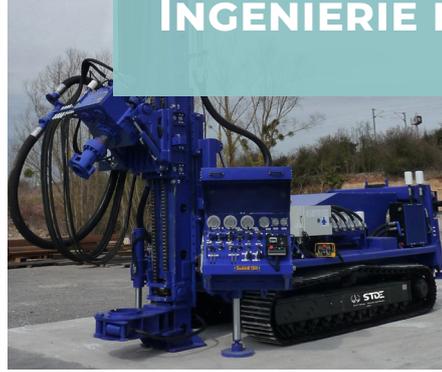




STDE

SMART TESTING & DRILLING EQUIPMENTS

GÉNIE CIVIL
AUSCULTATION ROUTIÈRE
GÉOTECHNIQUE
GÉNIE MÉCANIQUE
GÉOPHYSIQUE
GÉNIE MINIER
FORAGE DE PUIITS D'EAU
ENVIRONNEMENT
INDUSTRIE PÉTROLIÈRE
ENSEIGNEMENT &
RECHERCHE
INGÉNIERIE DE LABORATOIRE



www.stde.fr

DES ÉQUIPEMENTS DE POINTE AU SERVICE DE VOS PROJETS

Une gamme de produits très complète, répondant à toutes les normes locales en vigueur, et permettant un large choix d'équipements dont les performances et les coûts peuvent être adaptés aussi bien aux centres de recherche qu'à de petites entités de terrain, en fonction des contraintes budgétaires et des besoins réels de chacun de nos clients.





TABLE DES MATIÈRES

02	PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE
09	GÉNIE CIVIL : ESSAIS SUR MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION 10.....GRANULATS 20.....CIMENTS & MORTIERS 32.....BÉTONS
43	CARACTÉRISATION MÉCANIQUE & PHYSICO-CHIMIQUE DES MÉTAUX, PLASTIQUES, BOIS 44.....ESSAIS MÉCANIQUES SUR MÉTAUX, PLASTIQUES & BOIS 46.....ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES SUR MÉTAUX & PLASTIQUES
51	GÉNIE CIVIL : MÉCANIQUE DES SOLS & GÉOTECHNIQUE 52.....ESSAIS IN-SITU, CLASSIFICATION ET MÉCANIQUE DES SOLS 62.....MACHINES DE SONDAGES GÉOTECHNIQUES & DE MICRO-PIEUX/FONDATIONS 65.....ESSAIS PRESSIOMÉTRIQUES & SONDAGES INSTRUMENTES 66.....ESSAIS DE PÉNÉTRATION – PÉNÉTROMÈTRES STATIQUES 68.....CONTRÔLE DE COMPACTAGE – PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES
70	GÉNIE CIVIL : ESSAIS SUR MATÉRIAUX BITUMINEUX - AUSCULTATION ROUTIÈRE 71.....BITUMES 75.....ASPHALTE & ENROBES BITUMINEUX 79.....AUSCULTATION ROUTIÈRE
80	GÉNIE MINIER : PROSPECTION – RECONNAISSANCE – ANALYSE 81.....DISPOSITIFS DE PROSPECTION ET D'EXPLORATION 86.....MACHINES DE FORAGES MINIERS 91.....ÉQUIPEMENTS POUR L'ANALYSE DES CAROTTES MINIÈRES
94	FORAGE D'EAU : EXPLORATION - FORAGE – VALIDATION DES PUIITS 95.....ÉQUIPEMENTS DE PROSPECTION GÉOPHYSIQUE 98.....MATÉRIELS DE RECONNAISSANCE ET D'ÉVALUATION 100.....MACHINE DE FORAGE DE PUIITS D'EAU 102.....INSTRUMENTS POUR ESSAIS DE POMPAGE ET ANALYSE DES EAUX

EXTRAIT CATALOGUE 2019



STDE

SMART TESTING & DRILLING EQUIPMENTS

PRÉSENTATION

STDE, est une plateforme internationale de fourniture d'équipements et de services techniques principalement centrée sur les marchés Européens et Africains.

Jouant à fond sur les synergies entre ses partenaires et ses experts, l'équipe commerciale STDE offre à ses clients la sélection à la fois la plus large et la plus complète de systèmes d'essais sur matériaux, de machines de sondage géotechnique et de forage d'eau et minier, et de matériels de laboratoire, aux meilleurs prix du marché, tout en proposant un ensemble de prestations de services associés, réalisées par nos équipes techniques locales.

STDE, ce sont aussi des ingénieurs et des commerciaux expérimentés qui vous aident à analyser vos besoins et qui vous guident dans le choix des équipements en fonction de votre budget et de vos exigences.

Nous développons nos savoir-faire à l'international à travers un réseau d'agents

locaux soigneusement sélectionnés.

Ils assurent une présence de proximité essentielle à la qualité de la relation que nous souhaitons entretenir avec nos clients. À ce titre, nous disposons d'une antenne au Congo et au Maroc prêtes à vous fournir un service global d'études de vos besoins, d'installation / mise en service de vos équipements, de formation à leur utilisation, d'entretien préventif, de service après-vente et d'étalonnage .

STDE compte parmi ses clients, les professionnels du BTP et de l'industrie minière, les fabricants de matériaux de construction, les laboratoires privés ou publics de génie civil, mécanique, minier ou environnemental, les bureaux d'études géotechniques, ou encore les écoles, universités et centres de recherche.

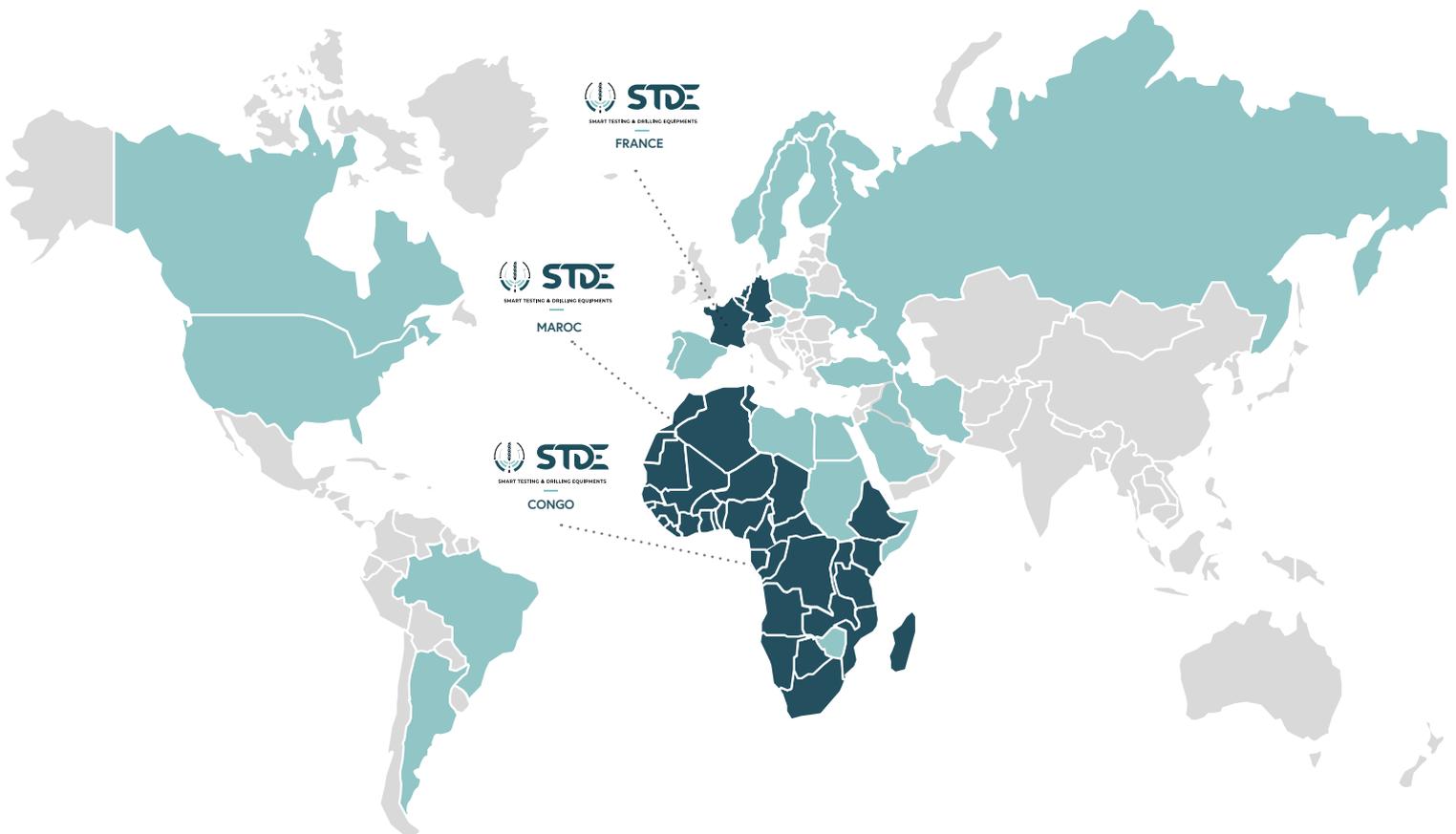
SHEARLAB

STDE À L'INTERNATIONAL

Présents en France et à l'international, nous exportons nos produits dans plus de 40 pays et en particulier en Europe francophone et en Afrique où nos équipes techniques et commerciales sont en permanence présentes sur le terrain pour conseiller et assister au mieux nos clients.

Au travers de nos agences locales au Maghreb, en Afrique de l'ouest ou en Afrique centrale, ou encore avec le support de nos nombreux représentants locaux soigneusement sélectionnés pour leur expertise, nous sommes au plus près de vos installations et de vos chantiers afin de :

- Vous assister pour la définition de vos besoins,
 - Le suivi commercial de vos commandes,
 - L'installation et la mise en service de vos équipements,
 - La formation de vos collaborateurs à l'utilisation des produits,
 - La formation de vos équipes à l'exploitation des résultats fournis par votre laboratoire,
- et bien évidemment, être au plus vite sur votre site d'exploitation pour vous apporter des solutions techniques lorsque vous en avez un besoin urgent.



SERVICE APRÈS-VENTE EN AFRIQUE







NOS SERVICES



Maintenance corrective ponctuelle



**Maintenance préventive
(contrat annuel ou pluriannuel)**



Diagnostic de panne et réparation sur site, en usine ou via télé-assistance en fonction des circonstances



Installation et mise en service des équipements



Étalonnage de machines d'essai sur site ou en usine

Outre une gamme de matériels parmi les plus complètes du marché, STDE propose un large panel de services ; de la conception personnalisée d'un équipement à la fourniture clé en main de votre laboratoire. STDE permet à ses clients d'obtenir, à la fois, le support humain et des moyens techniques novateurs pour une autonomie maximale, leur apportant ainsi une solution globale dès l'acquisition de leurs machines.

- Formations délivrées au siège de STDE dans nos antennes locales ou sur votre site, et portant sur :
 - o L'utilisation des équipements,
 - o La maintenance des équipements,
 - o L'exploitation des résultats fournis par le laboratoire,
 - o L'exploitation et la maintenance des sondeuses géotechniques,
 - o L'ensemble des métiers du génie civil et de la géotechnique,
 - o L'exploitation et la maintenance des sondeuses minières.

- Assistance à la conception et à la création d'un laboratoire (analyse des besoins et définition du cahier des charges en fonction des objectifs validés et des normes en vigueur)

- Propositions de laboratoires clé en main
 - o Laboratoire de chantier,
 - o Laboratoire mobile,
 - o Laboratoire d'exploitation,
 - o Laboratoire universitaire,
 - o Laboratoire de recherche et développement.

NOS DOMAINES D'APPLICATIONS

Génie civil & Géotechnique - Génie mécanique - Génie minier

Géophysique - Industrie pétrolière

Enseignement & Recherche - Environnement - Ingénierie de laboratoire



GÉNIE CIVIL : ESSAIS SUR MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

10.....GRANULATS

20.....CIMENTS & MORTIERS

32.....BÉTONS

Les granulats utilisés dans les travaux de bâtiment et de génie civil doivent répondre à des impératifs de qualité et à des caractéristiques propres à chaque usage. Les granulats étant d'origines diverses – naturelle, alluvionnaire, calcaire, éruptive, voire artificielle ou provenant de sous-produits industriels – il est nécessaire d'en établir les caractéristiques par différents essais de laboratoire.

Tous les essais sont exécutés conformément aux normes françaises, européennes et internationales en vigueur



STDMA062 /STDMA063

DIVISEURS ÉCHANTILLONNEURS À CANAUX FIXES EN ACIER INOXYDABLE

NF P18-553 | EN 933-3 | ASTM C136, 702 | UNI 8520 |
AASHTO T27, T87 | BS 812:1, 1377:2, 1924:1 | UNE 83120



STDMA068

DIVISEUR ÉCHANTILLONNEUR À CANAUX RÉGLABLES

NF P18-553 | EN 933-3 | ASTM C136, 702 | UNI 8520 |
AASHTO T27, T87 | BS 812:1, 1377:2, 1924:1 | UNE 83120

Diviseur échantillonneur à canaux réglables de 12 à 108 mm.
Les canaux sont réglables par basculement de lames en acier
de 12 mm de largeur.

Trémie pouvant recevoir 30 L de matériaux.

ÉCHANTILLONNAGE

STDMA064

DIVISEUR ÉCHANTILLONNEUR À CANAUX FIXES EN ACIER PEINT

NF P18-553 | EN 933-3 | ASTM C136, 702 | UNI 8520 |
AASHTO T27, T87 | BS 812:1, 1377:2, 1924:1 | UNE 83120

Diviseur échantillonneur en acier peint

Ouverture : 6,3 mm

Taille max. de l'échantillon : 13

12 passages



SÉCHAGE DES ÉCHANTILLONS

STDMA008-05 KIT

ÉTUVES DE LABORATOIRE

UNIFORMITÉ ET PRÉCISION DE TEMPÉRATURE

EN 932-5 | EN 1097-5 | BS 1924 :1 | ASTM C127, C136, D558, D559, D560, D698, D1557, D1559

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Ventilation forcée

Système numérique de contrôle de température

Chambre et plateaux en acier inoxydable

Isolation par 60 mm de fibre de verre



FOURS DE LABORATOIRE "HAUT DE GAMME"

TEMPÉRATURE UNIFORME JUSQU'À 300 °C

EN 932-5 | EN 1097-5 | ASTM C127, C136, D558, D559, D560, D698, D1557, D1559 | BS 1377 :1, 1924 :1 | UNE 103300



STDMA023-01N

FOUR À MOUFLE

EN 1367-5

Permet de déterminer les propriétés thermiques et l'altérabilité des granulats. Détermination de la résistance au choc thermique.

Température max. : 1100 °C
Volume : 39 litres

DÉTERMINATION DE LA FORME: COEFFICIENT D'APLATISSEMENT

GRILLES À FENTES

Pour la détermination du coefficient d'aplatissement des granulats.

NF P18-561 | EN 933-3 | UNI 8520-18 | NLT 354



TAMIS DE FRIABILITÉ

Permettent de déterminer si les granulats peuvent être considérés plats : si leur épaisseur est inférieure à 0.6 fois leur taille nominale.

BS 812:105.1



TAMIS DE LAVAGE & NETTOYAGE PAR ULTRASONS

TAMIS DE LAVAGE

ASTM E 11

Tamis en acier inoxydable pour le lavage de matériaux granuleux fins.

STDMA045 : Ouverture: 0,074 mm - 200 mm de hauteur

STDMA045-02 : Ouverture: 0,063 mm - 200 mm de hauteur

STDMA045-05 : Ouverture: 0,074 mm - 100 mm de hauteur

STDMA045-06 : Ouverture:0,063 mm - 100 mm de hauteur



STDMA104N



BAC À ULTRASONS

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Accepte des tamis jusqu'à 200 mm et 8" de diamètre.

Fabriqué en acier inoxydable, avec générateur électronique incorporé, fréquence 35 KHz.

Capacité : 10 litres

Dimensions : dia. 274 x 370 mm

Poids. 8 kg env.

STDMA104-01N

BAC À ULTRASONS 25 LITRES

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Accepte des tamis jusqu'à 350 mm de diamètre.

Capacité: 25 litres

Alimentation: 230 V 50/60 Hz 1ph 720W

Dimensions: 510 x 510 x 450 mm

Poids: 35 kg



STDMA179 - Pinceau en soie, poils doux, Ø 35 mm

STDMA179-02 - Pinceau double laiton et nylon

STDMA179-03 - Jeu de deux pinceaux en nylon

STDMA179-05 - Pinceau à poils doux, Ø 3 mm BS 812

STDMA179-06 - Brosse plate Ø 60 mm

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TAMIS D'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

EN 933-2 | ISO 3310-1, ISO 3310-2, ISO 565 | ASTM E 11
| BS410 | NF X11-504 | UNI 2331, UNI 2333 | DIN 4187-1 |
UNE 7050

Nous proposons une gamme complète de tamis Ø 200 mm, 8", 250 mm, 300 mm, 12", 315 mm et 400 mm, en toile tissée et tôle perforée conformément aux normes en vigueur. Les tamis sont fournis avec un certificat de conformité.

TAMISEUSES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

EN 935-5 | ISO 3310-1

Les tamiseuses STDE sont robustes et conçues avec une triple action vibrante (verticale, latérale et rotationnelle). Elles sont fournies avec un tableau de commande numérique permettant la gestion de la durée de tamisage, l'intensité et l'action vibrante (continue ou par intermittence). Différents modèles sont disponibles pour des tamis d'un diamètre de 200 mm à 450 mm, ou de 8" à 18".



STDMA058-05N

TAMISEUSES À COURANT D'AIR

EN 933-10

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Durée de tamisage de 0 à 99 minutes
- Valeur de dépression de 0 à 65 mbar
- Fonction de calibration
- Tamisage de 5 µm à 4 mm
- Système de nettoyage automatique



STDMA061N

TAMISEUSE GRANDE CAPACITÉ

L'appareil peut contenir 30 L d'échantillons

EN 932-5 | ISO 3310-1



— ESSAIS D'ÉQUIVALENT DE SABLE —

STDMS159-01 KIT

ENSEMBLE D'ESSAI DE BASE D'ÉQUIVALENT DE SABLE

NF XP18-598 | EN 933-8 | UNI 8520-15 | CNR N.27 | UNE 83131

STDMS158-03N : 4 éprouvettes graduées en plexiglass à 100 et 380 mm
 STDMS158-02 : 2 bouchons en caoutchouc pour éprouvette
 STDMS176-02 : 1 règle graduée de 50 cm en acier inoxydable
 STDMS176-02 : 1 entonnoir
 STDMS158-05 : Bac de mesure capacité de 200 ml
 STDMS121 : 1 bouteille en plastique de 5 litres
 STDMS158-10 : 1 tube laveur complet avec robinet et siphon EN / ASTM
 STDMS158-13 : 1 piston taré
 STDMS158-09 : 1 solution lavante 1000 ml



STDMS158-20 KIT

KIT COMPLET ÉQUIVALENT DE SABLE

NF XP18-598 | EN 933-8 | UNI 8520-15 | CNR N.27 | UNE 83131

STDMS158-03N : 5 éprouvettes graduées en plexiglass à 100 et 380 mm
 STDMS158-02 : 2 bouchons en caoutchouc pour éprouvette
 STDMS176-02 : 1 règle graduée de 50 cm en acier inoxydable
 STDMS176-02 : 1 entonnoir
 STDMS158-05 : Bac de mesure capacité de 200 ml
 STDMS121 : 1 bouteille en plastique de 5 litres
 STDMS158-10 : 1 tube laveur complet avec robinet et siphon EN / ASTM
 STDMS158-13 : 1 piston taré
 STDMA052-37 : Tamis Ø 200 mm, ouverture 2 mm
 STDMS158-09 : 1 solution lavante 1000 ml
 STDMS170 : Chronomètre numérique
 STDMS158-12 : Sac de transport, dimensions: 550 x 250 x 400 mm



STDMS160-01N

AGITATEUR ELECTRIQUE E.S, AVEC ARMOIRE DE SÉCURITÉ

NF XP18-598 | EN 933-8 | ASTM D2419 | AASHTO T176 | UNE 83131 | CNR N.27 | UNI 8520-15

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Machine électrique à secouer les éprouvettes d'équivalent de sable avec capot de protection selon la réglementation CE. Agitation de 203 mm à 175...180 courses/minute réglables. Minuterie numérique qui arrête automatiquement l'agitateur en fin de cycle.

ESSAIS AU BLEU DE MÉTHYLÈNE

STDMS157-KIT

DISPOSITIF DE BLEU DE MÉTHYLÈNE COMPLET

NF P94-068 | EN 933-9 | UNI 8520-15 | UNE 83180

Utilisé pour déterminer la teneur en argile des parties fines de l'échantillon de granulat.

L'ensemble comprend :

- 1 agitateur à ailette vitesse de 400 à 600 tr/mn avec statif ;
- 1 hélice diam 70mm ;
- 1 burette de 50 ml avec statif et accessoires ;
- 3 paquets de 100 filtres sans cendres diam 90 mm ;
- 1 baguette en verre diam 8/300 mm ;
- 1 bêcher de 2800 ml ;
- 1 Bac carré de 150 x 150 mm ;
- 500 g de Kaolinite séchée ;
- 100 g de Bleu de méthylène ;
- 1 jeu de tamis de diamètre 150 mm et des mailles comprises entre 0,08 et 0,50 mm



MESURE DE LA RUGOSITÉ PAR FROTTEMENT



STDMA113 - PENDULE DE FROTTEMENT

EN 1097-8 | EN 1338, 1341, 1342, | EN 13036-4 | EN 1436 | BS 7976 | ASTM E303

Utilisé pour la mesure de la rugosité par frottement, cet appareil est utilisable soit sur site pour la rugosité d'une surface, soit en laboratoire pour la détermination du coefficient de frottement (PSV) sur éprouvettes ayant subi un polissage accéléré selon EN 1097-8.

DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE AUX CHOCS



STDMA075N

MACHINE LOS ANGELES

NF P18-573 | EN1097-2 | ASTM C131 | UNI 8520-19 | EN 12697-17 | EN 12697-43 | AASHTO T96 | CNR N° 34

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Machine LOS ANGELES : Utilisée pour la détermination de la résistance à la fragmentation des granulats.

L'appareil consiste en un tambour en acier de diamètre intérieur 711 mm et de longueur intérieure 508 mm, d'une plaque saillante et d'une ouverture de 150 mm de large.

Le tambour est entraîné en rotation par un moteur électrique à une vitesse de 31-33tr/min, par un boîtier de commande électronique.

La machine est équipée d'un compacteur automatique qui permet l'arrêt lorsque le nombre prédéfini de rotation est accompli.

DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE À L'USURE

MACHINE MICRO-DEVAL

MACHINE MICRO-DEVAL COMPLÈTE POUR LA MESURE DE LA QUALITÉ DES GRANULATS SELON LA NORME NF EN 1097-1 ET LA MESURE DU COEFFICIENT DE FRIABILITÉ DES SABLES.

NF P18-572 | NF P18-576 | EN1097-1 | EN 13450 | UNE 83115 | CNR N° 109

L'équipement comprend:

- Un bâti supportant deux arbres horizontaux
- 4 jarres en acier inoxydable Z 2 CN 18-10 (Ø 200 mm, L 154 mm),
- 20 kg de billes en inox Z30 C 13 dia 10 mm selon NF EN 1097-1
- Un moteur électrique assurant une rotation de 100 tr/min ± 5 tr/min
- Une horloge pour la programmation du temps de rotation des cylindres et l'arrêt automatique du cycle



STDMA077



STDMA077-01

STDMA111N

MACHINE D'ABRASION POUR ESSAI AAV

EN 1097-8 | Comparable à BS 812-113

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Cet essai permet de déterminer la valeur d'abrasion des granulats (AAV).

La machine comporte une meule circulaire plane en fonte de dia. 615 mm, tournant à 28-31 tr/min.

Alimentation: 230 V 1 ph 50 / 60 Hz

Dimensions: 1130 x 710 x 1100 mm

Poids: 200 kg environ



STDMA128N

MACHINE POUR LE POLISSAGE ACCÉLÉRÉ DES GRAVILLONS

NF P18-575 | EN 1097-8, EN 1341, 1342, 1343 | BS 812:114 | CNR N.105

Permet d'évaluer la résistance des granulats routiers à l'action de polissage sous l'effet du trafic, en simulant des conditions routières réelles ;

L'essai comprend deux phases :

- Action de polissage avec la machine
- Mesure de rugosité finale avec pendule SRT

Rotation de la roue porte-échantillons : de 310 à 330 tours/min

Dimensions : 600 x 820 x 1800 ht mm

Masse : environ 200 kg

Alimentation: 230 V 50 Hz 1ph 750W

Dimensions: 1800x820x600 mm

Poids: 175 kg

STDMA112

MACHINE D'ABRASION DE PIERRES NATURELLES ET PRODUITS BETON

EN 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343 | EN 14157 | CEN ISO-TC 178 | UNI 10532 | BS 6717:2001

STDMC129

MACHINE D'ABRASION BÖHME

EN 1338, 1339, 1340 | EN 13748-2, 13892-3 | EN 14157



AUTRES ESSAIS



STDMA082 / STDMA083

RÉCIPIENT DE MESURE EN ACIER POUR MASSE VOLUMIQUE

EN 1097-3

STDMA124

INDICE DES VIDES DE RIGDEN

EN 1097-4

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Cet appareil permet de mesurer le quotient du volume des vides intergranulaires existant entre les fines sèches compactées, et celui du conteneur occupé par ces fines. Composé de deux colonnes de guidage, un piston et un cylindre de Ø 25 mm. Poids : 4 kg.



STDMA082 / STDMA083

MESURE DU COEFFICIENT D'ÉCRASEMENT

BS 812:110

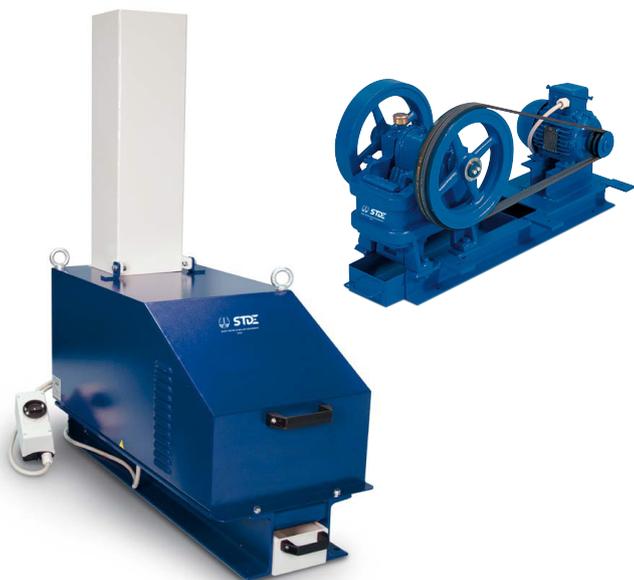
Équipement pour la mesure du coefficient d'écrasement des granulats selon la norme BS 812



STDMA092

CONCASSEUR À MÂCHOIRES DE LABORATOIRE

ASTM C289 | UNE 83 120 | EN 933-3, EN 933-6



STDMA117

APPAREIL DE FRAGMENTATION DYNAMIQUE

BS 812



STDMA105

CALCIMÈTRE DIETRICH-FRÜHLING

NF P94-048

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Appareillage pour la détermination du taux de CaCO₃ particulièrement dans les calcaires et la marne.

Mesure du CO₂ dégagé lors de la réaction entre le carbonate de calcium présent dans l'échantillon et une solution d'acide chlorhydrique.

Dimensions : 400 x 200 x 1 100 mm.

Poids : 10 kg.



STDMA072

APPAREIL POUR LA DÉTERMINATION DU COEFFICIENT DE FORME

EN 933-4, EN 933-5, EN 933-7 DIN 4226

Pied à coulisse pour détermination du coefficient de forme des granulats.

Plage comprise entre 0 et 200 mm.



STDMA072-10

PIED A COULISSE PROPORTIONNEL

ASTM D4791



BÂTI POUR PESÉE HYDROSTATIQUE

STDMV085 : Bâti

EN 12390-7 | EN 1097-6 | UNI 6394-2 | BS 812, 1881:14 | ASTM C127, C128 | AASHTO T84 | DIN 12039 | NLT 154

A utiliser avec une balance à pesée hydrostatique.

La pesée de l'échantillon dans l'air puis dans l'eau est facilitée grâce à la manivelle qui permet de monter le bac à eau.

Dim. : 510 x 510 x 1150 mm.

Poids : 50 kg.

STDMV041 : Panier en tôle perforée

EN 1097-6

Perforations de 3 mm.

Pour cube 10 x 10 et moule 11 x 22.

Dim. : Ø 200 mm – H 180 mm.

Poids : 580 g.

STDMV085-01 : Berceau

Berceau pour la tenue de cubes 15x15 ou d'éprouvettes cylindriques 16x32 à utiliser avec le bâti de pesée hydrostatique.



Le ciment est un matériau inorganique largement utilisé dans l'industrie de la construction, tant sur les chantiers que lors de la fabrication de produits semi-finis. En se mélangeant à l'eau, le ciment devient une pâte aux propriétés adhésives : c'est pour cette raison qu'il est considéré comme un liant hydraulique et correctement défini comme ciment hydraulique. Cette pâte est généralement utilisée comme liant avec des matériaux solides inertes tels que le sable, le gravier et les petites pierres pour produire le mortier et pour préparer différents types de béton (béton léger, béton armé, béton précontraint...).

Parcourez cette section et découvrez la gamme complète des produits STDE pour les essais sur ciment et mortier.



ÉCHANTILLONNEURS DE CIMENT



STDME020

TUBE DE PRÉLÈVEMENT DE CIMENT EN VRAC

EN 196-7 | ASTM C183 | AASHTO T127

Tube de prélèvement de ciment en vrac.
Permet de prélever un échantillon de ciment d'un stockage ou cargaison en vrac.
Consiste en 2 tubes en laiton concentriques pourvus de fentes.
La capacité de prélèvement est d'environ 3 litres.
Dimensions: Ø 40 x 1500 mm
Poids: 5 kg

STDME021

TUBE ÉCHANTILLONNEUR DE CIMENT EN SAC

EN 196-7 | ASTM C183 | AASHTO T127

Tube échantillonneur de ciment en sac
Permet de prélever un échantillon de ciment d'un sac
Dimensions: Ø 32 x 1050 mm
Poids: 3 kg

ÉCOULEMENT DES MORTIERS

TABLES À SECOUSSES MANUELLES ET AUTOMATIQUES

EN 459-2, EN 1015-3, EN 13279-2 | ASTM C230

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Utilisées pour effectuer des tests d'écoulement sur le mortier et la chaux.

L'équipement comprend une table supérieure circulaire avec une broche, un trépied, un moule d'écoulement en bronze et un bourreur. Les appareils aux normes EN sont également équipés d'un entonnoir de remplissage.

Modèles motorisés équipés d'un compteur numérique automatique.



STABILITÉ D'UN CIMENT ET D'UNE CHAUX HYDRAULIQUE

STDME064N

BOUILLOIRE LE CHATELIER

NF P15-432 | EN 196-3 | EN ISO 9597 | BS 6463
UNE 80102

Permet de traiter jusqu'à 12 aiguilles simultanément,
2 résistances chauffantes de 900 W permettant
d'atteindre le point d'ébullition en 30 mn ± 5 mn
Alimentation: 230 V 1 ph 50 / 60 Hz 1800 W
Dimensions: 405 x 265 x 205 mm
Poids: 7 kg environ



STDME066

MOULE LE CHATELIER

NF P15-432 | EN 196-3 | EN ISO 9597 | BS 6463 | UNE 80102

Pour déterminer la stabilité du ciment.
Chaque moule est numéroté par marquage laser. Finition chromée.
Dimensions : 30 x 30 x 150 mm.



PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS



STDME095

MALAXEUR INDUSTRIEL AVEC PORTE DE PROTECTION

EN 196-1, EN 196-3, EN 413-2, EN 459-2, EN 480-1 | DIN 1164-5 | ASTM C305M | AASHTO T162

Sélecteur 2 positions : petite vitesse de rotation (62 tr/mn) ou grande vitesse (125 tr/mn).
Bouton marche et bouton arrêt.
Alimentation en sable via l'entonnoir.
Arrêt automatique à l'ouverture de la porte de protection.
Fourni avec pale inox, cône de fixation, cuve inox et entonnoir de remplissage.

STDME093

MALAXEUR INDUSTRIEL AUTOMATIQUE

EN 196-1, EN 196-3, EN 413-2, EN 459-2, EN 480-1
DIN 1164-5, DIN 1164-7 | ASTM C305M | AASHTO T162

Malaxeur à ciment automatique conforme à EN 196/1 et EN 196/3
Cycle entièrement automatique
Alimentation en sable automatique selon EN 196/1
Sélecteur 3 positions : marche manuelle et automatique selon EN 196/1 et EN 196/3
Deux vitesses peuvent être sélectionnées :
• 140 ou 285 tr/min pour l'action tournante
• 62 ou 125 tr/min pour l'action planétaire
Arrêt automatique à l'ouverture de la porte de protection



STDME092N KIT

MALAXEUR AUTOMATIQUE HAUTE PERFORMANCE

EN 196-1, EN 196-3, EN 413-2, EN 459-2, EN 480-1
DIN 1164-5, DIN 1164-7 | ASTM C305M | AASHTO T162

Dispositif de sécurité selon la norme CE.
Transmission planétaire très silencieuse.
Vitesse de rotation contrôlée numériquement.

Trois modes d'utilisation :

Automatique : Essais préprogrammés.

Vitesses normalisées 140 et 285 tr/min ajustables.

Manuel : Marche/Arrêt. Vitesses de rotation planétaires réglables, de 20 à 400 tr/min.

Programmable : 5 essais définis par l'utilisateur.

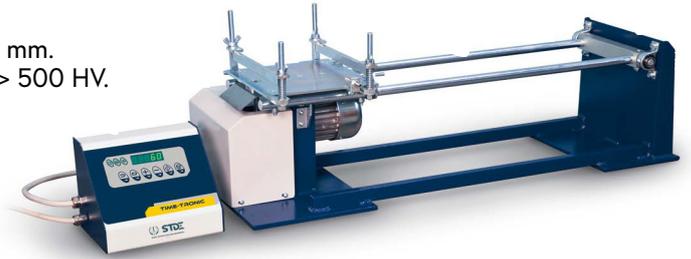


STDME130 / STDME131N

TABLES À CHOCS

EN 196-1 | EN ISO 679

Pour le serrage des éprouvettes 4 x 4 x 16. Hauteur de chute : 15 mm.
Dureté de la came > 400 HV. Dureté du marteau et de l'enclume > 500 HV.
Fonctionnement automatique.
Armoire insonorisée sur demande. Certificat de conformité STDE
Alimentation: 30V 1ph 50-60 Hz 500 W
Dimensions : 1140 x 620 x 580 mm.
Poids : 93 kg.



Modèle avec cage de sécurité (protection)



BAINS THERMOSTATIQUES ET ARMOIRE DE CONSERVATION



MOULES POUR MORTIER ET CIMENT



TEMPS DE PRISE / ESSAIS VICAT

ESSAIS VICAT

NF P15-414, P15-431 | EN 196-3 | EN 480-2 | EN 13279-2 | ASTM C187, C191 | DIN 1168, 1196 | AASHTO T131



Références	Désignation	Caractéristiques techniques
STDME055N	Appareil Vicat manuel	Aiguille Ø 1,13 mm. Sonde de 10 mm. Moule tronconique. Disque support. Thermomètre - 10 + 50 °C.
STDME044N	Prisomètre automatique monoposte	Affichage du déroulement de l'essai. Mémoire d'essais : jusqu'à 50 essais. Paramètres et graphiques d'essais sur imprimante. Sortie RS232 : pour le transfert de la mémoire d'essais
STDME044-12	Kit Vicat - Net	Permet de connecter jusqu'à 20 Vicatronic sur un réseau, au moyen de deux connecteurs RS485 gérés par un PC.
STDME044-06	Système de chauffage/ refroidissement à commande thermostatique	L'appareil produit de l'eau avec des éléments de chauffage et de refroidissement à une température contrôlée de 20 °C ± 0,5 °C. Capacité en eau : 3 litres env. Plage de température optimisée : 15 à 25 °C Précision : ± 0,5 °C

AÉROMÈTRES À MORTIER



DIN 1164 / EN 413-2

Pour mesure de l'air occlus dans les ciments.
Grande précision de lecture.
Manomètre avec lecture directe de l'air occlus.

PERMÉABILIMÈTRES DE BLAINE

STDME009 KIT

PERMÉABILIMÈTRE DE BLAINE MANUEL

EN 196-6, comparable à ASTM C204 | AASHTO T153 | BS 4359:2

Livré complet avec:
Bâti support, tube en U en verre avec robinet et repères de niveau.
Cellule de mesure complète en inox. Entonnoir de remplissage,
Flacon 100ml de liquide manométrique,
Poire de dépression,
1000 disques de papier filtre, thermomètre et goupillon.

Dimensions: 220x180x470mm

Poids: 12 Kg



STDME011N

PERMÉABILIMÈTRE DE BLAINE SEMI-AUTOMATIQUE

EN 196-6

Perméabilimètre de Blaine à mesure de temps automatique selon EN 196-6 et ASTM C204

Détection des niveaux par des cellules photo-électriques.

Appareil monobloc constitué d'un ensemble manométrique, avec tube en « U » et cellule de Ø 12,7 mm, fixé sur un boîtier de commande électronique avec son compteur LCD au 1/100 ème de seconde.

Dimensions : 300 x 250 x (h) 510 mm

Poids : 8 kg

DÉTERMINATION DU TEMPS DE RAIDISSEMENT

STDME083-10

APPAREILLAGE POUR MESURE DU TEMPS DE RAIDISSEMENT

EN 1015-9 Méthode A | EN 13294

Appareil pour la détermination de la durée pratique d'utilisation.
Livré complet avec tige de pénétration, récipient en aluminium et son couvercle de diamètre Ø 90 mm, hauteur 60 mm.



MACHINES D'ESSAIS DE COMPRESSION ET DE FLEXION POUR LA DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE DU MORTIER

NF P18-411, NF P15-451 | EN 196-1 | EN ISO 679 | ASTM C109, ASTM C348, ASTM C349 | UNE 80101
DIN 1164 | BS 3892, BS 4550, BS 4551

La gamme la plus large et la plus complète de machines d'essais de compression et de flexion.
Pour essais de compression, flexion ou fendage sur éprouvettes normalisées ou sur carottage :

- normalisées 4 x 4 x 16 cm.
- 40 x 80 mm.
- 50 x 100 mm.

Deux échelles de mesure : 0-250 kN et 0-25 kN, par capteur à jauges ou par capteur de pression.
Système d'acquisition Cyber Plus avec écran tactile.



STDME172-01 / STDME171

DISPOSITIF DE FLEXION / DISPOSITIF DE COMPRESSION

EN 196-1 | EN 1015-11 | DIN 1164 | ISO 679 | ASTM C348



AUTRES ESSAIS

MANIABILIMÈTRE À MORTIER

STDME080

NF P18-452 | EN 413-2

Pour la détermination de la maniabilité dynamique des mortiers de béton. L'essai consiste à mesurer le temps mis par le mortier pour s'écouler du grand volume vers le petit volume sous l'action de la vibration.



MESURE DE LA CHALEUR D'HYDRATATION PAR DISSOLUTION DANS UNE SOLUTION ACIDE

STDME061N

EN 196-8 | ASTM C186

La méthode consiste à mesurer les chaleurs de dissolution d'un mélange de ciment dans un milieu acide pendant 7 jours.

Livré complet avec vase Dewar protégé dans son coffre en bois, mélangeur électrique à vitesse constante, thermomètre centésimal type Beckman et entonnoir pour introduire le ciment.



AUTOCLAVE ÉLECTRIQUE POUR ESSAI D'EXPANSION DES CIMENTS

ASTM C151 | AASHTO T107

STDME070



APPAREIL D'ESSAI DE RÉTENTION

Pour la détermination de la valeur de rétention d'eau des ciments et chaux.

STDME039-01

ASTM C91, C110



DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CIMIQUES DU CIMENT ET DE SES CONSTITUANTS



Analyse élémentaire des composants chimiques par spectrométrie de fluorescence X

Pour le contrôle de processus d'une cimenterie, la composition élémentaire des matières premières, du cru, du clinker et du ciment doit être mesurée avec précision et de façon continue. Ces analyses permettent d'optimiser les paramètres du processus de production comme les vitesses d'alimentation, les températures du four, les durées de broyage, ce qui conduit notamment à la réduction significative des coûts de production. En outre, une analyse précise garantit également la qualité et l'homogénéité du produit final.

La spectroscopie par fluorescence des rayons X (XRF) est devenue la méthode analytique de référence pour la quantification de la composition élémentaire des ciments et de ses constituants. Elle présente d'indéniables avantages tels qu'une préparation simple des échantillons, des résultats précis et reproductibles et une analyse hautement automatisée. Elle permet de réduire les délais de mesures à quelques minutes et permet la plupart du temps aux opérateurs d'usine d'effectuer les analyses de routine sans nécessiter de formation approfondie.

Dans la majorité des cas, les principaux composés du ciment que l'on pourra déterminer quantitativement par fluorescence X seront Na_2O , MgO , Al_2O_3 , SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 , K_2O , CaO , TiO_2 , Mn_2O_3 , Fe_2O_3 , ZnO ou encore SrO_2 , mais de manière plus générale, cette technique d'analyse élémentaire permet de quantifier tous les éléments de Na à U dans des conditions de mesures que remplissent pleinement les unités de production, avec des équipements fonctionnant sous le principe de la dispersion d'énergie ou EDXRF, après une préparation rapide nécessitant le broyage du matériau à analyser en vue d'obtenir une granulométrie inférieure à $40 \mu\text{m}$ puis son pastillage avec l'adjonction d'un agent liant et l'utilisation d'une presse de 25 tonnes. Il est néanmoins possible, pour des raisons budgétaires ou pour améliorer la rapidité du cycle de

mesure, de réaliser des analyses en EDXRF en limitant la préparation à la seule phase du broyage mais la précision des dosages pourrait en être légèrement affectée.

Dans les cas de figure où l'analyse de composés plus légers que MgO ou Na_2O est nécessaire, ou encore lorsque la précision requise pour les dosages revêt des attentes particulières, il est dès lors nécessaire de passer à des technologies encore plus performantes, et l'on utilise alors des équipements basés sur de la fluorescence X par dispersion de longueurs d'ondes ou WDXRF. Dans ce cas, l'échantillon à doser se présentera sous la forme d'une perle de verre obtenue par l'adjonction d'un additif de type fondant et d'une fusion opérée grâce à un équipement dédié, en version gaz ou électrique.

EDXRF



WDXRF



CARACTÉRISATION DE LA COMPOSITION MINÉRALOGIQUE PAR ANALYSE DIFFRACTOMÉTRIQUE AUX RAYONS X

L'analyse par diffraction de rayons X apporte des informations sur la composition des constituants du ciment mais aussi sur leur structure cristalline. En identifiant les phases des différents éléments de constitution, il est alors possible de qualifier la qualité du ciment et sa résistance à certaines contraintes environnementales.

Dans le cadre d'une unité de production, ce type d'analyses permet notamment de déterminer quantitativement le pourcentage de chaux libre dans le ciment ou encore des phases cristallines majeures du clinker.

La préparation des échantillons consiste en général à broyer le matériau avec un broyeur à mortier puis de le sécher, avant de le déposer sur un porte-échantillon dédié.



ÉQUIPEMENTS POUR LA PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

Broyage

Broyeur planétaire ou à mortier, ou vibro-broyeur à disques oscillants, pour un broyage ultra fin, rapide, sans perte de masse et sans pollution de l'échantillon, de matériaux divers comme le ciment, le clinker, le gypse ou les scories, en vue de les analyser par Fluorescence X ou par Diffraction X.

Le broyeur permet en outre d'assurer la bonne homogénéité d'un échantillon, y compris en cas d'ajout d'un agent liant ou d'un fondant (selon que l'on prépare des pastilles ou des perles).



Pastillage

Presse à pastiller manuelle ou automatique de 25 T

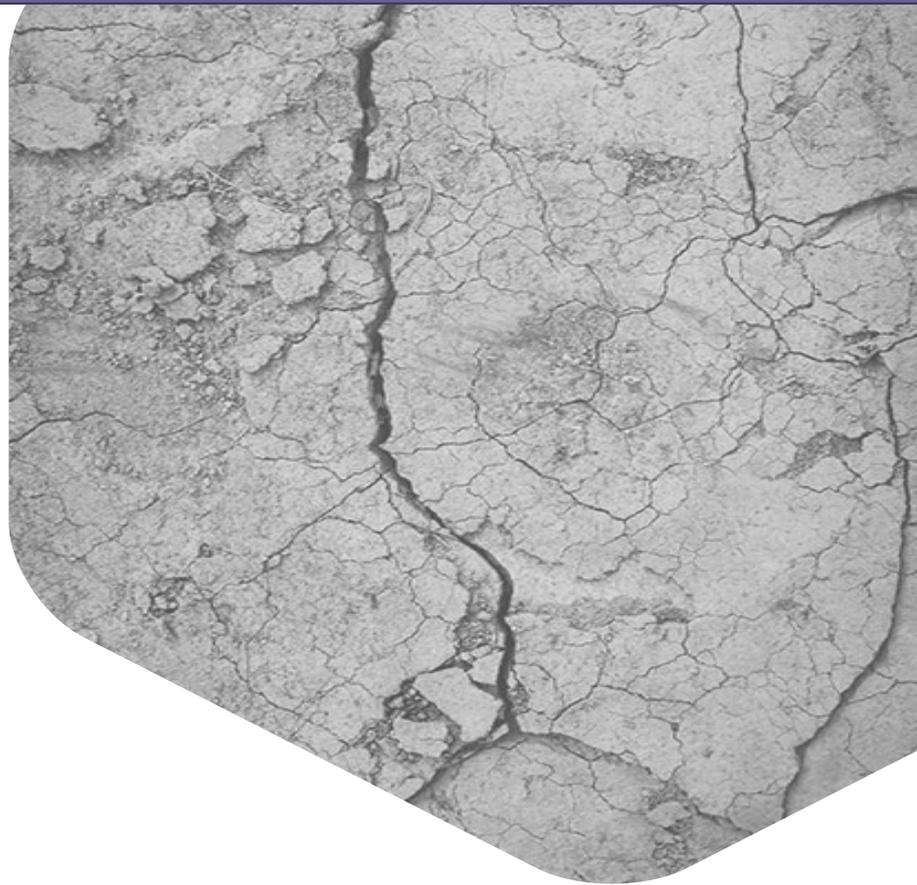


Préparation d'une perle de verre

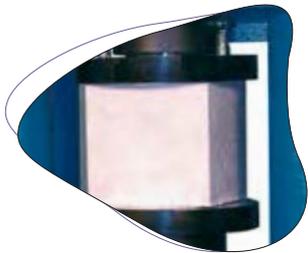
Perleuse électrique ou à gaz



Le béton est l'un des matériaux les plus utilisés dans l'industrie de la construction. Plusieurs variables contribuent à définir la qualité du béton utilisé pour une structure : la maniabilité, la consistance, le temps de prise et la teneur en air ne sont que quelques exemples. STDE propose une large gamme d'équipements d'essais et de machines de compression à haute rigidité (manuelle, semi-automatique ou automatique) qui permettent de tester les cubes, cylindres et blocs de béton et de satisfaire aux normes EN et autres normes internationales. Chaque machine a sa propre capacité (kN) et son unité de contrôle pour effectuer des tests sur des matériaux de résistance et de composition différentes.



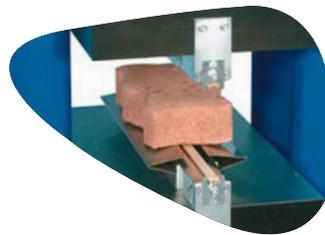
APPLICATIONS



Essais de compression



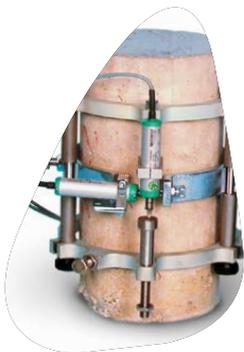
Essais de flexion



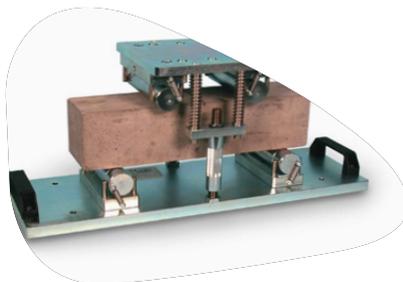
Essais de fendage



Compression et flexion sur mortiers



Extensomètre



Dispositif de flexion

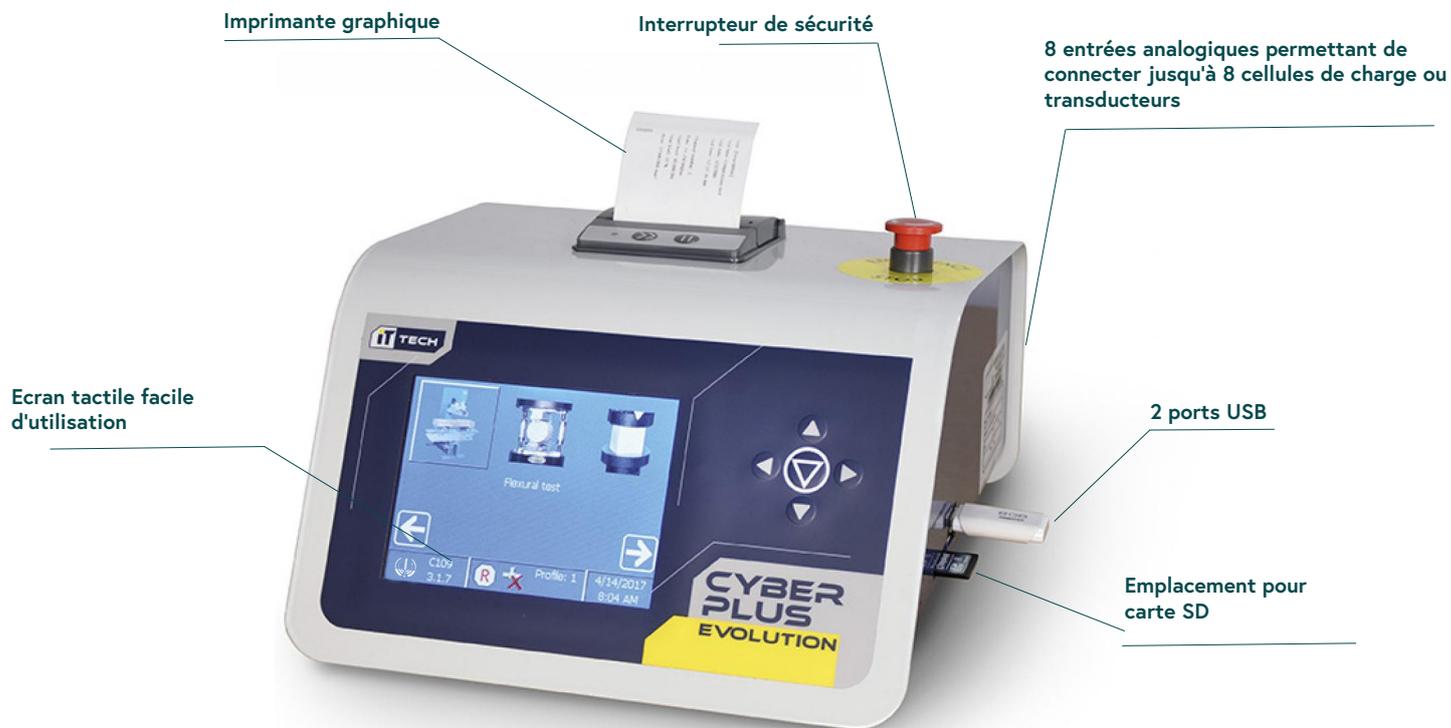


Dispositif de fendage



Module d'élasticité

CENTRALE D'ACQUISITION SERVO-PLUS EVOLUTION



GRUPE HYDRAULIQUE

Groupe de pompage électrique avec pilotage de la vitesse de montée en charge en KN/S par servovalve assurant une application de la force régulière et sans à-coups.

- Dimensions L x P x H : environ 420 x 290 x 1120 mm.
- Poids : environ 60 kg.
- Puissance : 750 W.
- Alimentation électrique : 230V monophasé 50 Hz



LA PLUS LARGE GAMME DE MACHINES DE COMPRESSION ET DE FLEXION



Conformément aux Normes Internationales
EN, ASTM, AASHTO, BS, NF, UNI, DIN, UNE



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Cadre «haute stabilité» à 4 colonnes

Fonctionnement : commande manuelle ou motorisée

Système de mesure

- 1 jauge
- 2 jauges
- Unité de contrôle 2 canaux
- Unité de contrôle à écran tactile 8 canaux

Type d'échantillon : Cubes, cylindres et blocs de différentes dimensions

Capacité :

- Compression : 1300 kN, 1500 kN, 2000 kN, 3000 kN, 5000 kN
- Compression footmètre : 2000 kN, 3000 kN, 5000 kN
- Flexion avec cadre ouvert ou fermé sur le côté : 150 kN, 200 kN



ESSAIS SUR BÉTON FRAIS

STDMC180-KIT

ESSAI D'AFFAISSEMENT: CÔNES D'ABRAMS EN ACIER INOXYDABLE

NF P18-305 | EN 12350-2 | EN 12350-8 | ASTM C143

Cône d'Abrams comprenant :

Une plaque d'appui avec ses 2 poignées.

Un cône normalisé avec poignées et pattes d'attache.

Une tige de piquage en acier galvanisé $\varnothing 16 \times 600$ mm.

Un entonnoir.

Une main écope capacité de 500 cc.

Une brosse.



STDMC192-KIT

TABLE POUR ESSAIS D'AFFAISSEMENT

EN 12350-5 | DIN 1048

L'appareil comprend un moule conique en acier galvanisé, $\varnothing 130/200 \times h 200$ mm, double table d'écoulement en acier avec plan supérieur galvanisé, dispositif de guidage, tamber en bois.

Utilisée pour déterminer la viabilité du béton.

La table supérieure a une surface carrée de 700x700 mm, articulée d'un côté.

Poids: 30 Kg



STDMC183

CONSISTOMÈTRES VÉBÉ

EN 12350-3

Cette méthode d'essai permet la mesure de la consistance du béton.

Livré avec: bâti métallique,

· Système vibrant à moteur électrique (table vibrante),

· Cône et entonnoir,

· Système de mesure de l'affaissement.

Alimentation: 230 V 1ph 50 Hz 250 W

Dimensions: 260x380x700 mm

Poids: 90 kg



APPAREILS D'ESSAIS BAP (BÉTON AUTO-PLAÇANT)

- 1 STDMC171 - MESURE DE L'ÉCOULEMENT V-FUNNEL (EN 12350-9)
- 2 STDMC172 - MESURE DE L'ÉCOULEMENT DANS LA BOÎTE EN L (EN 12350-10)
- 3 STDMC173 - MESURE DE L'ÉCOULEMENT DANS LA BOÎTE EN U (UNI 11044)
- 4 STDMC174-N - MESURE DE L'ÉCOULEMENT DANS L'ANNEAU (EN 12350-12)



MANIABILITÉ DU BÉTON : MÉTHODE NF

STDMC189

MANIABILIMÈTRE À BÉTON

NF P18-452

Pour déterminer l'homogénéité du béton par référence à sa maniabilité. Méthode utilisée surtout pour des bétons contenant des adjuvants.

L'appareil se compose d'un récipient prismatique, divisé en deux compartiments par une cloison amovible, et d'un vibreur électrique.





STDMC183 - AÉROMÈTRE À BÉTON 8 LITRES

Grande précision de mesure.
Manomètre avec lecture directe de l'air occlus équipé d'un compresseur électrique permettant de garder une pression d'air constante.
Pompe manuelle incorporée.

EN 12350-7
DIN 1048
ASTM C231 type B



STDMC162 - MALAXEUR PLANÉTAIRE 56 LITRES

Machine robuste avec pâle de malaxage en acier durci montée sur un ensemble suspendu garantissant une homogénéité parfaite.
La cuve Ø 64x33 cm est facilement amovible à l'aide d'un chariot. Avec moteur électrique, 230 V, 50 Hz.

EN 12390-2



STDMC164-01 - MALAXEUR À AXE VERTICAL

Malaxeur à béton de laboratoire à axe vertical.
Capacité utile maxi : 300 litres
Capacité utile 180 l à 220 l
Dimensions de la cuve: ø:110 cm, hauteur 40 cm
Dimensions : 130 cm de diamètre, 135 cm de hauteur.

EN 12390-2



STDMC199 - RÉCIPIENT CYLINDRIQUE 10L

Réceptacle en acier peint de 10 litres conforme à la norme NF EN 12350-6 pour la détermination des masses volumiques (respect du rapport entre le diamètre intérieur et la profondeur interne).

NF EN 12350-6



STDMC213 - PÉNÉTROMÈTRE À BÉTON

Utilisé pour déterminer le temps de prise par pénétration. L'appareil consiste en un dispositif de charge à ressorts gradué de 1 à 100 daN, fourni avec embouts de 650, 325, 160, 65, 32 et 16 mm² de section. Un curseur indique la charge atteinte.
Fourni avec mallette de transport.

ASTM C403
AASHTO T197
UNI 7123

ESSAIS POUR BÉTON DURCI

CONFECTION DES ÉPROUVETTES : MOULES EN PLASTIQUE ET EN ACIER

Ces moules sont utilisés pour préparer des échantillons de béton : cubiques, cylindriques et prismatiques. Disponible dans de nombreux modèles.



CONSERVATION DES ÉPROUVETTES

BAINS THERMOSTATIQUES EN PLASTIQUE ET EN ACIER

EN 12390-2 | ASTM C31, C192 | AASHTO T23



COMPACTAGE DES ÉPROUVETTES BÉTON

TABLES VIBRANTES

EN 12390-2 | BS 1881:108

Utilisées pour le compactage des éprouvettes de béton en laboratoire, elles sont fabriquées en tôle d'acier robuste. Équipées d'un moteur vibreur ayant 3000 vibrations minutes, il est possible de faire varier l'intensité des vibrations en agissant sur la hauteur de masses. La hauteur de la table est de 410 mm.

Toutes les tables vibrantes acceptent le dispositif de serrage, pédale ou le panneau de contrôle.



STDMC281N



STDMC282



STDMC282E



STDMC281-01

STDMC274M-KIT

AIGUILLE VIBRANTE Ø 25MM

EN 12390-2 | ASTM C31, C192 | AASHTO T23, T126

Équipement complètement autonome alimenté par 1 batterie 12 V. Permet de vibrer 20 à 30 éprouvettes béton Ø 16 cm H 32 cm avec une seule batterie.



STDMC272

VIBREUR À BÉTON

Diamètre de l'aiguille 25mm.
2m de transmission flexible.
Fréquence : 12000 vibrations/min.
Amplitude : 0,65 mm.
Force centrifuge : 0,8 kN (80 kg).
Puissance 2300W.



PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES POUR ESSAIS DE COMPRESSION: RECTIFICATION

STDMC299

RECTIFIEUSE À BÉTON

EN 12390-2 | ASTM D4543 | UNI 6132

Cette machine est destinée à rectifier et polir des éprouvettes béton, de roche, matériaux céramique, etc.
Le mouvement radial de la tête est équipé d'un système de fin de course, permettant un déplacement entièrement automatique dans les deux sens.
Surface de travail: 775x280 mm
Meule: Ø 330 mm
Largeur de la travée verticale: min. 95 mm max. 380 mm
Alimentation: 400V 3ph 50Hz 2700W
Dimensions: 1220x1080x1730 mm
Poids: 410 kg environ



STDMC350T

SCIE À BÉTON

Utilisée pour couper des échantillons de béton et tous type de matériaux de construction tels que des blocs, des tuiles, des tuyaux, des noyaux, etc
Munie d'un système d'arrosage avec groupe motopompe.
Respecte toutes les directives de sécurité CE
La machine accepte des lames d'un diamètre allant jusqu'à 450 mm
Hauteur de coupe utile: 165 mm

STDMC318N

PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS CAROTTEUSE ÉLECTRIQUE LÉGÈRE ET PORTABLE

Carotteuse légère et portable à moteur électrique.
Vitesse de rotation à 3 positions: 530, 1280, 1780 tours/min.
Acceptant les couronnes de 50 à 150 mm de diamètre.



MESURE PAR ULTRASONS

STDMC369N

APPAREIL À ULTRASONS MODÈLE PORTATIF

NF P18-418 | EN 12504 PART. 4
ASTM C597 | BS 1881:203

Appareil ultra-sons autonome pour le contrôle des matériaux de construction. Mesure le temps de propagation d'une onde ultrasonore de 54 kHz dans les matériaux. Temps mesurable de 0 à 3000 μ s. Résolution: 0.1 μ s. Puissance de l'onde émise réglable de 0 à 1000V.



PUNDIT 250 ARRAY

Le Pundit 250 Array représente une avancée immense dans le domaine de la mesure par écho d'impulsion à ultrasons. Plusieurs innovations inédites font de l'instrument multicanaux de mesure par ultrasons la solution la plus rapide et la plus performante pour les mesures des épaisseurs, la détection des défauts et la localisation d'objets qui ne peuvent pas être détectés facilement par d'autres technologies. Ceci inclut l'évaluation des éléments en béton épais comme les revêtements de tunnel ainsi que les tuyaux et conduits de gaine situés derrière la couche d'armature.



RÉSISTANCE MÉCANIQUE - SCLÉROMÈTRES



SCLÉROMÈTRE

NF P18-417 | EN 12504-2, EN 12398
ASTM C805 | BS 1881:202
DIN 1048 | UNE 83307

Pour le contrôle non destructif du béton durci, vérification de l'homogénéité d'une structure et estimation de la résistance.

RECHERCHE D'ARMATURES ET DE CORROSION

DETECTEUR D'ARMATURES PM-650 AI

Permet une mesure précise et non destructive de l'enrobage de béton, une estimation du diamètre des armatures et leur détection.



PROFOSCOPE(+)

Offre une visualisation des armatures en temps réel permettant à l'utilisateur d'observer en temps réel la disposition des armatures métalliques sous la surface du béton à une profondeur maximale de 180 mm.



CARACTÉRISATION MÉCANIQUE & PHYSICO-CHIMIQUE DES MÉTAUX, PLASTIQUES, BOIS

44.....ESSAIS MÉCANIQUES SUR MÉTAUX,
PLASTIQUES & BOIS

46.....ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES SUR
MÉTAUX & PLASTIQUES

STDE propose la gamme la plus complète et la plus performante de machines d'essais mécaniques (traction/compression, flexion, torsion, résilience, fatigue, dureté et microdureté, métallographie, END,...) et d'équilibrage industriel.

STDE offre ainsi les prestations les plus adaptées aux besoins de ses clients, de la fourniture d'équipements en génie mécanique, en passant par la formation des personnels en France comme à l'étranger jusqu'au SAV



DURETÉ ET MICRODURETÉ

UNE LARGE GAMME DE MACHINES DE DURETÉ ET MICRODURETÉ

STDE propose la gamme la plus complète d'appareils de mesure de la dureté et de la microdureté pour tester les différents matériaux tel que les métaux et les polymères





TRACTION - COMPRESSION FLEXION PAR CHOC - TORSION

Traction Compression Flexion :

Machines universelles électro-mécaniques ou servo-hydrauliques de quelques Newtons à 3000 kN en version mono-colonne, bi-colonnes ou tri-colonnes.

Gamme d'outillages complète :

- Table de travail rainurée pour essais sur structures.
- Différents types d'amarrages pour traction sur matériaux et composants (éprouvettes, cordes, textiles, plastiques...).
- Chambre climatique (+70° C/ +300°C), four (1000°C).
- Station de mesure dimensionnelle.
- Différents types d'extensomètres (manuel, automatique, vidéo-extensomètre).

Flexion par choc :

- Mouton CHARPY.
- Mouton IZOD.

Gamme d'énergie de 25 jusqu'à 750 Joules (plastiques et métaux).

Systèmes robotisés :

Intégration de machine de contrôle en îlot de production.

Gestion par robots polaires flexibles.

Étude de solutions clé en main.

Exemples de matériels intégrés : Contrôle de dureté -

Contrôle de rugosité - Four de recuit

Station de mesures géométriques et dimensionnelles.

Essais sur ressorts :

Machine spéciale pour essais de ressorts.

Contrôle automatique en traction ou en compression.

Détermination de la raideur ou de la flexibilité.

Domaine d'effort (+/- 50 N à 5 000 N).

Machine d'essais de ressorts hélicoïdaux, avec mesure de la

chasse et de la raideur ou de la flexibilité latérale.

Domaine d'effort (+/- 200 kN à 600 kN).

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DES MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

Les méthodes les plus modernes d'analyses physico-chimiques des métaux et de leurs alliages reposent essentiellement sur des techniques spectrométriques telles que l'Émission Optique à Étincelles (OES), la Fluorescence-X (XRF) ou encore la Spectrométrie d'Émission Atomique de Plasma Induit par Laser (LIBS). STDE vous en propose une gamme complète parmi les systèmes les plus performants permettant de réaliser des analyses qualitatives ou semi-quantitatives que ce soit in-situ directement sur des pièces brutes ou bien au laboratoire après préparation spécifique d'échantillons à analyser.

ANALYSEUR OES À ÉTINCELLES DE TERRAIN

Version ultra-portable avec dosage précis inclus de C, S et P dans les aciers (nécessite une alimentation en gaz Argon)



Version de base sans le dosage des éléments S et P et sans utilisation de gaz Argon



ANALYSEUR OES À ÉTINCELLES DE LABORATOIRE



ANALYSEUR XRF DE LABORATOIRE

Mesure de revêtements métalliques (coating) par XRF



WDXRF pour analyse élémentaire des matériaux métalliques avec passeur d'échantillons



ANALYSEUR XRF PORTATIF

Les appareils d'analyse portable par fluorescence X sont généralement utilisés pour analyser et identifier les nuances métallurgiques dans des cadres aussi divers que :

- Les Contrôles PMI (Positive Material Identification),
- L'Assurance qualité,
- Les Contrôles d'entrée matière,
- L'analyse des éléments légers ainsi que de l'aluminium,
- La sécurité et l'entretien,
- Ils sont également utilisés pour l'analyse des métaux lourds dans les sols et des minerais.

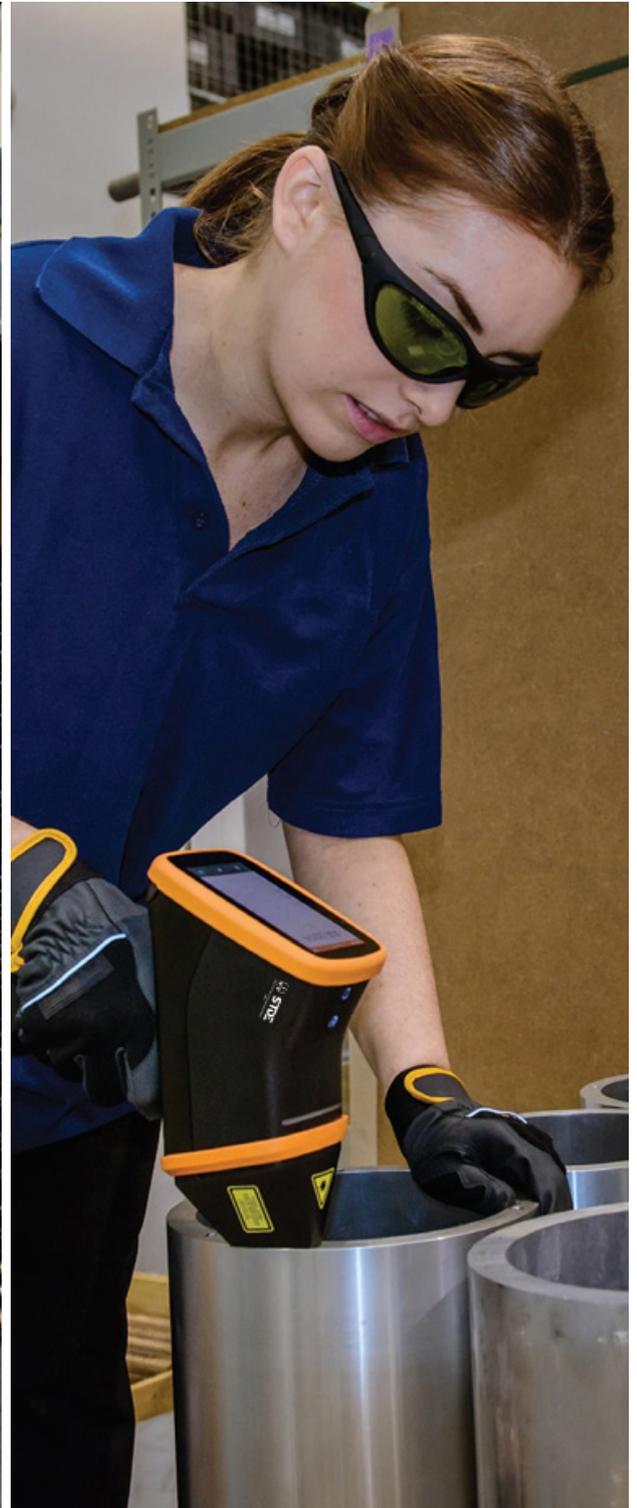


La gamme d'analyseurs proposée par STDE présente des performances hors du commun grâce à son détecteur SSD pour un poids limité à 1,5 kg (avec la batterie) et de nombreux avantages tels que :

- **L'identification précise des alliages** : avec plus de 1600 alliages inclus, le système fonctionne avec la bibliothèque de nuances préinstallées la plus complète (AISI, DIN, JIS et GB),
- **La puissante Gestion des données** : l'analyseur permet de stocker jusqu'à 100 000 résultats, y compris les spectres et les images des pièces mesurées (avec l'option caméra), et de communiquer en Wifi et imprimer via Bluetooth,
- **La grande Facilité d'emploi** : l'interface conviviale, couplée avec un écran personnalisable pour une décision rapide, affichant les informations qui sont les plus importantes, et son interface homme-machine avec icônes permettent une utilisation par un opérateur ayant reçu une formation minimale,
- **Une grande Robustesse pour un faible coût d'entretien** : dispositif testé au niveau IP54 (équivalent au NEMA3) pour une protection maximale contre la poussière et l'eau,
- **Un niveau de disponibilité inégalé** : l'analyseur nécessite très peu d'entretien, dispose d'une batterie longue durée (10-12 heures d'autonomie), et un dispositif unique permet un changement de fenêtre de mesure ou de grille de protection particulièrement simple et rapide en cas de détérioration ou de salissement,
- **L'augmentation de la Productivité** : mise en route en quelques secondes, mesure d'identification des nuances d'alliages (PMI) en 2 à 3 secondes, et analyse élémentaire en moins d'une minute dans une majorité de cas.

ANALYSEUR LIBS PORTATIF

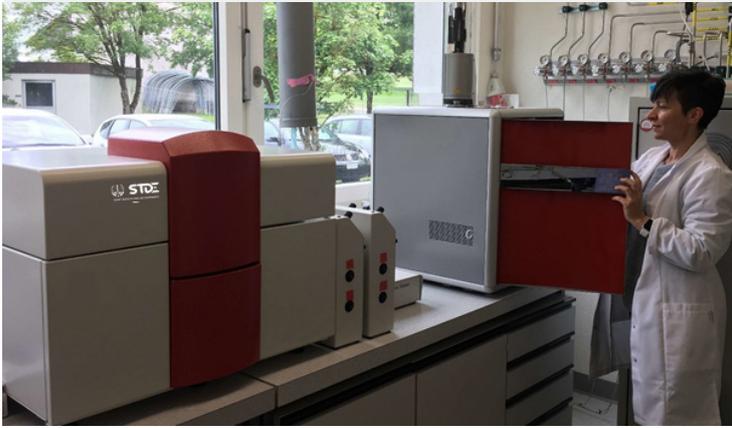
Le LIBS portable proposé par STDE fonctionne avec un laser de classe 3B et permet de réaliser le dosage de pratiquement tous les éléments (notamment les plus légers) dans tous types d'alliages métalliques en moins de 2 secondes, pèse moins de 2 kg et peut fonctionner plus de 4 heures avec une seule batterie.



En plus de ces techniques classiques (OES, XRF et LIBS) ultrarapides et efficaces, et qui ne nécessitent pas ou très peu de préparation d'échantillons, STDE propose de nombreux autres équipements pour la caractérisation des matériaux métalliques, basés sur des techniques complémentaires ou encore plus performantes en fonction des objectifs analytiques :

CARACTÉRISATION CHIMIQUE

Dosage des éléments traces et des impuretés par Spectrométrie d'Absorption Atomique (AAS) ou Spectrométrie d'Émission Optique Couplée à Plasma Inductif (ICP-OES) après mise en solution ; Dosage de la teneur en gaz C H N S/O par Combustion ...



CARACTÉRISATION MÉTALLOGRAPHIQUE

Après préparation spécifique de la surface des échantillons de mesure, Examen Métallographique par Microscopie Optique et logiciel dédié pour déterminer notamment la nature de la structure, la taille de grain, la nature et la teneur des inclusions mais également de mettre en évidence la présence d'un éventuel traitement thermique ou traitement de surface ; Microanalyse par sonde électronique EDX couplée à de la Microscopie électronique à Balayage permettant d'identifier la nature chimique de précipités et d'inclusions inconnus ou de caractériser de façon spécifique l'empilement d'un traitement de surface ...



CARACTÉRISATION THERMIQUE

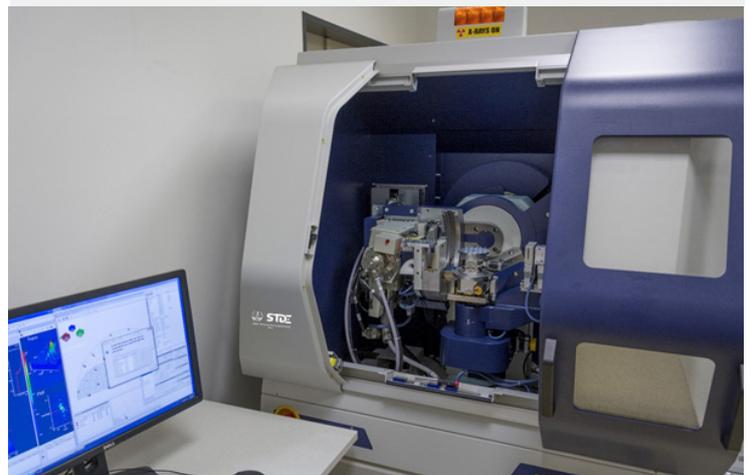
La Calorimétrie Différentielle à Balayage (DSC), l'Analyse Thermique Différentielle (DTA), ou encore Analyse Thermique Simultanée permettent de déterminer des propriétés comme la fusion, la cristallisation, les transitions de phase et les chaleurs spécifiques ;

La Dilatométrie (DIL) permet la mesure très précise des variations dimensionnelles en fonction de la température ; L'Analyse Mécanique Dynamique (DMA) mesure les propriétés viscoélastiques en fonction de la température ...



CARACTÉRISATION PHYSIQUE

La microstructure interne des matériaux métallique pourra être déterminée grâce à des méthodes comme la Diffraction-X, la Microscopie Electronique à Transmission ou encore la Tomographie au Rayons X ...



GÉNIE CIVIL : MÉCANIQUE DES SOLS & GÉOTECHNIQUE

- 52.....ESSAIS IN-SITU, CLASSIFICATION ET
MÉCANIQUE DES SOLS
- 62.....MACHINES DE SONDAGES GÉOTECHNIQUES
& DE MICRO-PIEUX / FONDATIONS
- 64.....ESSAIS PRESSIOMETRIQUES & SONDAGES
INSTRUMENTES
- 66.....ESSAIS DE PÉNÉTRATION – PÉNÉTROMÈTRES
STATIQUES
- 68.....CONTRÔLE DE COMPACTAGE
PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES

Cette section étudie et analyse un échantillon de sol pour évaluer et connaître ses caractéristiques, en proposant une gamme complète d'équipements d'essais pour : échantillonnage, préparation, classification, consolidation, résistance au cisaillement, triaxial, compactage, pénétration, capacité portante, perméabilité, densité, essais géotechniques et chimiques, en conformité avec les normes EN, ASTM, BS et les normes internationales les plus connues.



ESSAIS IN SITU



STDMS079

SISMOGRAPHE 3 CANAUX

Évaluation de la structure stratigraphique des sols par mesure du temps de propagation d'une onde microsismique entre un point d'émission et différents récepteurs. Existe en 12 ou 24 canaux.

STDMS077

RÉSISTIVIMÈTRE

Instrument précieux pour l'étude de la nature des sols et de leur composition stratigraphique. Particulièrement adapté à l'hydrogéologie, la reconnaissance de tracés routiers et la recherche de gisements de matériaux.



STDMS220 KIT

APPAREILLAGE POUR ESSAI CBR SUR CHANTIER

ASTM D4429 | BS 1377:9 , 1924:2 | CNR UNI 10009

Cet appareillage est utilisé pour déterminer la capacité de portance des sols sur chantier dans le cadre des constructions routières



STDMS050

PÉNÉTROMÈTRE DYNAMIQUE LÉGER

DIN 4094

Pénétromètre dynamique léger (manuel) pour l'estimation des épaisseurs des couches de sol.
Pour sondage jusqu'à 12 mètres maximum.
Permet d'établir rapidement la portance d'un sol et d'analyser les problèmes de stabilité



STDMS232 KIT et STDMS233 KIT

DENSITOMÈTRES À MEMBRANE

NF P94-061-2

Densitomètres à membrane de 3 l et 6 l selon norme pour mesure de la masse volumique in-situ.
Cylindre de 3000 ml,
Piston avec tige graduée,
Manomètre de contrôle



STDMS220 KIT

ESSAIS À LA PLAQUE

ASTM D1194, D1195, D1196 | BS 1377:9 | CNR N° 92 et 146

Barre en alliage d'aluminium 2.5 m de long avec bras télescopiques (Poutre de référence 2,5 m)
Ensemble vérin + pompe manuelle avec tuyau en caoutchouc avec connecteur rapide, jeu de rallonges de différentes longueurs, mallette de transport.
Manomètre 200 kN div.1 kN avec certificat d'étalonnage



STDMS234-10 KIT
DENSITOMÈTRE A SABLE

Pour déterminer la densité in situ des sols.
L'appareillage comprend :
1 bicône en métal avec valve.
2 bidons plastique de 5 l.
1 plaque perforée

NF P94-061-3
ASTM D1556
AASHTO T191
CNR N° 22
UNE 7371



STDMS196N
COMPACTOMÈTRE CLEGG

Permet d'évaluer le degré de compactage de couches de matériaux en construction routière. Les résultats peuvent être corrélés avec l'essai CBR.
Dimensions : 710 x 130 x 130 mm
Poids : 6,2 kg env.

ASTM D5874-02



STDMS059
CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE DE COMPACTAGE

Pour réaliser le contrôle de compactage des sols.
Alternative à l'essai à la plaque.
Appareil portable n'utilisant pas de source radioactive.
Affiche le module d'élasticité du sol.

ASTM D6758



STDMS059-10
DENSIMÈTRE ÉLECTRIQUE

Le densimètre électrique est une alternative non nucléarisée pour déterminer l'humidité et la densité des sols compactés. Il est alimenté par batterie et est susceptible d'être utilisé sans aucune contrainte réglementaire associée à la sûreté nucléaire.

ASTM D7698



STDMS060
GAMMADENSIMÈTRE

Permet le contrôle de la masse volumique moyenne apparente en place d'une épaisseur donnée de matériau : Contrôle de la teneur en eau et de la compacité des sols, bétons, enrobés. Mesure en surface (rétrodiffusion) ou en profondeur (jusqu'à 300 mm / 50 ou 25 mm).

ASTM D6938,
D2950, C1040
AASHTO T310

IDENTIFICATION DES SOLS



LIMITE DE LIQUIDITÉ : MÉTHODE CASAGRANDE

NF P94-051-1 | ASTM D4318 | AASHTO T89
BS 1377:2 | CEN ISO/TS 17892-06 & 17892-12
UNI 10014 | UNE 7377



Les appareils Casagrande sont utilisés, en variante au pénétromètre à cône, pour la détermination de la teneur en eau à laquelle un sol argileux passe d'un état plastique à un état liquide (la limite de liquidité). Divers modèles conformes aux différentes normes sont disponibles. D'aspects identiques, ils diffèrent principalement par le type de socles. De plus, tous les modèles sont proposés en versions manuelles ou motorisées.

STDMS178

LIMITE DE PLASTICITÉ

NF P94-051 | ASTM D4318 | AASHTO T90
BS 1377:2 | UNI 10014 | UNE 103-104



STDMS175

LIMITE DE RETRAIT

NF XP94-060-1 | ASTM D 427 | AASHTO T 92
UNI 10014 | UNE 103-108 | BS 1377:2



MÉCANIQUE DES SOLS : CONSOLIDATION

ESSAIS ŒDOMÉTRIQUES

XP P94 090-1, P94-091 | ASTM D2435, D3877, D4546 | BS 1377:5 | AASHTO T216 | UNE 103-405

ŒDOMÈTRE A CHARGEMENT PAR L'AVANT

STDMS260

Pour l'essai de consolidation de sols intacts ou drainés soumis à des charges verticales. Bâti fabriqué en alliage d'aluminium afin de permettre un degré élevé de précision avec un minimum de déformation. Le levier est à 3 rapports 9 :1 ;10 :1 et 11 :1 et est équipé d'un contrepois réglable. Cet oedomètre accepte des cellules jusqu'à 100 cm². Dimensions : L 200 x P 750 x H 500 mm.



STDMS334
Système d'acquisition numérique informatisé de 1 à 4 voies



STDMSS262N

OEDOMÈTRE AUTOMATISÉ

ASTM D2435-80 | CEN - ISO - TS 17892-5 | BS 1377:5

Application de la charge par vérin pneumatique intégré à pression d'air régulée. Mesure de la déformation par capteur électronique de déplacement (non fourni). Transfert des données sur PC grâce au logiciel fourni.

Indication locale sur écran haute définition LCD de 320 x 240 mm.

Deux échelles de mesure : 0 -1 499 et 1 500 - 15 000 Newton.

Résolution : 1 Newton

Charge maxi : 15 kN avec alimentation en air de 15 Bars.



MÉCANIQUE DES SOLS : CISAILLEMENT

ESSAIS DE CISAILLEMENT

NF P94-071-1, NF P094-071-2 | ASTM D3080 | BS 1377:7 | AASHTO T235 | CEN-ISO-TS 17892-10

APPAREIL DE CISAILLEMENT

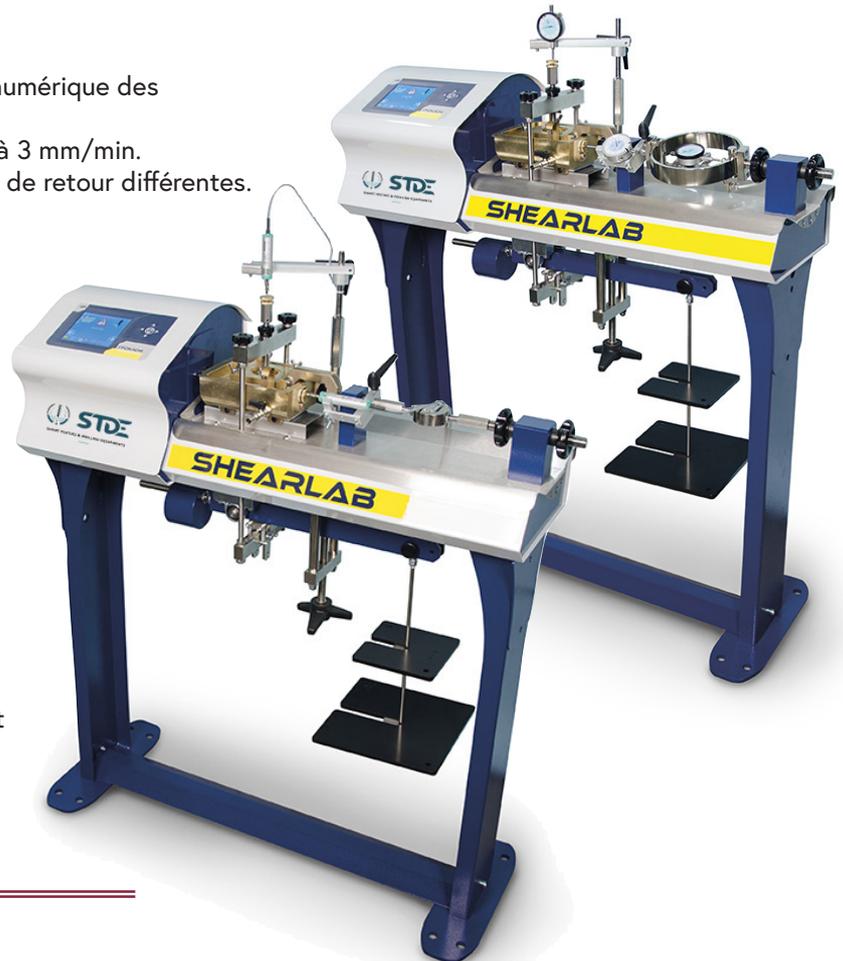
STDMS276-01 - KIT

Commandé par microprocesseur avec lecture numérique des paramètres sélectionnés.
Vitesse réglable sans discontinuité de 0,0001 à 3 mm/min.
Cycle programmable avec vitesses d'avance et de retour différentes.
Alimentation : 220 V monophasé.
Anneau dynamométrique de 2 ou 3 kN.
2 comparateurs.
Dispositif démultiplicateur 10 : 1.

APPAREIL DE CISAILLEMENT AUTOMATIQUE

STDMS276-01

Idem STDMS276-KIT
Alimentation : 220 V mono.
Capteur de force 3 kN.
Capteur de déplacement vertical 10 mm.
Capteur de déplacement horizontal 25 mm.
Système et logiciel de base pour acquisition et traitement de données.



STDMS276-02

APPAREIL DE CISAILLEMENT PNEUMATIQUE AUTOMATIQUE

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Commandé par microprocesseur avec lecture numérique des paramètres sélectionnés.
Vitesse réglable sans discontinuité de 0,0001 à 10 mm/min.
Cycle programmable avec vitesses d'avance et de retour différentes.
Capteur de force 3 kN.
Capteur de déplacement vertical 10 mm.
Capteur de déplacement horizontal 25 mm.
Système et logiciel de base pour acquisition et traitement des données.



MÉCANIQUE DES SOLS : TRIAXIAL

SYSTÈME AUTOMATISÉ TRIAXLAB

NF P94-074, P94-070, ASTM D2850-03A, D4767-95, D7181-11, BS 1377 part 8



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

PUISSANT. Equipé avec le système de contrôle et d'acquisition des données STDE (CDAS) et avec le logiciel TestLab.

POLYVALENT. Conçu pour des essais de routine, pour les laboratoires et les centres de recherche.

GRANDE EFFICACITÉ. Complètement automatisé, l'intervention manuelle est réduite au minimum absolu.

FACILE À UTILISER. Le système fonctionne à travers des « fichiers de méthode » préprogrammés.

FLEXIBLE. Essais triaxiaux multiples sans besoin d'air comprimé

SYSTÈME AUTOMATISÉ CYCLIQUE TRIAXLAB

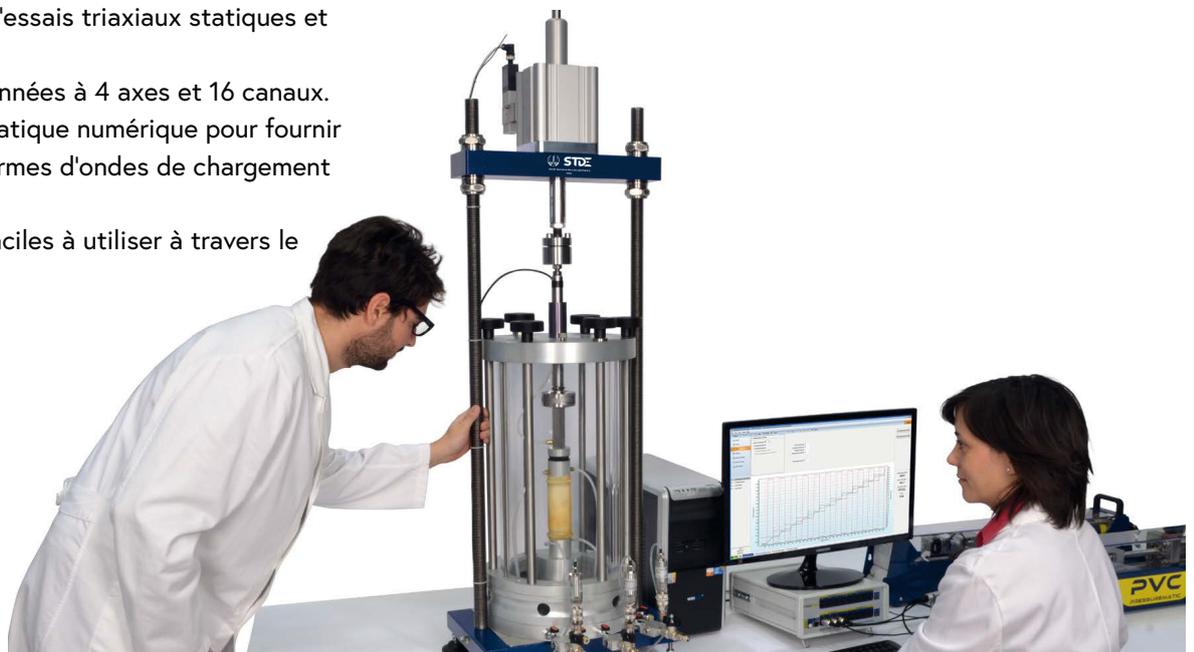
ASTM D7181 | ASTM D2850 | ASTM D3999 | ASTM D4767 | ASTM D5311 | BS 1377:7 | BS 1377:8

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Exécution automatique d'essais triaxiaux statiques et dynamiques.

Système d'acquisition données à 4 axes et 16 canaux.
Commande servo-pneumatique numérique pour fournir un contrôle précis des formes d'ondes de chargement jusqu'à 70 Hz.

«Fichiers de méthode» faciles à utiliser à travers le logiciel TestLab.



MÉCANIQUE DES SOLS : TRIAXIAL

MACHINE D'ESSAIS DYNAMIQUES HAUTE CAPACITÉ

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Essais triaxiaux standard (CD, CU, UU)
Module de résilience
Essais de consolidation isotropiques et anisotropiques.
Cheminements de contrainte (p, q et s, t)
Capacité max: 1000 kN en essais statiques et dynamiques
Fréquence cyclique: jusqu'à 100 Hz
Taille d'échantillons max : jusqu'à 500 mm
Pression de confinement sur demande



MACHINE D'ESSAIS TRIAXIAUX HAUTE TEMPÉRATURE ET HAUTE PRESSION

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Essais triaxiaux standard (CD, CU, UU)
Module de résilience
Essais de consolidation isotropiques et anisotropiques.
Cheminements de contrainte (p, q et s, t)
Capacité max: 5000 kN
Gamme de température : jusqu'à 300°C
Pression de confinement: jusqu'à 70 MPa
Taille d'échantillons max : jusqu'à 150 mm



STDMS205N

MACHINE D'ESSAIS UNIVERSELLE 50 kN

Machine universelle électromécanique, ayant un contrôle automatique de la charge et du déplacement/déformation pour effectuer des essais de compression, flexion et traction sur différents matériaux tels que sol, asphalte, béton, ciment, métaux, plastique, câbles, blocs d'argile, roches et pierres.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Capacité de compression maximum: 50kN
- Capacité de traction maximum: 25kN (accessoire STDMS205-05N)
- Vitesse d'essai réglable de 0,01 à 51 mm/minute
- Vitesse de charge réglable de 1 N à 15 kN/sec.
- Course maximum du vérin: 100 mm
- 8 voies pour le système d'acquisition et traitement des données
- Logiciel disponible pour le contrôle à distance



STDMSS206N

MACHINE D'ESSAIS UNIVERSELLE 200 kN

Machine universelle et polyvalente pour effectuer des essais de compression, flexion et traction sur différents matériaux tels que sol, asphalte, béton, ciment, métaux, plastique, câbles, blocs d'argile, roches et pierres. Avec un contrôle automatique de la charge et du déplacement/déformation, sa capacité de 200 kN permet de réaliser l'essai Duriez.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Charge maximum : 200 kN (compression et traction)
- Gamme de vitesse d'essai: 0.01 à 100mm/min
- Taux de charge: de 1 N/s à 5 kN/s
- Résolution de déplacement: 0.01 mm avec une précision supérieure à 0.2%
- 8 voies pour le système d'acquisition et traitement des données
- Logiciel disponible pour le contrôle à distance



ESAI PROCTOR CBR

STDMS199

COMPACTEUR AUTOMATIQUE PROCTOR / CBR

NF P94-093, P94-066 | EN 13286-47 | ASTM D698, D1557, D1883 | AASHTO T99, T180, T193 | BS 1377:4, 1990, 1994 | DIN 18127 | AS 1289

Machine automatique de compactage pour essais PROCTOR et CBR.

Gamme de compacteurs automatiques garantissant une plus grande uniformité et précision de compactage.

Un panneau de commande électronique séparé, commandé par microprocesseur, permet de sélectionner la norme souhaitée. La cinématique du mécanisme permet au porte moule d'être en appui direct sur le bâti de la machine au moment de l'impact.

Présélection du type de moule et démarrage de l'essai par simple pression sur un bouton poussoir.

Déroulement entièrement automatique de l'essai conformément aux normes en vigueur.

Entraînement de la dame de compactage par came.

Livré avec Dame Proctor standard de 2,490 kg et dame protor modifiée (CBR) de 4,535 Kg



ESSAIS PROCTOR / CBR

NF P94-093

NF P94-078

EN 13286-2

MACHINES DE SONDAGE GÉOTECHNIQUE

UNE GAMME FIABLE ET ROBUSTE EN ACCORD
AVEC LES BESOINS DE VOS CHANTIERS

Gamme de machines sur chenilles ou camion avec à la carte :

Tarière jusqu'à 30 mètres
Carottage jusqu'à 120 mètres
Essais SPT
Carottage Wire Line
Roto Percussion
Rotary/Marteau Fond de trou



MACHINES DE SONDAGES GÉOTECHNIQUES & DE MICRO-PIEUX / FONDATIONS

PROFONDEUR

GÉOTECHNIQUE SONDAGE

Chenillard caoutchouc à entraînement hydraulique



STDSGEO 80

20/25

GÉOTECHNIQUE SONDAGE

Chenillar d'automoteur



STDSGEO 90

30/50

ÉTUDE DE SOL

Chenillard caoutchouc de 1500 kg de portée



STDSGEO 110

40/60

ÉTUDE DE SOL

Chenillard auto-moteur 250 mm x 1800 mm

STDSGEO 200-50XP



50/80

ÉTUDE DE SOL

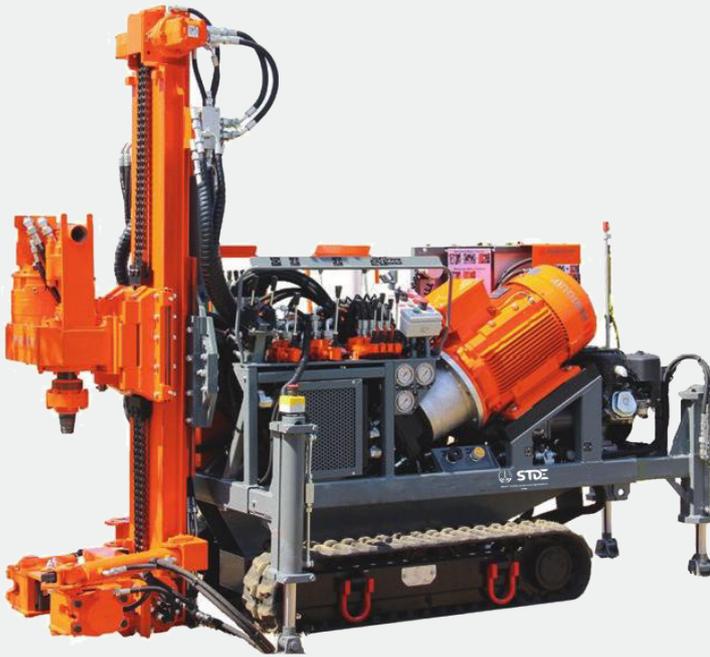
Châssis acier haute rigidité chenillard caoutchouc auto tracté



STDSGEO 250-70

50/120

m



MACHINE MICRO-FONDATIONS



SONDEUSE SUR PICK UP

PRÉSENTATION

Machine de forage autonome installée sur un pick-up Toyota Land Cruiser HZJ 79, permettant de faire du forage à la tarière pour des recherches géologiques jusqu'à 50 mètres de profondeur, R.A.B (option) et Carottage (option). Les caractéristiques inégalées de franchissement du Land Cruiser permettent à cet ensemble d'affronter tous types de terrains.

PERFORMANCES

- TARIÈRE/AUGER : Ø 4" jusqu'à 30 m - Ø 2,5" jusqu'à 50 m
- CAROTTAGE/CORING : NQ jusqu'à 70 m
- AIR CORE : Ø 4" jusqu'à 80 m
- PICK UP : Toyota Land Cruiser HZJ 79 - Moteur diesel Yanmar 31 CV



CONTRÔLEUR PRESSION VOLUME



Le PREVO 100 est un Contrôleur Pression Volume (CPV) pour la mesure des caractéristiques géomécaniques des sols suivant le principe de l'expansion d'une cavité cylindrique.

Alimenté par une bouteille d'air comprimé et la batterie de la sondeuse, les servovalves du PREVO 100 régulent automatiquement les niveaux de pression de l'essai et l'injection du volume d'eau dans la sonde : la contrainte appliquée (sur les paliers ou entre les paliers) est parfaitement contrôlée par la régulation du PREVO 100 fonctionnant en boucle fermée. Le maintien de la contrainte est parfaitement maîtrisé, indépendamment de la réaction du sol sous la sollicitation.

la procédure de mise en contrainte (palier, durée) est pilotée automatiquement par le BAP160 ou le LUBAP connecté au PREVO 100 en fonction des consignes saisies par l'opérateur (par exemple suivant la norme NF P 94-110 / EN ISO 22476-4).

PÉNÉTROMÈTRES STATIQUES



STDP63-150
15 Tonnes/150 kN



STDP73-200
20 Tonnes/200 kN

*Montage sur remorque possible

ESSAIS DE PÉNÉTRATION – PÉNÉTROMÈTRES STATIQUES

DES PERFORMANCES EXTRÊMEMENT ÉLEVÉES POUR LA RÉALISATION DES ESSAIS SUR TERRAIN AVEC
LES **TESTS STATIQUES**, UNE STRUCTURE COMPACTE ET **FACILEMENT TRANSPORTABLE**



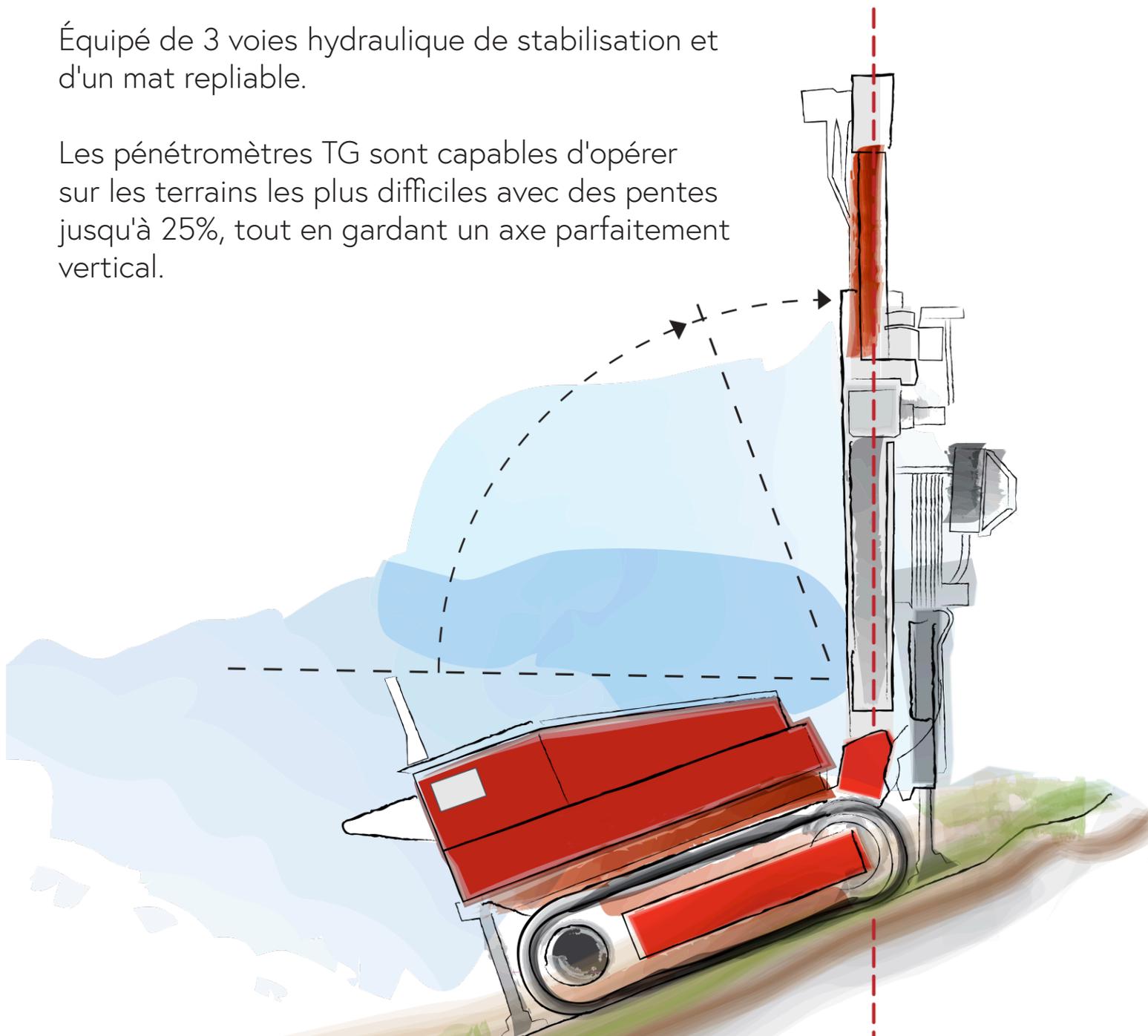
LES TEMPS D'ESSAI SONT RÉDUITS DRASTIQUEMENT

Le chenillard permet une MOBILITÉ **SUR LES TERRAINS DIFFICILE D'ACCÈS**

Grâce à son système d'ancrage semi-automatique,
IL PEUT ÊTRE UTILISÉ PAR UN SIMPLE OPERATEUR

Équipé de 3 voies hydraulique de stabilisation et d'un mat repliable.

Les pénétromètres TG sont capables d'opérer sur les terrains les plus difficiles avec des pentes jusqu'à 25%, tout en gardant un axe parfaitement vertical.



PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES

UNE LARGE GAMME DE **PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES NORMALISÉS**
AVEC **ACQUISITIONS DE DONNÉES** ET **LOGICIELS DE TRAITEMENTS**

STDE propose une gamme de pénétromètres particulièrement adaptées pour le contrôle de compactage. Celle-ci est composée de pénétromètres à énergie constante et de pénétromètres à énergie variable.

De par son expérience dans cette activité, STDE propose avec ces appareils, une gamme de systèmes d'acquisition répondant aux exigences métiers. Depuis les premiers systèmes d'acquisition des années 2000, nous avons su maintenir le développement en proposant régulièrement de nouveaux produits et de nouveaux logiciels. Ces développements sont continus, ils permettent d'assurer à notre clientèle une évolution en accord avec leurs contraintes toujours plus nombreuses.



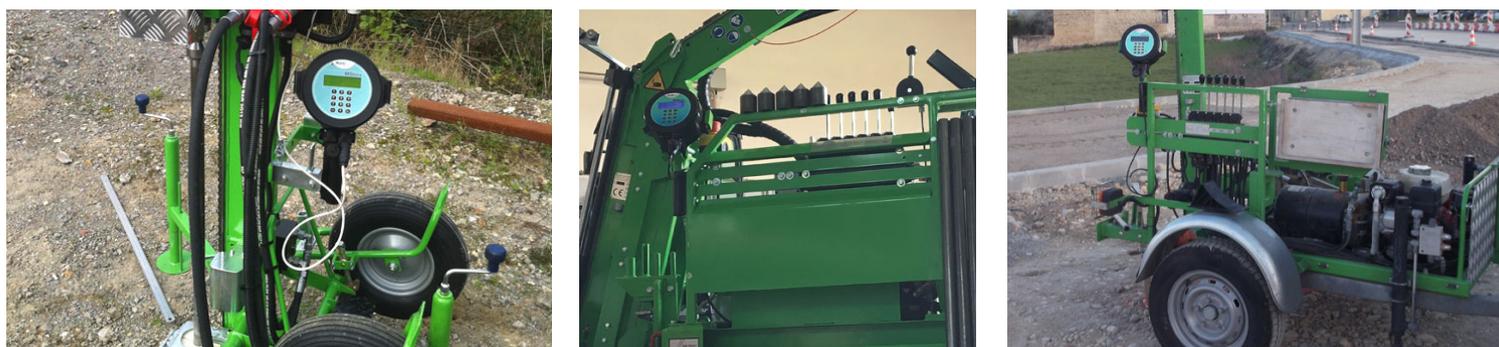
PÉNÉTROMÈTRE À ÉNERGIE VARIABLE PORTATIF

Le MS4 est un pénétromètre portatif à énergie variable. L'utilisateur lève le mouton d'une hauteur quelconque, relâche le mouton pour le laisser tomber sur la tête. L'utilisateur a également la possibilité d'accélérer le mouton lors de la descente afin que celui-ci vienne percuter l'enclume avec plus d'énergie.



BOITIER D'ACQUISITION MSBOX

Le système d'acquisition Msbox est un boîtier d'acquisition qui mesure et enregistre les paramètres d'essais pour un pénétromètre dynamique à énergie **constante**. Il est équipé d'une puce GPS pour géolocaliser les essais et d'une puce Bluetooth pour une liaison avec un pc/tablette possible sans fil. Il est livré avec le logiciel MSlog pour traiter les données



GÉNIE CIVIL : ÉSSAIS SUR MATÉRIAUX BITUMINEUX AUSCULTATION ROUTIÈRE

71.....BITUMES

75.....ASPHALTE & ENROBES BITUMINEUX

79.....AUSCULTATION ROUTIÈRE

Le bitume est utilisé en construction routière pour réaliser différents matériaux dits "enrobés à chaud" tels que : bétons bitumineux (enrobés bitumineux) ou graves bitumes. Le bitume entre également dans la fabrication d'enduits superficiels sous forme d'émulsion de bitume.

Cette section propose les équipements requis pour les essais sur bitume : il s'agit notamment de machines pour l'étude des propriétés rhéologiques du bitume ainsi que des caractéristiques d'émulsion bitumineuse.



ESSAI DE PÉNÉTRABILITÉ

NF T66-004 | EN 1426 | ASTM D5 | AASHTO T49 | ASTM D217 | BS 1377-2 | DIN 52210

L'essai de pénétrabilité à l'aiguille permet de déterminer la consistance des bitumes. Cet essai permet aussi de suivre dans le temps la façon dont évolue le bitume sous l'effet du vieillissement ou de l'influence des facteurs ambiants

STDMB056-01KIT / 02KIT

PÉNÉTROMÈTRES AUTOMATIQUES NUMÉRIQUE À BITUME

Pénétromètre à bitume avec socle en fonte et pieds réglables.
Dispositif de réglage vertical micrométrique
Affichage numérique.



STDMB056 KIT / STDMB059M

PÉNÉTROMÈTRES MANUELS ET AUTOMATIQUES À BITUMES

Résolution : 0.01 mm
LCD : 5 digits.
Mise à zéro automatique
Minuterie et contrôleur magnétique pour la descente de l'aiguille



STDMB059M

PÉNÉTROMÈTRE ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE

Test entièrement automatique.
Début du test après libération de l'aiguille par sonde électromagnétique
Écran tactile 7" avec logiciel dédié.





STDMB070N1

APPAREIL BILLE ANNEAU AUTOMATIQUE

Appareillage automatique pour essai bille anneau. Système de chauffage par lampes halogènes et parabole de réflexion des ondes thermiques. Ce principe permet une grande homogénéité du bain et la régulation de la température à 5°C/min. ± 0,5°C. 2 programmes intégrés à l'appareil : eau distillée : de 25 à 80°C & glycérol : de 50 à 150 °C.

NF T66-008
EN 1427
ASTM D36
AASHTO T53
DIN 52011
UNE 7111 | UNI 4161
CNR N.35



STDMB055-20N

DÉTERMINATION DE LA DUCTILITÉ

Développé spécifiquement pour l'essai de ductilité et la recherche. Livré avec système d'acquisition. Moteur permettant de régler la vitesse de traction de 1 à 400 mm/min avec mesure de déplacements par capteurs. Jusqu'à 3 échantillons testés simultanément.

EN 13398
EN 13589
EN 13703
ASTM D113, D6084
AASHTO T51
GOST 11505-75



STDMB064 KIT – APPAREILLAGE POUR L'ESSAI TFOT STDMB066N KIT – APPAREILLAGE POUR L'ESSAI RTFOT

ESSAIS DE VIEILLISSEMENT

TFOT : Permet de déterminer la perte de masse au chauffage des produits bitumineux.
RTFOT : Mesure des effets combinés de la chaleur et de l'air sur un film mince de bitume selon norme EN 12607-1

NF T66-008
EN 1427
ASTM D36
AASHTO T53
DIN 52011
UNE 7111 | UNI 4161
CNR N.35



STDMB077 KIT

APPAREIL DU POINT DE RUPTURE FRAAS

Pour la mesure de la fragilité d'un liant hydrocarboné aux basses températures. Le point de fragilité Fraas peut être défini à partir de la température à laquelle apparaît une fissuration sur un film de liant appliqué sur une lame en acier refroidie et soumise à une flexion.

EN 12593



STDMB069 KIT

APPAREIL DE DISTILLATION POUR ÉMULSIONS

Appareillage de distillation fractionnée selon avec chauffage électrique et tous les accessoires. L'appareillage comprend: un ballon à distiller de 500ml, un réfrigérant à eau de 250ml, un raccord en verre 250ml, un récipient à bitume résiduel, une éprouvette cylindrique de 250ml, un thermomètre -2°C à 400°C et un chauffage électrique

NF T66-003
ASTM D402
AASHTO T78
UNE 7112, 7072

VISCOSITÉ

NF T66-020 | ASTM D 490, D 1665 | AASHTO T54 | BS 2000 | CNR N° 102

STDMB080

VISCOMÈTRE ENGLER



STDMB084-02 KIT

VISCOSIMÈTRE BRTA-
REDWOCK-STV



STDMB087-01

VISCOMÈTRE SAYBOLT



POINT ÉCLAIR

STDMB093 KIT

POINT ÉCLAIR RÉCIPIENT FERMÉ

ASTM D1310, D 3143

Pour la détermination du point éclair entre 0 et 80°C de produits volatiles avec récipient fermé.
Livré complet avec récipient, système de chauffe, thermomètre ASTM 9C (-5 à 110°C) et ASTM 57C (-20 à 50°C).

STDMB094 KIT

POINT ÉCLAIR PENSKY-MARTENS

EN 22719 | ASTM D93 | AASHTO T73 | ISO 2719

Appareil pour la détermination du point d'éclair PENSKY-MARTENS. Permet de déterminer le point éclair supérieur à 50°C des produits pétroliers par la méthode de la coupelle fermée.



ENROBÉS BITUMINEUX DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

STDMB085-07N

DSR – RHÉOMÈTRE À CISAILLEMENT DYNAMIQUE

EN 13702, 14770, 16659 | ASTM D7175, D4402, | D4402M, D7405
AASHTO T316, T350, M332, T315, M320

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le DSR est un rhéomètre de cisaillement dynamique utilisé pour caractériser le comportement visqueux et élastique des liants bitumineux.

Le système DSR permet de mesurer les propriétés d'écoulement (telles que la viscosité en cisaillement des essais d'écoulement) et les propriétés dynamiques des matériaux conformément aux normes industrielles pour l'asphalte



STDMB091M

PAV – VIEILLISSEMENT ACCÉLÉRÉ DES BITUMES (PRESSURE AGING VESSEL)

EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

L'unité a été développée pour simuler le vieillissement accéléré du bitume et des liants bitumineux après 5 à 10 ans. L'échantillon est exposé à une pression et à une température élevées pendant 20 heures, afin de simuler l'effet d'un vieillissement oxydatif de longue durée en vérifiant les caractéristiques de pénétration et de point de ramollissement

Spécifications techniques :

Pression : 2.1 +/- 0.1 Mpa

Plage de température : 80°C à 115°C, rés : 0.1°C

Uniformité de la température d'essai : +/- 0.5°C

Temps de retour : moins de 60 min.



STDMB085-05

BBR – RHÉOMÈTRE À FLEXION DE BARREAU

EN 14771 | ASTM D6648 | AASHTO T313

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le rhéomètre en flexion pour bitume permet de mesurer les performances en flexion à basse température d'un liant bitumineux.

Ces essais consistent à appliquer une force sur un échantillon immergé dans un bain à température régulée afin de déterminer différents taux de déformation en fonction de la température.



STDMB091M-01

VDO – FOUR DE DÉGAZAGE SOUS VIDE

EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

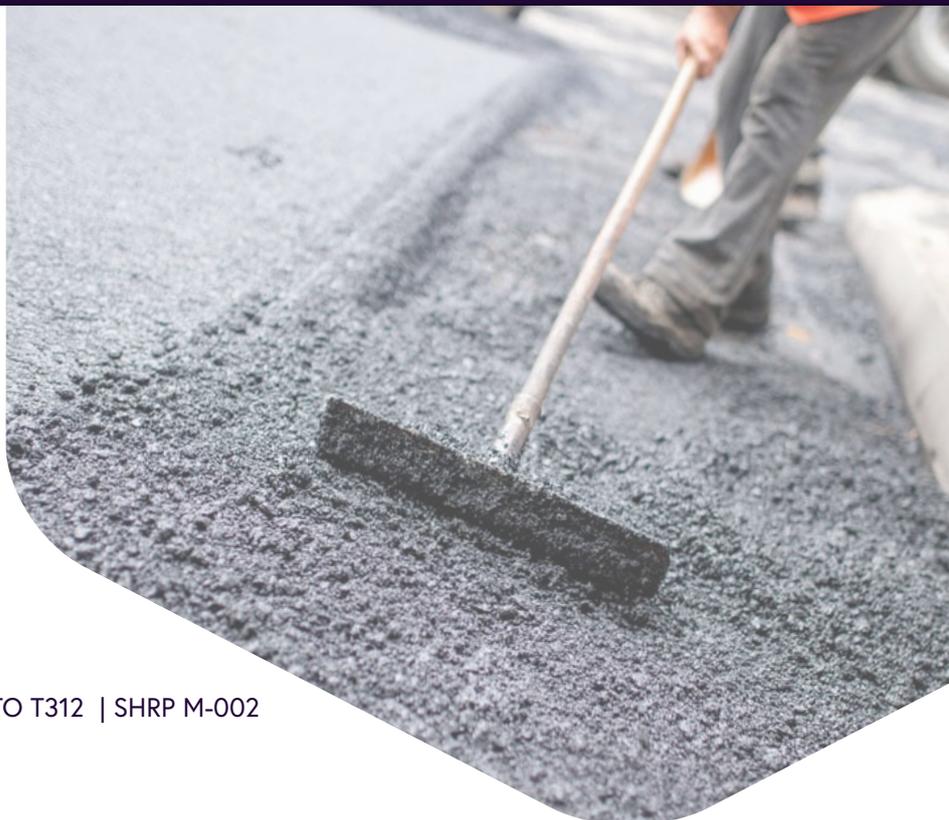
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le vieillissement à long terme du bitume et des liants bitumineux obtenu par le vieillissement accéléré des bitumes (PAV) génère des bulles d'air qui doivent être éliminées.



ASPHALTE & ENROBÉS BITUMINEUX

L'asphalte, est un matériau fondamental dans le domaine de la construction routière. Une chaussée est composée de plusieurs couches successives qui doivent répondre à des critères de qualité croissante en partant de la PST (Partie Supérieure des Terrassements) pour remonter jusqu'aux couches de roulements. L'objectif des différentes couches est de permettre au sol support de résister aux contraintes liées à la circulation, en fonction de sa portance et des charges auxquelles on va le soumettre.



STDMB045

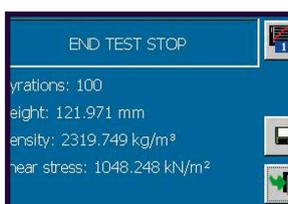
COMPACTEUR GIRATOIRE

EN 12697-10 | EN 12697-31 | ASTM D6925 | AASHTO T312 | SHRP M-002

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le compacteur giratoire a été conçu pour simuler et reproduire les conditions de compactage du chantier, dont les caractéristiques de maniabilité et de compacité des enrobés bitumineux. Les données de l'essai sont également utiles pour les caractéristiques volumétriques et mécaniques de l'enrobé.

Outre les enrobés à chaud classiques, l'appareil peut accommoder les enrobés à l'émulsion de bitume avec un moule présentant des perforations adaptées au rejet d'eau pendant le compactage.



STDMB041-28

DISPOSITIF DE MESURE D'ANGLE

EN 12697-31 | ASTM D7115 | AASHTO T344



STDMB026N

MALAXEUR AUTOMATIQUE

EN 12697-35 | ASTM D6307 | AASHTO TP53

Idéal pour la préparation d'échantillons d'enrobés pour essais de formulation.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Capacité de 32 litres
 Température de mélange sélectionnable: jusqu'à 260 °C
 Vitesse de malaxage réglable de 4 à 40 rpm.
 Déchargement motorisé aisé, rotation jusqu'à 130°



STDMB039

COMPACTEUR DE PLAQUES

EN 12697-33 method 5.2 | EN 12697-33 A/TP ASPHALT

Notre compacteur permet de reproduire fidèlement le compactage in situ et fournit des éprouvettes homogènes avec une distribution régulière de la teneur en vide et de l'orientation granulaire (l'ensemble des opérations se fait via un panneau de contrôle de type « touchscreen » qui permet, notamment, de programmer tous les paramètres de compactage).

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Force verticale de 40 kN.
 Unité de commande avec écran tactile.
 Chauffage du rouleau et du chariot sur demande.
 Planéité horizontale parfaite de la surface de la dalle.
 Densité et dimensions uniformes des brames.
 Procédure de compactage à énergie contrôlée.



STDMB040

SCIE AUTOMATIQUE D'ENROBÉS

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Modèle à double lame.
 Rétraction automatique du chariot.
 Unité de contrôle électronique avec écran couleur tactile.
 Vitesse de coupe réglable
 Le système d'espacement permet une préparation précise des poutres et des cylindres de 38 mm à 160 mm.
 Sécurité maximale pour l'opérateur.



ASPHALTE & ENROBÉS BITUMINEUX

STDMB038A

ORNIÉREUR HAMBURG

EN 12697-22 | AASHTO T-324

Ce matériel permet de mesurer la résistance à l'orniérage des enrobés bitumineux sous trafic.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Les roues se repositionnent automatiquement.
Mécanisme pour défilement du moule.
Totalement automatique. Détecte et s'arrête à la profondeur de l'ornière demandée.
Unité de commande avec écran tactile
Réservoir d'eau avec système de recirculation.
Précision de ± 1 °C.



MACHINE POUR ESSAI FAP (Wehner et Schulze)

NF EN 12697-49

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

L'essai FAP (Frottement Après Polissage) connu aussi sous la dénomination de méthode de « Wehner et Schulze » permet de déterminer la résistance au frottement d'un mélange bitumineux préalablement poli.
Les échantillons utilisés sont soit des échantillons produits en laboratoire, soit des carottes prélevées sur site.
La mesure de ce coefficient de frottement donne la capacité en amont du chantier d'apprécier le niveau d'adhérence d'une couche de roulement et son évolution.



STDMS205N

MACHINE D'ESSAIS UNIVERSELLE MULTIVITESSE

EN 12697-44 | AASHTO TP124 | ASTM D8044

Une large gamme de dispositifs de serrage peuvent être utilisés pour exécuter plusieurs tests sur l'asphalte (IDT / TSR, MARSHALL et CISAILLEMENT DIRECT).

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Capacité maximum : 50 kN.
Vitesse de montée en charge : de 0,01 à 51 mm/minute ou de 1 à 15 000 N/sec.
Vitesse d'approche du piston : 51 mm/min.
Course maximum du piston : 100 mm.
Bâti à 2 colonnes distantes de 380 mm
Traverse supérieure réglable avec un maximum de 850 mm.
Affichage et pilotage sur boîtier intégré permettant le raccordement de 4 capteurs ou cellule d'efforts.
Mémoire jusqu'à 100 essais.





STDMB027
MALAXEUR 20 ET 40 LITRES

Pour préparation des mélanges à granulométrie fine. Mouvement de rotation planétaire assurant un mélange homogène.
Vitesse de rotation variable.
Cuve inox.
Alimentation : 380 V – triphasé.



STDMB011
CENTRIFUGEUSE 1500/3000 G

Centrifugeuse pour la détermination de la teneur en bitume d'un enrobé.
Capacité d'extraction: 1500 g ou 3000 g.
Vitesse de rotation réglable jusqu'à: 3600 tr/min.
Dispositif d'arrêt rapide de la rotation à la fin de l'essai.

EN 12697-1
ASTM D2172
AASHTO T164A



STDMB008
UNITE D'EXTRACTION AUTOMATIQUE DES BITUMES

Permet la détermination rapide de la quantité du liant présent dans un mélange.
Cycle entièrement automatique comprenant : tamisage, centrifugation et récupération des solvants.
Temps requis par extraction : 25 à 45 min.

EN 12697-1
ASTM D2172



STDMB061 KIT
EXTRACTEUR KUMAGAWA 1 ET 2 LITRES

Appareil KUMAGAWA complet type LCPC pour extraction des mélanges hydrocarbonés comprenant : un ballon de 1 ou 2 litres, Dean Stark à rodage conique capacité 10 ml avec robinet pour solvants plus légers que l'eau, un panier en laiton, un réfrigérant VIGREUX, un statif avec noix de serrage et jeu de pinces et chauffe ballon avec régulateur

EN 12697-1
clause B.1.3
LCPC



STDMB031N1
COMPACTEUR AUTOMATIQUE MARSHALL

Ces appareils compactent automatiquement l'éprouvette et s'arrêtent lorsque le nombre de chocs programmés est atteint. Dame d'un poids total de 4535 g +/-15 g avec pied comprenant une chambre avec ressort.
Hauteur de chute: 457 mm ± 5 mm.
Fréquence de coups: 50 en 55/60 s.
Socle en bois monté sur un socle en béton.
Moule maintenu sur une plaque en acier doux avec un système de fixation rapide

EN 12697-10, 12697-30
BS 598:107

AUSCULTATION ROUTIÈRE



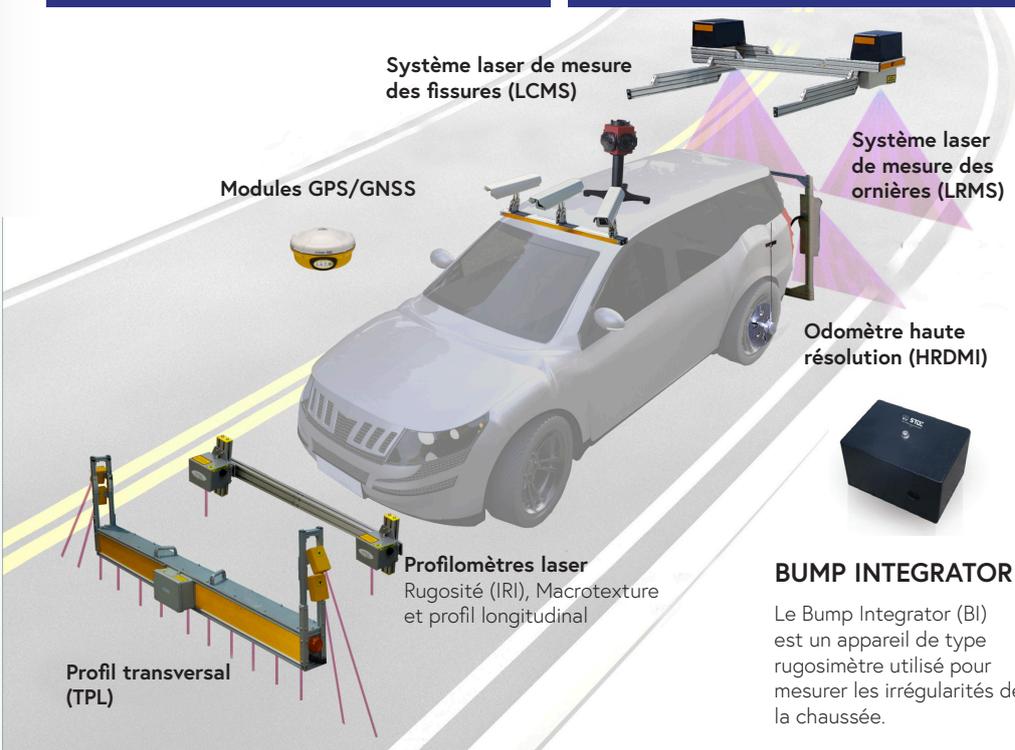
APPAREIL DE MESURE DE FROTTEMENT



PROFILOMÈTRE LASER MULTI-POINTS
(LONGITUDINAL ET TRANSVERSAL)



RADAR D'AUSCULTATION
DES CHAUSSÉES



BUMP INTEGRATOR

Le Bump Integrator (BI) est un appareil de type rugosimètre utilisé pour mesurer les irrégularités de la chaussée.



DÉFLECTOMÈTRE LEGER (LWD)
Module de déformation dynamique des sols

DÉFLECTOMÈTRE À MASSE TOMBANTE - FWD - HWD - SHWD

Le déflectomètre à masse tombante est un appareil d'essai non destructif conçu pour reproduire, par un impact sur un disque en contact avec le revêtement, le passage d'un camion roulant à 70 km/h, et à mesurer, dans le même temps, les déflexions générées à la surface de la chaussée. Large gamme de charges standard pour auscultation routière : 7 à 150 kN pour le FWD et jusqu'à 350 kN pour le SHWD.



GÉNIE MINIER : PROSPECTION RECONNAISSANCE – ANALYSE

81.....DISPOSITIFS DE PROSPECTION ET D'EXPLORATION

86.....MACHINES DE FORAGES MINIERS

91.....ÉQUIPEMENTS POUR L'ANALYSE DES CAROTTES
MINIÈRES

PROSPECTION ET SONDAGES DE RECONNAISSANCE

Il s'agit de préétablir avec une bonne probabilité la présence de ressources minérales réellement exploitables en vue de réaliser la modélisation d'un éventuel gisement minéral, via :

- Des Études Géologiques
- De la Prospection Géophysique
- Des Sondages de Reconnaissance
- De l'Analyse in-situ des carottes de sondage

ÉTUDES GÉOLOGIQUES

La géomatique, et en particulier les SIG, est un outil de recherche indirecte de gîtes métallifères qui consiste, pour le géophysicien, à fournir au géologue les éléments qualitatifs et quantitatifs du modèle géologique régional ou local susceptible de « porter » telle ou telle minéralisation utile, avec des concentrations économiquement exploitables. STDE propose dans ce domaine des équipements de télédétection de dernière génération particulièrement efficaces pour des budgets d'investissement et d'exploitation significativement inférieurs à ceux mis en œuvre conventionnellement : le LIDAR embarqué sur drone.



LEVÉS AÉROPORTÉS DE RECONNAISSANCE

Une approche directe revêt toutefois un caractère indispensable dans la recherche minière.

Elle consiste en général à mesurer le contraste entre les propriétés physiques spécifiques des gisements métallifères et l'encaissant qui produit des « anomalies » détectables à la surface du sol, l'instrumentation adéquate pouvant être embarquée en hélicoptère ou en avion ou même sur des drones. C'est le cas pour les contrastes de susceptibilité magnétique, pour la densité, ou encore la conductivité électrique.

La nature de la cible est souvent déterminante lorsqu'il s'agit de détection directe : minéralisation de forte susceptibilité magnétique, dense, conductrice, massive ou disséminée. De même, pour l'environnement et la morphologie du terrain. C'est donc souvent la combinaison de deux, voire trois méthodes géophysiques différentes, qui constitue la solution la plus efficace.

Les études aéroportées permettent de couvrir de très larges surfaces en peu de temps et remplacent ainsi de longues campagnes de prospection au sol.

STDE propose une gamme de matériels de dernière génération à embarquer dans des aéronefs (non fournis) dont le coût d'acquisition est généralement rentabilisé en très peu de temps.

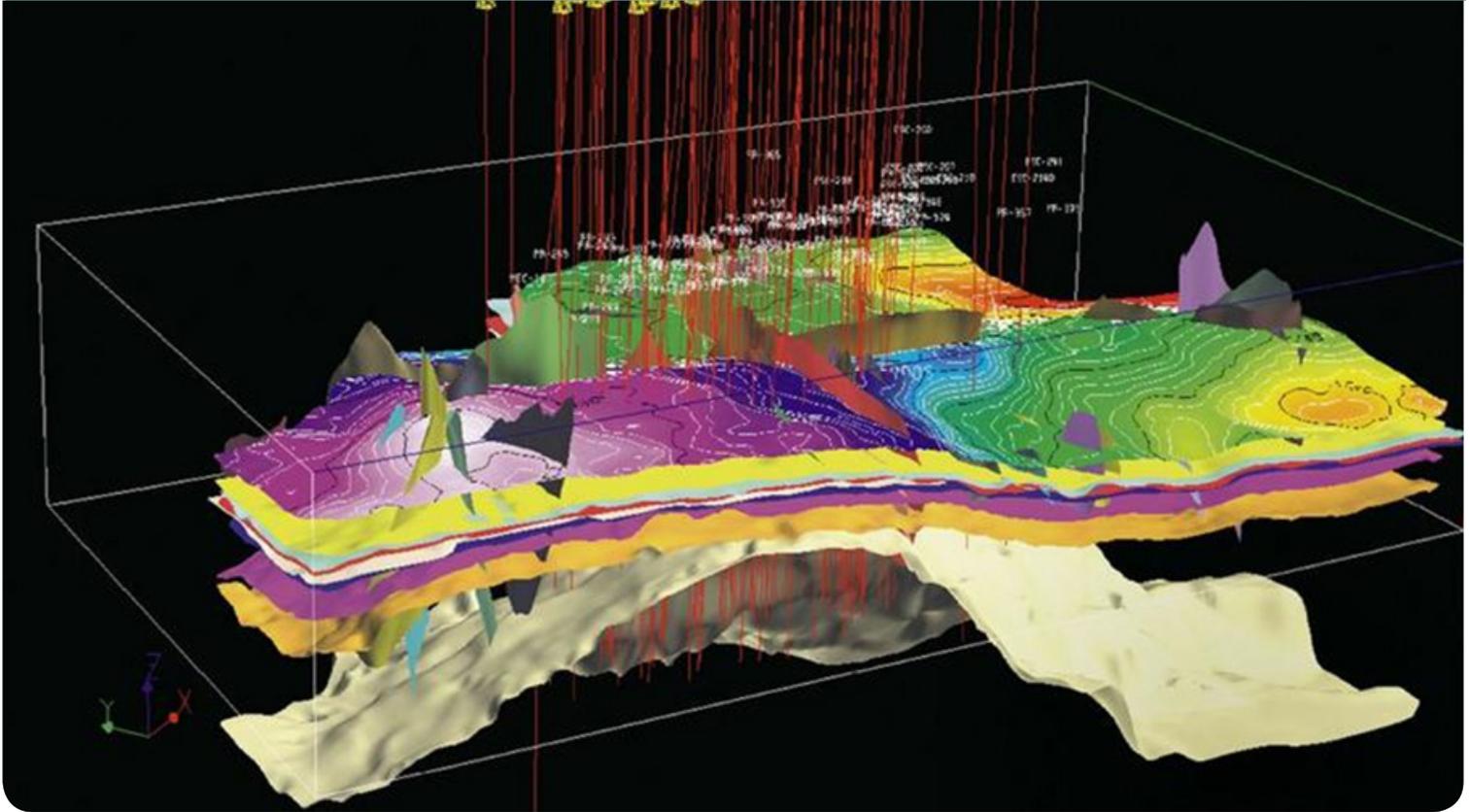
Quatre techniques d'imagerie du sous-sol sont principalement utilisées en fonction des objectifs établis et sont d'ailleurs souvent complémentaires :



L'ENREGISTREMENT PAR
MAGNÉTOMÉTRIE DES VARIATIONS
DU CHAMP MAGNÉTIQUE NATUREL
TERRESTRE SURTOUT SENSIBLE AUX
MINÉRAUX RICHES EN
OXYDES DE FER

DISPOSITIFS DE PROSPECTION ET D'EXPLORATION

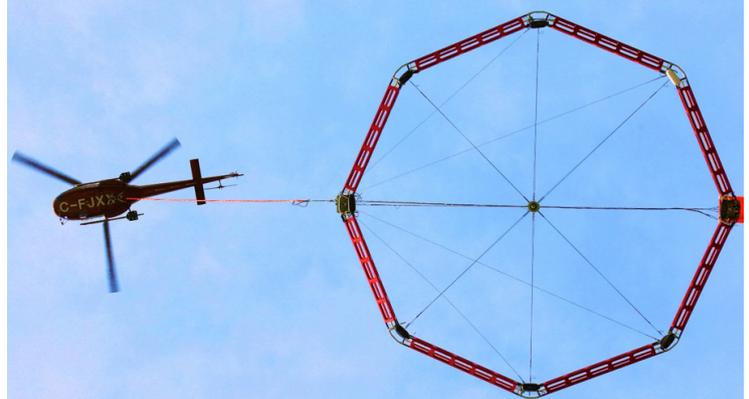
LA RÉALISATION PAR RADIO-GRAVIMÉTRIE DE LA CARTOGRAPHIE DES VARIATIONS DU CHAMP DE PESANTEUR TERRESTRE, EN RÉPONSE AUX VARIATIONS DE DENSITÉS DU SOUS-SOL



L'ENREGISTREMENT PAR RADIOMÉTRIE SPECTRALE OU SPECTROMÉTRIE GAMMA DU RAYONNEMENT RADIOACTIF NATUREL QUI PROVIENT DU PREMIER MÈTRE DE LA SURFACE DES ROCHES ET DES SOLS, ET QUI PERMET DE DÉTECTER EN PRIORITÉ LES ÉLÉMENTS POTASSIUM (K), THORIUM (Th) ET URANIUM (U)



L'IMAGERIE ÉLECTROMAGNÉTIQUE DES VARIATIONS DE CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE DU SOUS-SOL, DEPUIS LA SURFACE JUSQU'À QUELQUES DIZAINES À CENTAINES DE MÈTRES DE PROFONDEUR, SELON LE MATÉRIEL UTILISÉ



LEVÉS DE RECONNAISSANCE AU SOL

Les levés aéroportés de reconnaissance sont généralement complétés par des travaux de suivis géophysiques au sol avec des méthodes utilisant ou non des technologies similaires mais plus ciblées, destinés à confirmer l'existence et la nature des anomalies, et à sélectionner parmi toutes celles qui ont été détectées les cibles prioritaires pour la phase d'exploration tactique.

STDE propose un Radar à Pénétration de Sol aussi nommé GPR (Ground Penetration Radar) présentant des performances bien supérieures à celles des équipements classiques fonctionnant sur le même principe grâce à un dispositif unique d'antennes parallèles permettant de procéder à des levés géophysiques jusqu'à 200 mètres de profondeur et jusqu'à 500 mètres dans certains cas (contre quelques dizaines de mètres pour les systèmes classiques).

Ainsi, notre dispositif est aussi bien utilisé pour détecter la présence de minerais d'Or, de Fer, de Cuivre, ou d'Étain ou de Pierres Précieuses (Diamant, Rubis, ...) mais aussi de roches fossiles ou sédimentaires comme le Charbon ou le Calcaire, ou encore de milieux plus complexes comme les dépôts alluvionnaires ou la Kimberlite réputés pour leurs compositions riches en métaux et renfermant parfois des diamants.



DISPOSITIFS DE PROSPECTION ET D'EXPLORATION

SONDAGES DE RECONNAISSANCE

Les gites minéraux potentiels ayant été identifiés par les méthodes géophysiques, il s'agit dès lors de procéder à des campagnes de sondages carottés systématiques qui permettront de recueillir des échantillons à diverses profondeurs afin que leurs caractéristiques physico-chimiques soient déterminées afin d'évaluer la nature et l'intérêt d'un éventuel gisement.

Applications

La méthode par carottage est utilisée pour des prélèvements très précis, où la stratigraphie et l'analyse des veines sont importantes

SONDAGE MINIER

Machine de forage autonome installée sur un pick-up Toyota Land Cruiser HZJ 79, (chenillard en option) permettant de faire du carottage minier jusqu'à 70 mètres de profondeur, R.A.B (option). Les caractéristiques inégalées de franchissement du Land Cruiser permettent ensemble d'affronter tous types de terrains.

STDMS205N



PERFORMANCE

Tarière :

Ø 4" : 0 - 30 m;

Ø 2,5" 0 - 50 m

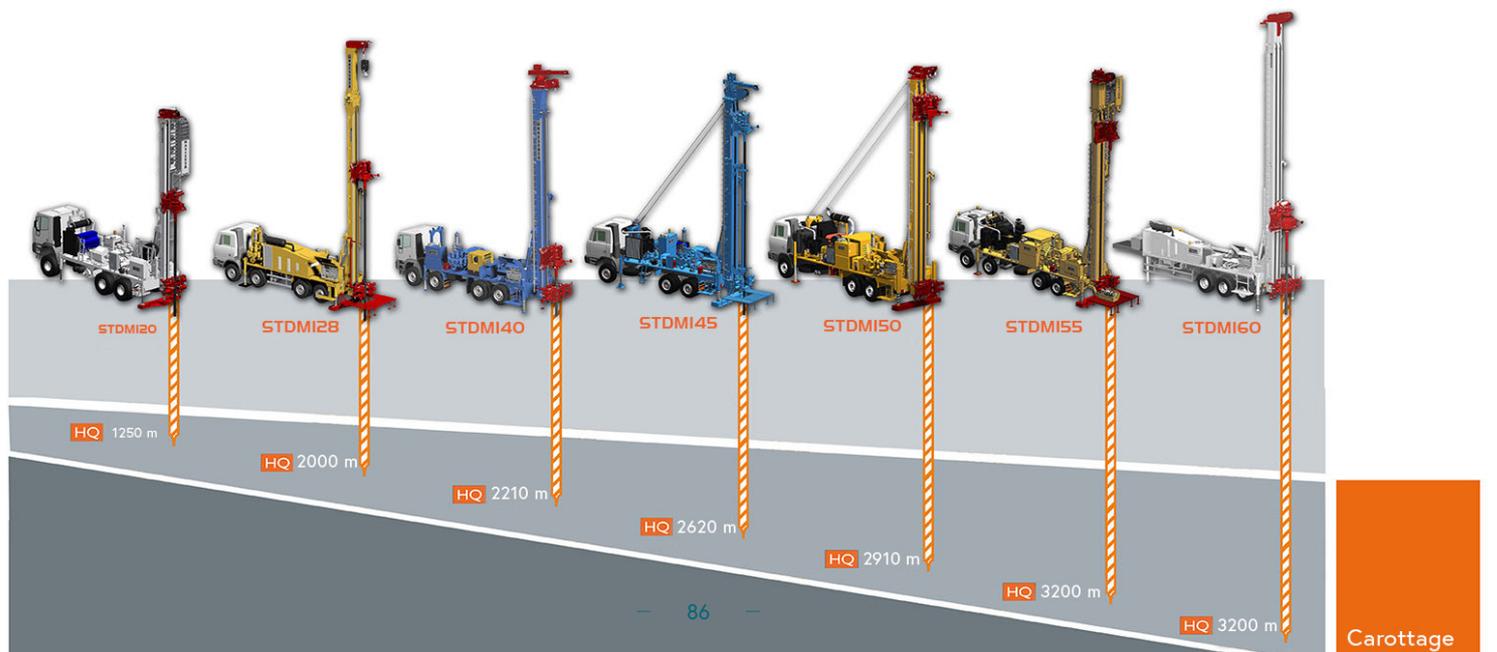
Carottage : NQ jusqu'à 70 m

Aire core : Dia 4" jusqu'à 75 m





MACHINES DE
CAROTTAGE WL
MACHINES DE FORAGE
RC & DTH
MACHINES DE FORAGE
POLYVALENTES
FOREUSES SONIQUES
ACCESSOIRES ET OUTILLAGES



MACHINES DE FORAGES MINIERES

MACHINES DE CAROTTAGE MINIER WL

Applications

La méthode par carottage Wire-line est utilisée pour l'exploitation minière, il permet d'obtenir des échantillons du sol sans relever le train de tiges. Son principe repose sur la récupération du tube intérieur contenant l'échantillon sans remonter l'ensemble du carottier, mais seulement le tube intérieur.

Machine hydraulique de Forage Minier de très haute qualité montée sur Remorque / Chenillard / Camion 6x6, pour réaliser des forages d'exploration en mode carottage à câble (Wire-line).

PERFORMANCE

Carottage : PQ jusqu'à 650 m
Carottage: HQ jusqu'à 1000 m



STDM20

Machine hydraulique de Forage Minier de très haute qualité montée sur Remorque / Chenillard pour réaliser des forages d'exploration en modes Carottage à Câble (Wire-Line) ou Contrôle de Teneur (Grade Control)

PERFORMANCE

Carottage: HQ jusqu'à 1200 m

MACHINES DE FORAGE R.C. & DTH

Applications

La méthode par circulation inverse est utilisée pour des prélèvements en masse où une définition large des corps de minerais et où l'analyse géochimique est importante. Il s'agit d'une méthode rapide et relativement peu coûteuse pour l'échantillonnage et qui permet d'obtenir une idée assez précise de la teneur en minéraux d'une zone.



SD400M

Machine hydraulique de Forage Minier de très haute qualité montée sur Remorque / Chenillard / Camion 8x8, pour réaliser des forages d'exploration en mode RC (Reverse Circulation)

PERFORMANCE

Forage RC, jusqu'à 400 m



MACHINES DE FORAGES MINIERS

MACHINES DE FORAGE POLYVALENTES

Applications

Foreuses polyvalentes permettant de travailler en mode foration destructive (RC; Rotary à la boue; MFT (DTH).) ou en Carottage à câble.

Ces machines de nouvelle génération sont les meilleurs alliés pour affronter presque tous types de terrains.

Foreuses polyvalentes montées sur chenillard ou camion permettant de travailler en mode foration destructive (RC; Rotary à la boue; MFT (DTH).) ou en Carottage à câble.

PERFORMANCE

Forage RC : de 100 à 1000 m
Carottage HQ : de 600 à 3000 m



MACHINES POLYVALENTES
AVEC MANIPULATEUR
AUTOMATIQUE DES TIGES ET
MAGASIN INTÉGRÉ



ÉQUIPEMENTS POUR L'ANALYSE DES CAROTTES MINIÈRES

ANALYSE IN-SITU DES CAROTTES DE SONDAGE

STDE propose un ensemble de techniques instrumentales ne nécessitant pas de préparation d'échantillons et pouvant être utilisées soit directement sur la roche brute, soit sur les carottes de sondage, permettant d'obtenir en quelques minutes une analyse élémentaire des principaux constituant des minerais évalués.

Parmi celles-ci, les équipements basés sur de la spectrométrie XRF, LIBS, NIR, ou RAMAN sont utilisés pour leurs performances spécifiques en fonction du type de matériaux à caractériser.

Analyseur XRF



Permet de déterminer la composition élémentaire des principaux constituants dont le numéro atomique est supérieur à celui de l'Aluminium en quelques minutes.

Analyseur LIBS

Permet de réaliser une analyse élémentaire semi-quantitative de pratiquement tous les constituants d'un minerai en moins de 5 secondes.



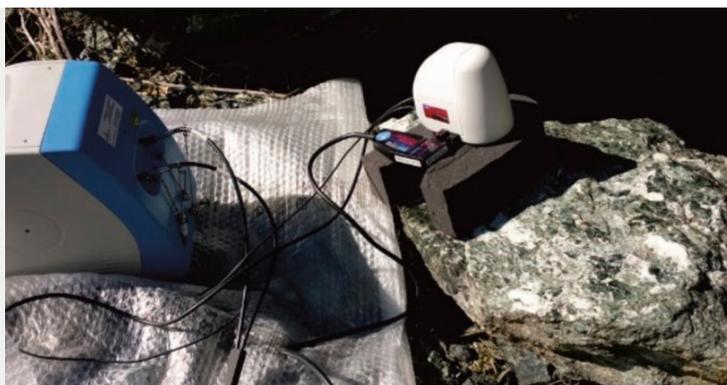
Analyseur NIR

Notre analyseur moléculaire portable à Proche Infrarouge (NIR) est conçu spécifiquement pour identifier les minerais et leurs constituants, en permettant de repérer très rapidement leurs éventuelles altérations et en permettant de confirmer leur minéralogie en quelques secondes.



Analyseur RAMAN

Du fait de sa technologie totalement non-destructive, cet analyseur est particulièrement dédié à l'identification des gemmes et permet aussi de procéder à une identification fine des minéraux.



Analyses en conditions de laboratoire

En plus des équipements classiques de laboratoire utilisés pour l'analyse des minerais (AAS, ICP, RAMAN, WXRf/EDXRf, Nano Tomographie, MEB, Diffraction-X,...), STDE propose aussi des systèmes de laboratoire totalement automatisés pour réaliser une analyse systématique et en continu des carottes de forage minier par fluorescence-X ou par couplage Diffraction-X / Fluorescence-X.

FORAGE D'EAU : EXPLORATION FORAGE – VALIDATION DES PUIITS

95.....ÉQUIPEMENTS DE PROSPECTION GÉOPHYSIQUE

98.....MATÉRIELS DE RECONNAISSANCE ET D'ÉVALUATION

100.....MACHINE DE FORAGE DE PUIITS D'EAU

102.....INSTRUMENTS POUR ESSAIS DE POMPAGE ET
ANALYSE DES EAUX

FORAGE DE PUIITS D'EAU

La mobilisation efficace des ressources aquifères souterraines nécessite la plupart du temps de réaliser des travaux selon les trois phases suivantes avant de passer à l'installation du dispositif de captage définitif et à son exploitation :

PROSPECTION/ RECONNAISSANCE - FORAGE DE PUIITS D'EAU - ESSAIS DE POMPAGE

PROSPECTION ET SONDAGES DE RECONNAISSANCE

Il s'agit de préétablir avec une bonne probabilité la présence de réservoirs aquifères réellement exploitables, via :

- Des Études hydrogéologiques
- De la Prospection géophysique
- Des Forages de reconnaissance

Le recours à diverses méthodes de prospection géophysique est reconnu comme étant la seule méthode fiable pour identifier une zone de forage à fort potentiel aquifère.

De plus, toutes les études récentes confirment que d'un point de vue purement économique, l'utilisation complémentaire des méthodes de prospection géophysique permet de rentabiliser très rapidement le coût d'acquisition des équipements.

Ainsi, on observe que la méthodologie la plus performante consiste à mettre en œuvre consécutivement ou conjointement les équipements appropriés pour optimiser la durée de la prospection et les coûts y afférant :

- Les sondages TDEM autorisent une prospection rapide de vastes zones proposées par l'enquête de terrain (photo-interprétation, géomorphologie et géologie), et permettent de définir les sites sur lesquels des panneaux électriques pour mesurer la résistivité seront implantés.
- L'interprétation des mesures de résistivité en 2 ou 3 dimensions souligne les structures du sous-sol et met en évidence des zones potentiellement aquifères sur lesquelles des sondages RMP seront réalisés.
- Les sondages RMP confirment la présence de l'eau souterraine et précisent les paramètres hydrauliques du réservoir.
- Enfin, l'interprétation conjointe des paramètres RMP et de la résistivité électrique des aquifères permet d'estimer la conductivité électrique de l'eau afin d'en déterminer la minéralisation.

Sondages TDEM (Time Domain Electro-Magnetism)

La méthode TDEM se distingue des autres méthodes de prospection géophysique par électromagnétisme par le fait qu'elle utilise la variable temps pour contrôler la profondeur d'investigation (contre les variables fréquence/distance pour les autres méthodes classiques). Elle permet ainsi de réaliser facilement des sondages de grande profondeur.



Mesure de la résistivité (ou de la conductivité) géo-électrique :



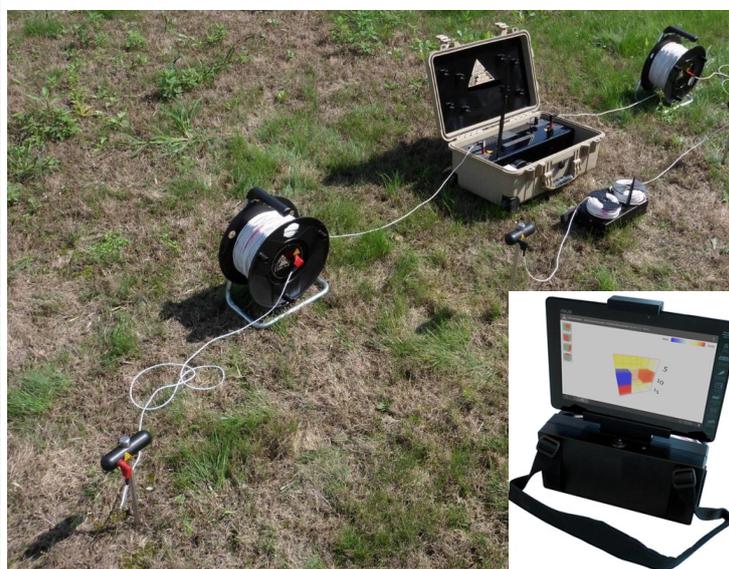
Avec ces méthodes, on cherche à étudier les propriétés physiques et en particulier électriques du sol. En effet, les nappes aquifères sont le plus souvent enfermées entre des roches.

Or toutes les roches sont plus ou moins conductrices d'électricité, mais avec des conductibilités ou des résistances qui varient suivant leur nature : roches compactes, sèches, fracturées, mouillées, et structures perméables, imperméables.

De ces mesures sont ensuite déduites et précisées, ou seulement supposées mais avec une bonne probabilité, la nature, l'importance et la qualité d'une nappe.



Les équipements que nous proposons sont particulièrement performants car ils permettent avant de commencer à forer, de séparer facilement les signaux émis par l'eau et par les roches (l'eau possède un faible coefficient de résistance qui sera repéré en bleu, et les cavités avec un facteur de résistance plus élevé en rouge), et d'explorer le sous-sol jusqu'à 250 mètres de profondeur en le visualisant sur un graphique en trois dimensions.



ÉQUIPEMENTS DE PROSPECTION GÉOPHYSIQUE

Sondage par Résonance Magnétique Protonique (RMP) permettant la détection directe de la présence de nappes phréatiques :

Avec ces méthodes, on cherche à étudier les propriétés physiques et en particulier électriques du sol. En effet, les nappes aquifères sont le plus souvent enfermées entre des roches.

Or toutes les roches sont plus ou moins conductrices d'électricité, mais avec des conductibilités ou des résistances qui varient suivant leur nature : roches compactes, sèches, fracturées, mouillées, et structures perméables, imperméables.

De ces mesures sont ensuite déduites et précisées, ou seulement supposées mais avec une bonne probabilité, la nature, l'importance et la qualité d'une nappe.



Contrairement aux mesures hydrogéologiques par résistivité ou conductivité électrique dont les résultats peuvent parfois être sujets à interprétation du fait que les paramètres mesurés ne concernent pas directement l'eau souterraine mais l'ensemble du milieu poreux, c'est-à-dire l'eau plus la roche, les mesures RMP des équipements que nous proposons sont directement liées aux caractéristiques des aquifères (teneur en eau, perméabilité, ...).

Nos systèmes permettent en effet d'estimer directement la teneur en eau (en %) et la perméabilité du sol (en m/s), évitant ainsi le placement d'un forage dans une zone à grande teneur en eau mais à très faible perméabilité due par exemple à une couche argileuse, ce qui résulterait en une faible productivité du puits.



LES FORAGES DE RECONNAISSANCE

Nous vous proposons des systèmes de Forages de de Reconnaissance de 5 jusqu'à 15 mètres en utilisant un équipement portatif, ou jusqu'à 50 mètres avec un matériel embarqué sur pick-up, ces dispositifs permettant de se rendre facilement et rapidement sur divers terrains d'investigation plus ou moins accessibles, et de réaliser les travaux de forages prospectifs avec une grande efficacité :



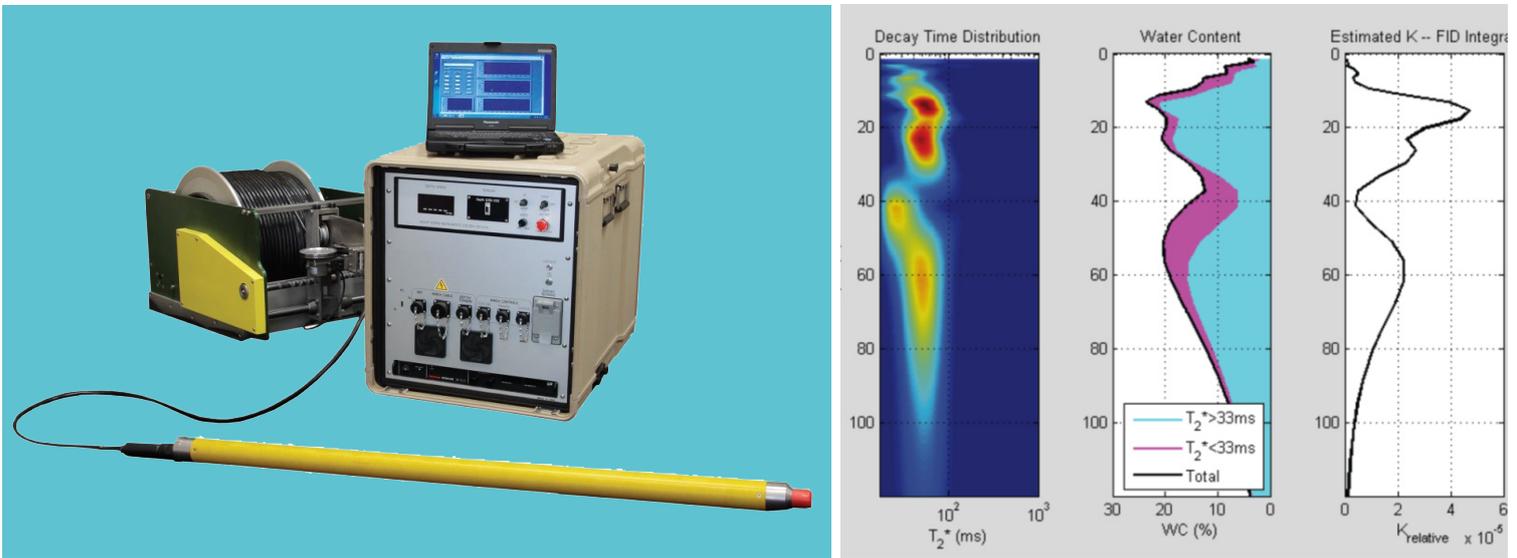
MATÉRIELS DE RECONNAISSANCE ET D'ÉVALUATION

Lorsque le forage de reconnaissance aura été réalisé en fonction des données hydrologiques récoltées notamment grâce aux sondages géophysiques, de nouvelles mesures pourront être mises en œuvre afin de mieux qualifier le potentiel de la nappe aquifère détectée.

A nouveau, la RMP s'avère être la méthode la plus performante et les sondes RMP que nous proposons permettent de faire des sondages de reconnaissance dans des trous d'eau de quelques centimètres de diamètre, à des profondeurs allant jusqu'à 1000 mètres avec une résolution de moins d'un mètre.

Ces nouvelles mesures seront alors axées sur les paramètres suivants :

- Détection et quantification directes des eaux souterraines (y compris les eaux de rétention capillaire ou argileuses) ;
- Détection et quantification des hydrocarbures et diffusion des fluides ;
- Détermination précise de la porosité et de la teneur en eau ;
- Estimation de la perméabilité, de la fraction d'eau mobile/liée, et de la distribution de la taille des pores ;
- Sensibilité aux propriétés géométriques et géochimiques d'échelle des pores.



FORAGE DE PUIXS D'EAU

FORAGE avec METHODE ROTARY ou MARTEAU FOND de TROU
Sondeuse MONTÉE SUR CHENILLE ou SUR CAMION PORTEUR

UNE GAMME COMPLÈTE EN ACCORD AVEC VOS BESOINS

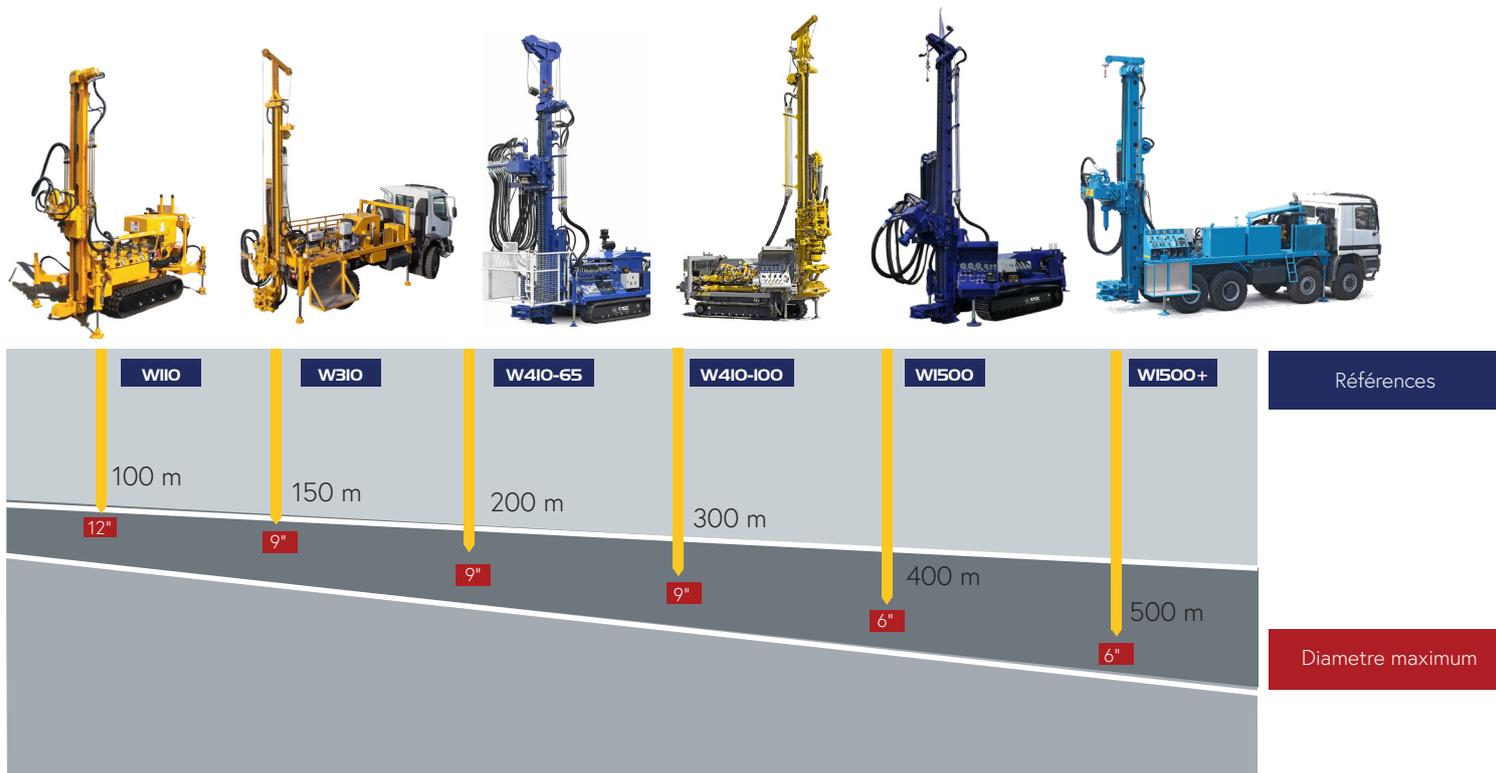


LA GAMME W est prête à vous rendre service **SUR TOUS LES TYPES DE TERRAIN**



MACHINE DE FORAGE DE PUIITS D'EAU

TABLEAU DE PROFONDEUR



ACCESSOIRES

Marteaux fond de trou - Amortisseurs - Taillants - Tricônes - Tiges de forages
 Sondes piézo-électriques - Raccords - Carottiers conventionnels et Wireline
 Tarières - Clés à griffe et à chaîne - Sabots - Couronnes - Manchons
 Tubages à l'avancement et tubages de revêtement...



ESSAIS DE POMPAGE

Les pompages d'essai sur les ouvrages de captages sont absolument essentiels car ils visent à déterminer les caractéristiques du dispositif de captage à installer, et à assurer son exploitation dans les meilleures conditions.



Ils permettent ainsi de :

Connaître la productivité des ouvrages de captage en les testant par des pompages à débits croissants et pendant une durée suffisante

Connaître la qualité de l'eau et voir son évolution en cours de pompage (qualité physique – qualité chimique – qualité bactériologique)

Connaître les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère : perméabilité – transmissivité – rayon d'action – réalimentation – emmagasinement.



INSTRUMENTS POUR ESSAIS DE POMPAGE ET ANALYSE DES EAUX

Afin de prévenir des biais au niveau de ces résultats, certaines procédures doivent être suivies selon un ordre préétabli :

1 Étude Hydrogéologique réalisée à partir de données diverses :

- Données du foreur avec les coupes techniques et géologiques de l'ouvrage – les débits air lift/soufflage – les zones perméables – le niveau d'eau statique ...
 - Les données géologiques générales pour mettre en corrélation la zone captée (crépignée) et les zones potentiellement aquifères (grés, alluvions, calcaires ...).
 - Les caractéristiques des ouvrages les plus proches
- Cette étude permettra de prévoir un programme de pompage précis avec la nature de la pompe (immergée- de surface) sa position dans le forage, estimer la HMT (hauteur manométrique) et ainsi faire un choix optimisé du matériel à mettre en œuvre.

2 Etablissement du programme d'essai (durée et protocole de réalisation) :

- Essai par palier
- Essai de longue durée
- Type de suivi de certains paramètres à monitorer en semi-continu, tels que : niveau - débit - turbidité - conductivité - température



3 Interprétation des résultats :

L'interprétation des résultats des pompages d'essai permettra de connaître :

- Les paramètres de l'ouvrage de captage (productivité, débit critique)
- Le type de pompe immergée la plus appropriée et sa profondeur d'installation.
- Les paramètres quantitatifs et qualitatifs de l'aquifère recoupé : perméabilité, transmissivité, rayon d'action, coefficient d'emménagement, ...
- Le choix raisonné du matériel à mettre en œuvre : pompe manuelle à main ou à pied pour les zones isolées ou les petits réservoirs aquifères, pompe motorisée pour les forages de plus grand potentiel en milieu semi-urbain, ou systèmes de pompage de grande production destinés à l'alimentation d'une ville)

CONTACT



STDE Afrique

Tel. + 242 (0) 69 43 95 05
Ngoyo, route de la frontière
Pointe-Noire
RÉPUBLIQUE DU CONGO



STDE

Tel. + 33 (0) 6 23 39 46 60
9 route de Montlignon
95600 Eaubonne - FRANCE



info@stde.fr
www.stde.fr