliser les résultats.

## La tête et la sonde

Fruits de leurs recherches : une unité centrale et un pressiomètre auto-contrôlé baptisés Geobox® et Geopac®.

Logée dans une mallette capitonnée, la première - un ordinateur mobile ultra

compact et assez robuste pour résister à la vie de chantier - met en avant une intelligence informatique dédiée à la géotechnique. Elle pilote et supervise les essais en même temps qu'elle acquiert les données. Communicant en wifi avec ses périphériques, l'unité peut suivre différentes opérations en lien avec les équipements de reconnaissance de sol. En fonction des besoins d'études, elle travaille avec les applications ad hoc : essai de pressiométrie avec Geopac mais aussi acquisition de



Geopac (45 kg) tient dans un conteneur de 1,17 m de long sur 37,4 de large et 33,8 d'épaisseur munie d'une poignée et de roulettes.

tats peuvent être imprimés directement ou transférés au bureau d'études par GPRS (option à l'achat).

Qu'en pensent les premiers utilisateurs ? Jean-Pierre Baud, p-d.g du bureau d'études géologiques et géotechniques Eurogéo, assure : « Le premier gain est une précision que je n'avais jamais vue et que je n'espérais même pas dans la mesure des déformations du sol. Mais surtout, en quelques mois d'utilisation, deux avancées majeures ont vu le jour : d'une part, l'intégration dans la mesure des corrections de pertes de charges, aléa qui entachait tous nos essais depuis des décennies ; de l'autre, la possibilité de laisser l'appareil trouver seul le point de contact sonde-sol. Ces deux notions jusqu'ici inabordable sont d'emblée résolues par la conduite électronique des débits avec une grande fiabilité ».

données pressiométriques, de paramètres de forage ou encore essai de cisaillement et de perméabilité avec deux appareils qui seront lancés en fin d'année (Phicomètre et Lugeotest).

De son conteneur de protection, Geopac automatise les essais pressiométriques standards. L'opérateur saisit les paramètres dans Geobox qui en ordonne l'exécution au pressiomètre. Celui-ci gère les différentes procédures : étalonnage, calibrage, essai d'expansion et de purge de la sonde, variation des paliers de pression... Pendant l'essai, possibilité est offerte de suivre l'opération à l'écran et d'en visualiser les résultats en temps réel, mais également de l'interrompre à tout moment.

Les experts d'Apageo - c'est leur principal apport - ont réussi à séparer physiquement deux circuits (gaz et eau) nécessaires à la réalisation des essais. Damien Brechot, responsable du service pressiométrie, insiste aussi sur « l'autonomie de Geopac dans l'analyse de la résistance des sols et sa capacité à adapter le process d'essai à leurs caractéristiques ».

### Des utilisateurs conquis

Concrètement, l'opérateur insère la sonde (44, 63 ou 76mm) préalablement étalonnée et calibrée dans un forage effectué en préservant la paroi du cylindre évidé, sans perturber les sols voisins. Les paramètres d'essai sont entrés dans l'unité centrale qui donne l'ordre de l'exécuter. Les données collectées y sont sauvegardées. Les résul-

Thierry Lartigaud, technicien de sondage, a testé Geopac sur un premier chantier : « J'ai apprécié la souplesse du système, dit-il. J'ai constaté aussi une consommation de gaz réduite par rapport à la régulation manuelle et une usure moindre des tubes fendus que j'attribue au réglage électronique de la pression différentielle, sans intervention du sondeur. Le pilotage à distance en wifi est très appréciable en cas de pluie ou de grand froid ».

Dans quelles circonstances a-t-il utilisé le pressiomètre ? « J'ai eu l'occasion de tester l'appareil en forage STAF, où les essais sont les meilleurs, mais aussi en forage tarière, pour la sonde 60 mm et avec une sonde 32 mm monocellule sans gaz. La réaction de l'appareil varie avec la qualité du forage, mais même dans les cas difficiles, on ne perd jamais un essai commencé ».

Quelles différences d'utilisation au regard des précédents modèles ? « Avec Geopac, le temps des essais est optimisé, les changements de pas automatiques sont plus rapides qu'avant et se marquent sur la Geobox comme une minuterie, répond Thierry Lartigaud. Suivre l'essai d'un coup d'oeil sur l'écran pendant qu'on effectue d'autres choses sur la foreuse et le matériel de forage est assez agréable. Cela permet de penser à ce que l'on fera dans la prochaine passe de forage pour avoir un avancement de chantier régulier, sans perte de temps, ni de qualité du forage ». ■

PHOTOS DR

**GeoPAC®**  
Pressiomètre  
Auto-Contrôlé  
avec GeoBOX®



Une révolution  
dans le domaine  
de la pressiométrie



Plus d'informations sur  
[www.apageo.com](http://www.apageo.com)  
ou par téléphone  
au 01 30 52 35 42

**APAGEO**