



PRODIA[®]
Geotechnics & Drilling

SOLUTIONS GLOBALES POUR LE FORAGE ET LA GEOTECHNIQUE



1. MATÉRIEL DE SONDAGE ET D'ESSAIS

1.1 Les sondeuses et foreuses

1.2 Les pénétromètres dynamiques

1.3 Les pressiomètres





MATÉRIEL DE SONDAGE ET D'ESSAIS

1.1 Les sondeuses et foreuses

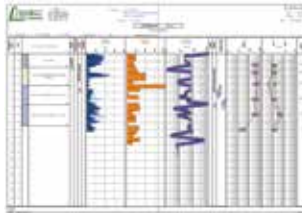
LES SONDEUSES GÉOTECHNIQUES

PRODIA vous propose une gamme complète de sondeuses géotechniques depuis 20 CV jusqu'à 150 CV, permettant de couvrir tous les besoins du forage et du carottage.

Nous vous fournissons également tous les accessoires (tiges, tubages, outils, carottiers, etc.) et pouvons proposer une mise en route ainsi qu'une formation sur site.

Toutes nos sondeuses peuvent être équipées de capteurs de pression pour un enregistrement des paramètres de forage avec le système WI-SCAN Forage.

Cet enregistreur existe également dans une version permettant l'enregistrement des paramètres de forage et des essais pressiométriques. Le logiciel GEOGRAPH permet de traiter tous ces enregistrements.



Sondeuse portable
Explo 220

SONDEUSES LÉGÈRES DE 20 À 36 CV

Sondeuses Explo démontables (modèles E220 et Explo 350)
L'Explo est une sondeuse légère portable et démontable aisément, dédiée à l'exploration sismique ou la géotechnique à faible profondeur, pour forage rotatif, carottage, tarière ou marteau de roto-percussion.

La sondeuse démontable EXPLO est composée de 6 éléments facilement démontables, sur châssis en aluminium, et peut ainsi être utilisée pour les chantiers d'accès très difficile, voire en sous-sol.

Ses deux niveaux de puissance (20 et 36 CV) permettent de répondre à des besoins variés. Plusieurs têtes de rotation permettent de fournir des combinaisons variées de couple et de vitesse de rotation.

Sondeuse Pro250

La sondeuse **Pro250**, montée sur chenilles et équipée d'un moteur diesel de 25 CV, est un modèle dédié aux reconnaissances géotechniques à faible profondeur. Simple d'utilisation et de maintenance, c'est une petite sondeuse polyvalente d'entrée de gamme.

La version **Pro250E**, d'une puissance de 15 kW, est une sondeuse à motorisation électrique, de très faible encombrement, pour les utilisations en intérieur et dans des espaces restreints, avec une orientation latérale du mât.

Elle est dédiée tant aux petits travaux de reprise en sous-œuvre qu'aux petits sondages pour la géotechnique ou l'environnement.



Sondeuse Pro250



Sondeuse Pro250E

Sondeuse Pro360EX

Équipée d'un moteur de 36CV, ce modèle permet les investigations à moyenne profondeur, tant en carottage qu'en roto-injection, à la tarière ou au marteau de roto-percussion. Ses dimensions compactes, sa faible masse et sa polyvalence en font une très bonne sondeuse de milieu de gamme.

Sondeuse sur pick-up Pro360PU

Montée sur un pick-up 4x4 Toyota Landcruiser simple cabine à suspensions renforcées (en V6 ou V8). Cette sondeuse géotechnique de 36CV, autonome pour le transport, est particulièrement adaptée aux conditions de piste, ainsi qu'à la petite investigation minière à la tarière.



Sondeuse sur pick-up Pro360PU



Sondeuse Pro360EX

SONDEUSES MOYENNES DE 47 ET 48 CV

Les sondeuses de puissance moyenne, polyvalentes, sont dédiées à la géotechnique et à l'environnement. Les modèles **Pro480** et **Pro470**, motorisées à 47 et 48 CV, gardent un faible gabarit et disposent de nombreux équipements, ce qui en fait des sondeuses idéales pour vos investigations géotechniques.

Sondeuse Pro480

Cette sondeuse simple et fiable est idéale pour toutes les techniques de sondage, en rotatif, carottage et roto-percussion. Différentes possibilités de têtes de rotation offrent jusqu'à 600 tr/min et 220 daNm, permettant des investigations jusqu'à 50 à 60 mètres. Elle peut être équipée d'une cage de protection et de plusieurs autres options.

Sondeuse Pro470

Avec une pompe d'injection, un frein de tiges simple ou double, un treuil de manipulation, la **Pro470** est totalement autonome, certifiée CE, et équipée des sécurités les plus complètes. La tête de roto-percussion est équipée de deux moteurs hydrauliques et un marteau de percussion, permettant d'obtenir une large gamme de couples et de vitesses de rotation, jusqu'à 420 daNm et 500 tr/min, en plus de la roto-percussion hors-trou.



Sondeuse Pro480



Sondeuse Pro470

MATÉRIEL DE SONDAGE ET D'ESSAIS

1.1 Les sondeuses et foreuses

SONDEUSES PUISSANTES ET POLYVALENTES DE 70 À 90 CV

Ces sondeuses polyvalentes ont été développées pour couvrir les besoins en géotechnique jusque 80 à 100 mètres de profondeur, et pour les forages d'eau peu profonds. Dotées de moteur de rotation à cylindrée variable ou de boîtes de vitesses, elles offrent des gammes de couple et vitesse de rotation étendues et performantes.

Sondeuse Pro700

Elle est dotée d'une tête de forage à cylindrée variable, permettant de transmettre à l'outil de foration l'intégralité des 70 CV de puissance disponible de manière proportionnelle, sur l'étendue de la plage de couples et vitesses de rotation disponible. En standard, elle propose ainsi jusque 600 tr/min et 355 daNm, permettant de réaliser les investigations géotechniques à moyenne et grande profondeur.

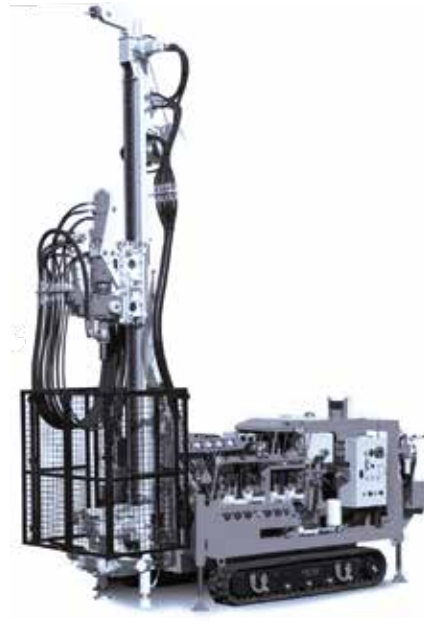
De nombreuses options viennent compléter l'offre : double frein de tige, tête de roto-percussion, treuil de manipulation et wire-line, SPT automatique, pompe d'injection triplex ou à vis, etc. Une extension de mât permet d'utiliser des tiges de longueur 3,0 mètres.

Sondeuse Pro750L

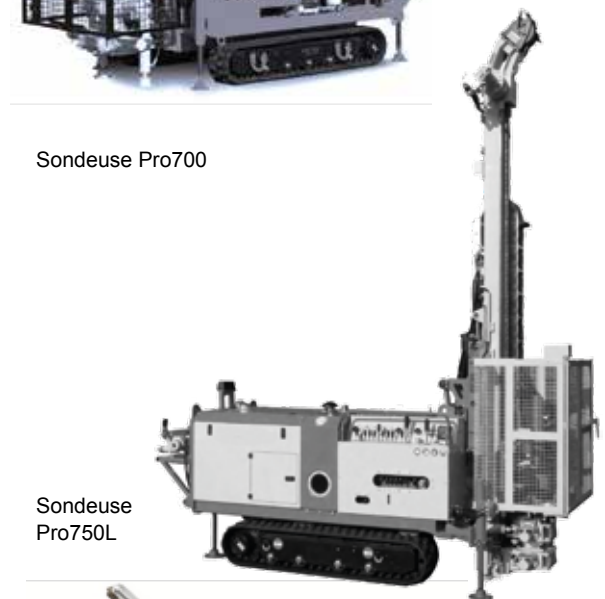
Conforme aux normes CE les plus récentes (cage de sécurité avec capteurs d'ouverture, mode réduit, bruit et pollution), cette sondeuse d'une puissance de 75 CV offre des performances et équipements comparables, avec en plus la possibilité de monter un pupitre de commande sur support rotatif.

Sondeuse Pro900

Sondeuse géotechnique la plus puissante et polyvalente, le modèle **Pro900** permet les investigations géotechniques à grande profondeur, grâce à sa motorisation offrant 87 CV. Les performances de la tête de rotation à cylindrée variable vont jusque 600 tr/min et 600 daNm.



Sondeuse Pro700



Sondeuse Pro750L



Sondeuse Pro900

LES PÉNÉTRIMÈTRES DYNAMIQUES LÉGERS ET MOYENS

PÉNÉTRIMÈTRE DYNAMIQUE LÉGER À BATTAGE MANUEL

M1-050 - Norme EN ISO 22476-2 (DPL)

Utilisé pour déterminer la densité relative des remblais et des sols non cohérents déposés naturellement. En général, si le sol n'est pas trop compact, des essais de pénétration peuvent être réalisés sur 8 à 12 mètres environ.

L'ensemble se compose de :

- 1 mouton de battage de 10 kg - Chute de 500 mm
- 1 tête de battage
- Tiges de sondage Ø 22 mm filetées x longueur 1 m avec guide tige
- Cônes filetés angle 90°, 5 cm² et 10 cm.
- 1 extracteur

Spécifications :

Dimensions : 1080 x 360 x 220 mm

Poids : 72 kg environ



PÉNÉTRIMÈTRE DYNAMIQUE MOTORISÉ AVEC MOUTON DE 30 KG - HAUTEUR DE CHUTE 20 CM

Pro05 - Norme EN ISO 22476-2 (DPM)

Ensemble complet avec équipement portable pour effectuer des essais pénétrométriques dynamiques continus.

Système de frappe avec marteau de 30 kg, course 20 cm actionné par un moteur hydraulique.

Fonctionnement par un groupe motopompe avec moteur essence 5 CV (3.7 kW).

L'ensemble est fourni complet avec :

- 1 système de percussion avec mouton de 30 kg - Hauteur de chute 20 cm monté sur châssis mécanosoudé avec 4 stabilisateurs manuels.
- 1 groupe moto-pompe avec moteur à essence, 5 CV
- 1 Commande à pédale avec flexibles à coupleurs rapides
- Tiges Ø 22 mm x 1,00 m, filetage
- Têtes de battage Ø 30 x 50 mm
- Porte-pointes pour tige Ø 22 mm
- Pointes perdues 10 cm² pour tige Ø 22 mm angle 60°

Poids des éléments :

- Groupe motopompe essence : 32,3 kg
- Système de frappe : 47,5 kg
- Distributeur à pédale : 9,7 kg

Options :

- Le pénétromètre est également disponible en version électrique
- Châssis monté sur roues
- Extracteur hydraulique



MATÉRIEL DE SONDAGE ET D'ESSAIS

1.2 Les pénétromètres dynamiques

LES PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES LOURDS

Norme EN ISO 22476-2 (DPSH)

Norme NF P 94-115 & 521-2 (PDB)

PÉNÉTROMÈTRE Pro07 SUR ROUES

Pénétromètre dynamique lourd conforme à la norme NF P 94-115 ainsi qu'à la norme EN ISO 22476-2, permettant également l'échantillonnage des sols, pour applications géotechniques et environnementales.

Applications :

Le pénétromètre PRO 07 permet d'effectuer les essais pénétrométriques suivants : SPT / DPSH / DPH

Ainsi que :

Echantillonnage par carottier battu : SPT, carottier à paroi mince, carottier à gaine PCV, etc.. ;

Caractéristiques - Portable par une personne - Alimentation hydraulique
- 3 vérins mécaniques de stabilisation - Facile d'utilisation, mât télescopique pour mise en place aisée, relevage du mouton par vérin hydraulique
- Conception robuste du battage automatique

Descriptif technique

- Mât télescopique par vérin hydraulique permettant le relevage du mouton
- 2 roues et une poignée pour remorquage positionnées pour une bonne distribution du poids permettant le transport aisé par une personne.
- Niveau à bulle
- Compteur de coups intégré
- 3 vérins mécaniques pour mise à niveau du mât même sur terrain accidenté
- Guide de centrage pour tige 32 (ou 34 mm)
- Battage automatique pour essais dynamiques :
 - Fréquence de battage réglable de 0 à 30 coups/min
 - Hauteur de chute : 760 mm- Poids du mouton : 63.5 kg
- Profondeur d'échantillonnage : 20 mètres (approx.)
- Système d'arrachage par 3 vérins, d'une capacité de 10 tonnes avec 3 mètres de flexibles et 2 mandrins à billes inclus

Centrale hydraulique sur roues avec poignée pour remorquage. Moteur essence Kohler, puissance 4,9 kW @ 3600 tr/min. Pompe hydraulique 14 l/min @ 120 bars. Réservoir hydraulique de 27 litres avec filtre retour et refroidisseur d'huile. Les fonctions de relevage du mât, de traction et de battage sont ajustées par des distributeurs hydrauliques, des vannes et des manomètres de contrôle. La centrale est équipée de 3 mètres de flexible hydraulique avec 3 coupleurs rapides pour connexion sur le mât.

Couleur blanche RAL 9016 et grise RAL 7016 - Clé dynamométrique 100-200 Nm

Manuel opératoire en français, avec liste de pièces détachées et certificat CE.

Dimensions : En position de transport : 0.75 x 0.77 x 1.40 m - En position de travail : 0.75 x 0.77 x 2.70 m

Masse : 190 kg - Masse de la centrale hydraulique : 50 kg



Pénétromètre Pro07 déployé et fermé



Pénétromètre Pro07 sur remorque

PÉNÉTRMÈTRE Pro10 10 CV SUR CHENILLES ET SUR REMORQUE

Le pénétromètre dynamique lourd de PRODIA, monté sur un chenillard autotracteur, possède une autonomie et une efficacité lui permettant de gravir des pentes de 30° et de se déplacer en terrain difficile, à 3 km/h.

Il est équipé d'un moteur diesel Yanmar de 10 CV à 3600 tr/min, d'un système hydraulique à 3 pompes à engrenages de capacité 15 l/min à 150 bars, d'un refroidisseur pour l'huile hydraulique, et d'un réservoir d'huile de 20 L.

Le panneau de contrôle comprend toutes les commandes de positionnement et de travail du pénétromètre. Il inclut un compte-coups électronique, les manettes de commandes des distributeurs proportionnels et les manomètres de pression des circuits hydrauliques.

Un vérin hydraulique d'extraction de course 1200 mm et de capacité 7 tonnes permet le levage du mât de battage et l'extraction des tiges. De plus, un système hydraulique à 2 vérins permet l'arrachage des tiges en cas de blocage, avec une capacité de 15 tonnes. Il est relié au pénétromètre par des flexibles de longueur 3 m. Il est également possible d'échantillonner au carottier SPT avec le même train de tiges.

Le pénétromètre dynamique lourd existe également en version remorquable, il est alors monté sur une remorque tractable à un essieu, sans chenilles, et équipé d'un moteur Honda, d'une pompe de capacité 30 l/min à 150 bars, et de deux vérins hydrauliques de stabilisation.

Caractéristiques principales :

- Dimensions : L 2030 mm x l 770 mm x H 1400 mm (version chenilles)
- Masse totale = 850 kg
- Arrêt d'urgence au panneau de contrôle et aux commandes de déplacement
- Fréquence de battage : de 0 à 30 coups/min
- Hauteur de chute : 50 et 76 cm
- Masse du mouton : 50 et 63,5 kg
- Capacité d'échantillonnage : 20 m environ



Pénétromètre Pro10 sur chenilles



Pénétromètre Pro10 replié

PÉNÉTRMÈTRE DYNAMIQUE LOURD PRO170

Ce pénétromètre est conforme à la norme européenne DPSH-B et SPT. Son équipement est très complet : relevage et orientation latérale du mât par vérins hydrauliques, avance au rocher, rack à tiges. Il peut être équipé d'un moteur de rotation pour les forages à la tarière, ou le carottage à faible profondeur.



MATÉRIEL DE SONDAGE ET D'ESSAIS

1.3 Les pressiomètres

MINI-PRESSIOMÈTRE

Ce CPV (Contrôleur Pession Volume) de dernière génération, dédié à la réalisation d'essais pressiométriques Ménard suivant la norme NF P 94-110-1, est le plus novateur de sa génération. C'est un CPV manuel prêt à l'emploi, et déjà équipé de capteurs électroniques, sans surcoût. De ce fait, l'enregistrement des essais pressiométriques se fait très simplement, en installant l'application GeoLogic sur une tablette ou votre téléphone, et en suivant les instructions. Votre tablette ou votre téléphone deviennent alors votre enregistreur. Par internet ou par e-mail, les données peuvent être transmises pour être traitées par le logiciel GeoGraph Pro, ou sur le cloud.

Spécifications Techniques :

- Ensemble entièrement conçu en aluminium
- Masse : 19 kg
- Dimensions : H 500 x l 380 x P 230 .mm
- Alimentation : 12 V
- Volumètre avec son voyant de mesure jusqu'à 1000 cm³
- Manomètres à affichage numérique en façade
- Montage possible sur trépied pour une meilleure stabilité

La sérigraphie de couleurs différencie les fonctions eau et air, rendant ainsi son utilisation intuitive. Les prises sont munies d'un système de détrompeur. La chaîne de mesure est entièrement numérique, les fichiers d'essais n'ont pas à être imprimés (source de panne), les résultats fournis par le logiciel GeoGraph Pro peuvent être directement intégrés à vos rapports d'études. De plus, IL'application dispose d'un assistant qui comprend des informations pratiques pour assurer le bon fonctionnement des essais ; pression différentielle, paliers recommandés, etc.



LOGICIEL DE GÉOTECHNIQUE - GÉOGRAPH PRO

Normes NF EN ISO 22476-4 et NF P 94-110-1 & 525-5

GéoGraph Pro est un logiciel de géotechnique intuitif, simple, convivial et rapide d'utilisation. Il offre une solution complète pour vos essais in-situ :

- Enregistrement des paramètres de forage depuis votre sondeuse
- Traitement des données d'essais pressiométriques selon les normes en vigueur
- Enregistrement des essais pénétrométriques statiques et dynamiques
- Réalisation des coupes de sondage avec mise en forme personnalisée



AUTO PRESSION - PRESSIOMÈTRE AUTOMATIQUE

Normes NF EN ISO 22476-4 et NF P 94-110-1 & 525-5

Grâce à une expertise et une technologie avancées, cet appareil simple, compact et très économique met l'essai pressiométrique à la portée de tous.

Principaux avantages :

- Exécution automatique de l'essai, de la mise en pression jusqu'à la purge
- Volumètre de 1000 cm³ - pression standard 100 bars
- Manipulation facile et guidée
- Règle lui-même la pression différentielle en fonction de la profondeur et de la pression
- Augmente de 35% la rentabilité en mode automatique

Spécifications techniques :

- Boîtier aluminium de 13 kg
- 2 modes : manuel ou automatique
- 1 manomètre de sécurité 0 x 250 bars
- Alimentation batterie 12 volts - autonomie 300 essais

Options :

- Transfert instantané des données
- Compatible avec Wi-Scan
- Impression sur imprimante thermique



ÉQUIPEMENT POUR ESSAI DE PERMÉABILITÉ LUGEON

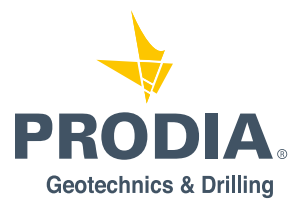
Normes NF 94-131 & NF EN ISO 22282-3

L'essai Lugeon consiste à réaliser des essais de perméabilité dans les formations géologiques. Le matériel permettant la réalisation de l'essai peut être manuel, ou bien avec enregistreur numérique.

L'équipement manuel comprend une canne de mesure, permettant de régler la pression en sortie de pompe, et de visualiser le débit et la pression de l'eau injectée grâce au manomètre de pression et au débitmètre volumétrique. Nous fournissons également l'ensemble des tubulures et raccords, ainsi que les obturateurs simples et doubles nécessaires à la réalisation de l'essai.

Il est également possible de fournir un ensemble à mesures totalement numériques, qui peut être automatisé. N'hésitez pas à nous consulter.





PRODIA Paris

8 route de Saint-Hubert
78610 Le Perray en Yvelines
Tél: +33 (0)1 30 46 81 40
Fax: +33 (0)1 30 46 81 41

PRODIA Lyon

30 allée des Chênes
69700 Montagny

info@prodia-europe.com
www.prodia-europe.com

