



# ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRE POUR LE GÉNIE CIVIL ET LE GÉNIE MÉCANIQUE

## EXTRAIT CATALOGUE LES NOUVEAUTÉS





# NOTRE GROUPE

**CONTROLAB fête cette année près de 40 ans d'activité en tant que leader français des fabricants et distributeurs de matériels de laboratoire et de machines d'essais pour le génie civil.**

Suite à l'intégration des sociétés PERRIER, LABOTEST, INTERCO et EUROMATEST dans le courant des années 2000, et au développement de nombreux produits innovants, **CONTROLAB** est aujourd'hui le premier fournisseur d'équipements pour les laboratoires de génie civil en France, au Maghreb et en Afrique sub-saharienne, et de plus en plus en Europe de l'Est et au Moyen-Orient.

**CONTROLAB compte parmi ses principaux clients :**

Des laboratoires de contrôle (privés ou publics).

Des entreprises du BTP et des fabricants de matériaux de construction.

Des laboratoires de l'enseignement technique et supérieur, et de la recherche.

Des sociétés d'ingénierie et de construction, tant en France qu'à l'étranger.

**CONTROLAB s'est aussi doté de nouvelles compétences** qui lui permettent de proposer aux entreprises, aux industriels, aux laboratoires ainsi qu'à l'enseignement technique et supérieur, les équipements et services associés les plus performants pour résoudre les nouvelles problématiques auxquelles ils sont confrontés. Son laboratoire de Métrologie fait l'objet d'une constante surveillance garantissant son rattachement aux chaînes d'étalonnage nationales.

Dans cette nouvelle brochure commerciale, nous avons tout particulièrement mis l'accent sur les nouveautés **CONTROLAB**.

Vous retrouverez des nouvelles gammes de produits très complètes, 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 l'ensemble de nos clients.

**Fort de ses nouvelles ressources**, **CONTROLAB** met aujourd'hui au service de ses clients des équipes encore plus performantes de Techniciens, d'Ingénieurs et de Technico-commerciaux afin de mettre en œuvre dans le monde entier un service global d'étude et de conseil technique, d'installation, de formation, d'entretien préventif, de service après-vente et de contrôle en métrologie.

N'hésitez pas à vous rendre aussi sur notre site Internet [www.controlab.fr](http://www.controlab.fr), afin de prendre connaissance des dernières nouveautés produits disponibles, ou encore de faire vos demandes de devis en ligne.

**Les équipes de CONTROLAB sont à votre entière disposition** pour tout renseignement, conseil, support technique, étude spécifique ou demande de cotation.

## NOS COMPÉTENCES, NOTRE EXPÉRIENCE ET NOTRE ORGANISATION À VOTRE SERVICE

### LE CHOIX ET LA DISPONIBILITÉ

- + de 8000 références (environ 2 M€) disponibles en stock
- 3 plateformes logistiques
- Le plus large choix de matériels pour un laboratoire de génie civil et génie mécanique

### UNE IMPLANTATION FACILEMENT ACCESSIBLE

- + de 2500 m² de locaux à Gennevilliers
- Proximité immédiate du périphérique parisien
- Accès direct aux aéroports internationaux CDG, Orly et Beauvais
- Au pied des stations RER C (Les Grésillons)

### UNE PRÉSENCE NATIONALE ET INTERNATIONALE

- 15000 clients dans plus de 45 pays
- Catalogue papier, CD-ROM et site WEB en anglais et en français
- Forte présence terrain d'Ingénieurs Commerciaux Export polyglottes et multiculturels
- Maîtrise des problématiques export
- Assistance technique et commerciale à l'international via le réseau de partenaires et d'experts locaux

### L'ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE DES CLIENTS

- Conception et industrialisation d'équipements et de logiciels innovants par notre Bureau d'Étude
- Veille technique et normative
- Adaptation de développement de produits innovants suivant l'évolution des normes en vigueur
- **CONTROLAB** référencé comme organisme de formation professionnelle

### LES PRESTATIONS EN MÉTROLOGIE

- + de 100 contrats d'accompagnement à la certification au marquage CE
- Étalonnage sur site des matériels de laboratoire en génie civil et mécanique
- Laboratoire de métrologie avec délivrance de certificats d'étalonnage raccordés COFRAC

### LA QUALITÉ DES PRODUITS ET DES SERVICES

- **CONTROLAB** certifiée ISO 9001 : 2015 par BUREAU VERITAS CERTIFICATION
- Contrôle qualité systématique des produits après fabrication et avant stockage
- Étalonnage sur site des matériels de laboratoire en génie civil et mécanique
- Laboratoire de métrologie avec délivrance de certificats d'étalonnage raccordés COFRAC
- Réalisation d'audits qualité chez tous les sous-traitants

### UN SERVICE APRÈS-VENTE DE PROXIMITÉ

- + d'une dizaine de techniciens SAV basée à Gennevilliers ou en région pour intervenir en France et à l'export
- 140 contrats pluriannuels d'entretien préventif en France et à l'export
- Installation, mise en route/étalonnage et formation des utilisateurs sur site en France et à l'export
- Réparations en atelier et hotline
- Important stock de consommables et pièces détachées







# SOMMAIRE

|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | GESTION DE LABORATOIRE   |          |
| 7  | GRANULATS                |          |
| 15 | CIMENTS/MORTIERS         |          |
| 23 | BÉTONS                   |          |
| 35 | SOLS                     |          |
| 45 | SONDAGE & FORAGE         |          |
| 49 | ROCHES & MINÉRAIS        |          |
| 53 | LABORATOIRES MOBILES     |    |
| 55 | CHAUSSÉES                |    |
| 63 | MÉTAUX-BOIS              |    |
| 65 | ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE |    |
| 67 | DIDACTIQUE               |    |
| 69 | MESURES & MONITORING     |    |
| 73 | PHYSICO-THERMIQUE        |    |
| 77 | ÉQUIPEMENT GÉNÉRAL       |    |





## CONCEPTION

L'implantation de votre laboratoire est élaborée après avoir évalué vos besoins analytiques mais aussi les nécessités techniques et leurs faisabilités. Ainsi, des plans 3D du futur laboratoire sont dessinés en tenant compte notamment de la circulation de votre personnel, des exigences de sécurité et des meilleures pratiques dans la gestion de laboratoire.



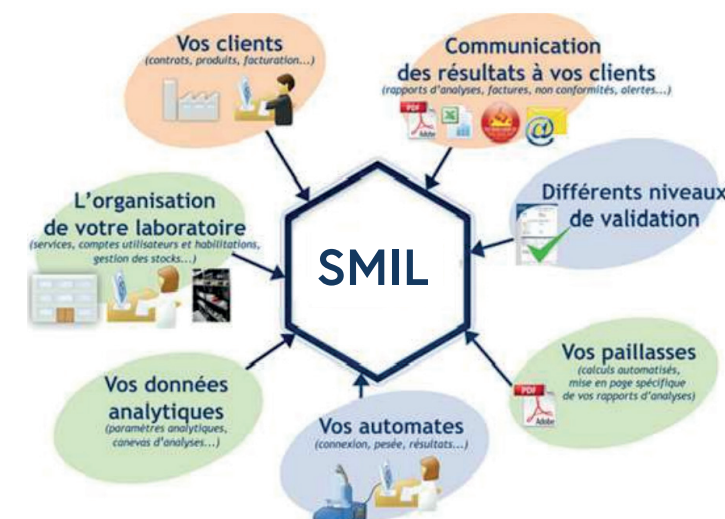
## ÉQUIPEMENTS GÉNÉRAUX ET PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

Nous proposons toute l'infrastructure et les équipements support du laboratoire (réseau de gaz, production d'eau, EPI, mobilier de laboratoire, laverie et stockage d'échantillons)  
Nous proposons aussi tout le matériel de préparation des échantillons en accord avec l'instrumentation analytique sélectionnée lors de la conception du projet afin de vous fournir une solution intégrée.



## GESTION INFORMATISÉE DES LABORATOIRES

Nous proposons une solution informatisée 100% WEB permettant de gérer l'ensemble des flux de travail et de l'activité du laboratoire (échantillons, résultats, rapports,...)  
Il est possible d'y adosser un module de gestion des instruments de mesures (fiche de vie, calendrier de maintenance...)



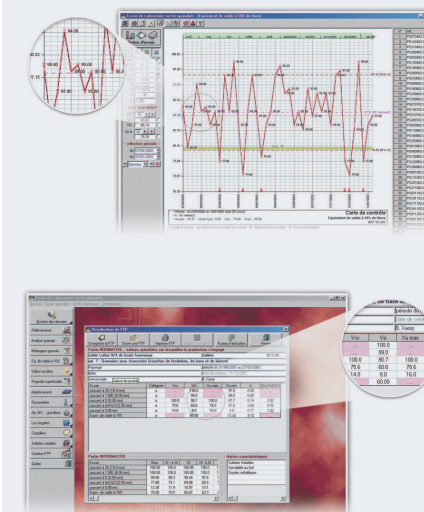
## LABOWIN

### LaboWin Granulats

Le logiciel de contrôle et de suivi pour vos granulats. Simple, rapide, convivial et conforme à la norme XP P18-540.

#### Suivi de l'ensemble des essais sur les granulats

Analyse granulométrique  
Propreté des sables, ES, VB  
Masse volumique  
Los Angeles, MDE, CPA

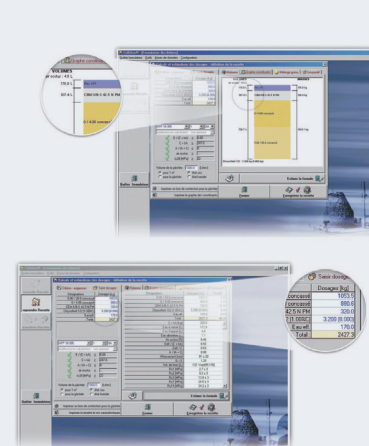


### LaboWin Cébéton

Le logiciel de formulation, de contrôle et de suivi de vos bétons. Simple, rapide, convivial et conforme aux normes en vigueur.

#### Module formulation des bétons :

A l'aide des formules Dreux-Goris, ce module vous permet d'évaluer vos formulations en fonction de différents critères : Résistance minimum, fascicule 65A du CTCTG, EN 206 etc.



### LaboWin Sols

Le logiciel de contrôle et de suivi pour vos sols. Simple, rapide et convivial.

#### Proctor/CBR

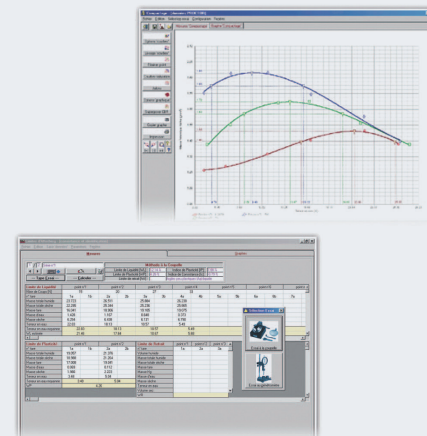
NF P94-078, NF P94-093 / EN 13286-2

#### Limite d'Atterberg

NF P94-051 et NF P94-052-1

#### Cisaillement à la boîte

NF P94-071







## TENEUR EN EAU

### HUMIDIMÈTRES AU CARBURE DE CALCIUM

Pour la mesure rapide de la teneur en eau des granulats, sols ou autres matériaux pulvérulents.  
Gamme de mesure : de 0 à 20 %.

#### Modèle «Speedy» Réf: T0020.1

Avec manomètre analogique donnant une lecture directe de la teneur en eau.  
Livré dans une mallette plastique.  
Masse de l'échantillon de 26 g.



T0023.2  
T0023.3

T0023.1



#### Modèle standard Réf: T0023.1

"Economique" avec manomètre analogique et lecture directe de la teneur en eau.  
Masse de l'échantillon: de 20, 50 ou 100 g.

#### Modèle électronique Réf: T0023.2

Avec affichage digital de la teneur en eau (à 0.1 % près) et de la température.  
Masse de l'échantillon : de 10, 20, 50 ou 100 g.

#### Modèle électronique avec imprimante Réf: T0023.3

Idem modèle électronique.  
Livré avec imprimante pour l'édition d'un rapport.



T0020.2

#### HUMIDIMÈTRE ÉLECTRONIQUE TYPE MICRO-LANCE

##### Réf: T0020.2

Sans prélèvement, directement sur le site, il suffit de planter l'appareil dans le matériau à tester, la mesure du taux d'humidité en % est directement affiché sur l'écran à cristaux liquides du boîtier. Au capteur capacitif haute fréquence est associé un étalonnage en 5 points, géré par microprocesseur pour une meilleure précision. Instrument de chantier ou de laboratoire pour les granulats de 0 à 10 mm uniquement.

Sonde avec tête cruciforme

Boîtier de commande à affichage digital

## MÉTHODE DITE DE LA "POÊLE À FRIRE" NF P94-049-2 / EN 1097-6

Permet de déterminer la teneur en eau pondérale d'un échantillon de matériau.



#### Poêle

Réf: V0173.2  
340 mm avec poignée.



#### Brûleur de chantier Réf: V0173.11

A gaz propane ou butane, grande surface de chauffe avec rampe à 3 robinets.  
Puissance : 9 200 W.  
Poids : 8,5 kg.



#### Brûleur de chantier Réf: V0173.1

A gaz propane ou butane ensemble démontable avec trépied  
Brûleur : Ø 90 mm.  
Puissance : 8 200 W.  
Poids : 3,8 kg.

## MASSES VOLUMIQUES

### Apparente

#### Récipient de mesure en acier pour masse volumique EN 1097-3

Réf: C0165CE à C0168CE  
Capacité : 1; 5; 10; 20 litres  
Matière : Inox  
Avec et sans poignées  
Tailles granulats : > 4 mm; > 16 mm; > 31,5 mm



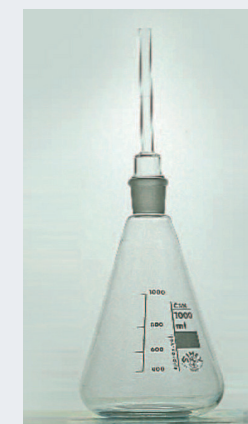
C0165CE à C0168CE

C0167/1  
EN 12350-6

### Réelle

#### Pycnomètre en verre

EN 1097-6 et -7 / EN 12390-7 / BS 812:2,1881:14 ASTM C127,C128,D854 / AASHTO T84 / DIN 12039 NLT 154  
Réf: D1040 à D1042  
Pour la détermination de la masse volumique réelle d'un granulat  
Capacité : 500, 1000 et 2000 ml



#### Pycnomètre en verre épais Réf: D1040.41 à D1041.71

Capacité : 500, 1000, 2000 et 5000 ml

### Absolue

#### Pycnomètre à sable

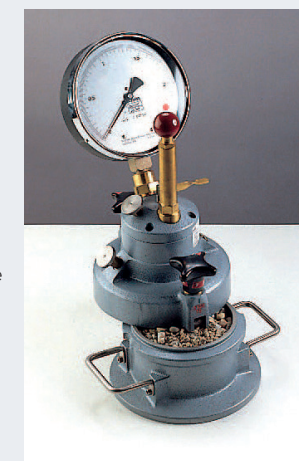
Réf: S0147  
Pycnomètre pour la mesure de la masse volumique des sables et granulats fins.  
Flacon en verre de 1000 ml et bouchon en aluminium.



Cône d'absorption des sables avec pilon  
EN 1097-5 / EN 1097-6  
Réf: D0440

#### Pycnomètre à air

ASTM D5550-6  
Réf: D0450  
Méthode rapide et fiable pour la détermination de la masse volumique absolue, de la teneur en eau et de la porosité des granulats.  
L'appareil comprend :  
1 cuve de 1 litre, 1 chambre de pression avec pompe incorporée, 1 manomètre de précision étalonné.



#### Accessoire Bloc étalon Réf: D0450/1



### BÂTI POUR PESÉE HYDROSTATIQUE

#### Réf: V0084 : 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 par en-dessous.  
Une manivelle permet de monter le bac à eau et ainsi d'effectuer la pesée du panier ou de l'éprouvette dans l'air ou dans l'eau.

#### Réf: D0440/1 : 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.

#### Réf: D0440/2 : Berceau

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





## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

### TAMIS D'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Tamis d'analyse granulométrique en toile tissée Ø 150, 200, 250, 315, 400 et 457 x 660 mm

#### Tamis en tôle perforée en acier galvanisé

Ces tamis remplacent les tamis à toile métallique tissée pour les ouvertures comprises entre 4 et 125 mm.

Possibilité de vérification de vos produits par notre laboratoire en vue de la certification pour le marquage CE.

Tous nos tamis sont contrôlés selon la norme NF ISO 3310-1.

Certificat de conformité.

Tous nos tamis sont disponibles en normes ASTM et BS, nous consulter.



### TAMISEUSES ÉLECTROMAGNÉTIQUES



Réf: D0407.1  
EN 932-5

Convient pour 11 tamis Ø 200 mm et 250 mm ou 9 tamis Ø 315 mm. Assure un tamisage particulièrement performant. Un mouvement vibratoire de l'embase assurant un déplacement tridimensionnel de l'échantillon sur toute la surface des tamis.

Réf: D0407.1 - Variante

Pour tamis Ø 200 à Ø 400 mm



### ULTRASON POUR NETTOYAGE DES TAMIS Ø 200 MM

Réf: D0405.1

Permet grâce à sa puissance d'obtenir un nettoyage rapide et très efficace. Constitué d'un bac cylindrique inox. Temporisateur 0 - 15 mn ou en continu. Générateur haute fréquence 2 x 240 W. Couvercle.

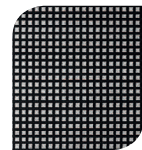
Réf: V0179/2 - Double nylon / laiton

Réf: V0179/3 - Nylon

Pinceaux destinés au nettoyage des tamis.



Avant nettoyage



Après nettoyage



### GRILLES À FENTES

Réf: D0418 Jeu complet de grilles à fentes

NF P18-561 / EN 933-3

Pour la détermination du coefficient d'aplatissement des granulats. Ouvertures : 2,5 mm - 3,15 mm - 4 mm - 5 mm - 6,3 mm - 8 mm - 10 mm - 12,5 mm - 16 mm - 20 mm - 25 mm - 31,5 mm - 40 mm.



### TAMISEUSES À COURANT D'AIR

Réf: D0411.1M

EN 933-10

Le système par courant d'air venant des buses permet des mesures allant jusqu'à 5 µm avec des tamis de microprécision.

Plage d'analyse : 5 µm à 4 mm avec des tamis Ø 200 mm.

L'ensemble comprend :

Boîtier de tamisage avec contrôle de :

- durée de tamisage de 0 à 99 minutes,
- valeur de dépression de 0 à 99 bar,
- fonction de calibration.



## ESSAI AU BLEU



T0052.1

### APPAREILLAGE POUR ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE

Version 1 complète

Avec agitateur standard

Réf: T0052.1

F P94-068 / EN 933-9

À ailettes, à vitesse variable, préréglage à 400, 600 ou 700 tr/min, statif, noix et hélice Ø 70 mm.

Version 2 complète

Avec agitateur à ailettes et tachymètre digital

Réf: T0052.1E

F P94-068 / EN 933-9

Tachymètre digital intégré pour réglage entre 15 et 2000 tr/min, statif, noix et hélice Ø 70 mm.

Réf: T0052.1/R01 - Agitateur standard seul

Réf: T0052.1/R01E - Agitateur avec tachymètre seul

Réf: D3040.5 - Tachymètre digital

Mesure simple et précise des vitesses de rotation.

Mise en mémoire automatique des dernières valeurs maxi/mini.



T0052.1/R99E

### APPAREILLAGE POUR PRÉPARATION DE LA SOLUTION DE BLEU DE MÉTHYLÈNE



Réf: D0448/B - EN 933-9 et NF P94-068

### ACCESSOIRES EN 933-9 / NF P94-068

Réf: T0052.2/0 - Distributeur automatique 0-10 ml.

Réf: T0052.12 - Kaolin séché 500g.

Réf: T0052.2/1 - Flacon en verre jaune pour distributeur automatique.

Réf: T0052.2/1 - Bleu de méthylène qualité médicale 100g.

Réf: T0052.1/R05.90 et 0052.1/R05.185 - 100 Filtres Ø 90 et Ø 185.

Réf: T0052.112 - Capsule de bleu de méthylène 10g.



### MACHINE SEMI-AUTOMATIQUE POUR ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE



Réf: T0054

EN 933-9 / NF P94-068

Cet appareil mesure le volume de bleu injecté dans la solution jusqu'à saturation de l'argile par spectrophotométrie.

Après avoir préparé la solution, l'opérateur lance la mesure et l'essai se déroule automatiquement.

Un cycle de nettoyage et étalonnage, indispensable entre chaque mesure, est intégré à l'appareil.

Caractéristiques :

- Lecture directe du résultat.
- Mesure par spectrophotométrie.
- Automatisation du processus.
- Essai adapté à des granulats de 0 à 4 mm.
- Étalonnage automatique avant chaque essai.
- Préparation manuelle de l'échantillon.
- Nettoyage du circuit et étalonnage.
- Lancement du test, prise de mesure,
- Affichage de la valeur de bleu et arrêt automatique.
- Température d'utilisation : de 5 à 40°C.





## ESSAI D'ÉQUIVALENT DE SABLE



Réf : T0050.1VP  
EN 933-8

### APPAREILLAGE D'ÉQUIVALENT DE SABLE

| Réf. de chaque article | Liste des accessoires                                |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| T0050.1/R071           | 1 bonbonne de 5 l en plastique                       |
| T0050.1/R081           | 1 bouchon Ø 61/50 pour le siphon bonbonne plastique  |
| T0050.1/R01            | 1 éprouvette transparente graduée à 100 et 380 mm    |
| T0050.1/R02            | 1 bouchon                                            |
| T0050.1/R03            | 1 récipient de mesure de 200 cm3                     |
| T0050.1/R04            | 1 entonnoir                                          |
| T0050.1/R05E           | 1 embout seul sans tube laveur                       |
| T0050.1/R051           | 1 robinet                                            |
| T0050.1/R05            | Tube laveur complet (tube laveur + robinet + embout) |
| T0050.1/R06            | 1 siphon + 2 m de tube souple                        |
| T0050.1/R09            | 1 piston taré                                        |
| T0050.1/R10            | 1 spatule                                            |
| T0050.1/R11            | 1 cuillère en inox                                   |
| T0050.1/R12            | 1 réglé de 500 mm                                    |
| T0050.1/R13            | 1 goupillon                                          |

### ACCESSOIRES DE CONTRÔLE :



Support trépied pour bonbonne  
Réf: T0050.1/R15



Doseur volumétrique de 125 cc ± 1 cc.  
Réf: T0050.1/R14



Réf: T0050/7.1 - Solution lavante avec formaldéhyde  
Réf: T0050/7.2 - Solution lavante sans formaldéhyde



### MACHINE À SECOUER LES ÉPROUVETTES E.S

Réf: T0050MP

EN 933-8

- Machine électrique à secouer les éprouvettes d'équivalent de sable avec capot de protection.
- Agitation de 90 cycles en 30 s.
- Amplitude du mouvement: 20 cm.
- Minuterie réglable intégrée.
- Arrêt automatique en fin de cycle.
- Système d'accroche rapide de l'éprouvette.
- Carter de protection avec fenêtre en plexiglass et système de sécurité électrique conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée.
- Dimensions : 700 x 350 x 420 mm.
- Poids : 30 kg.

## ESSAI DE RÉSISTANCE À L'USURE

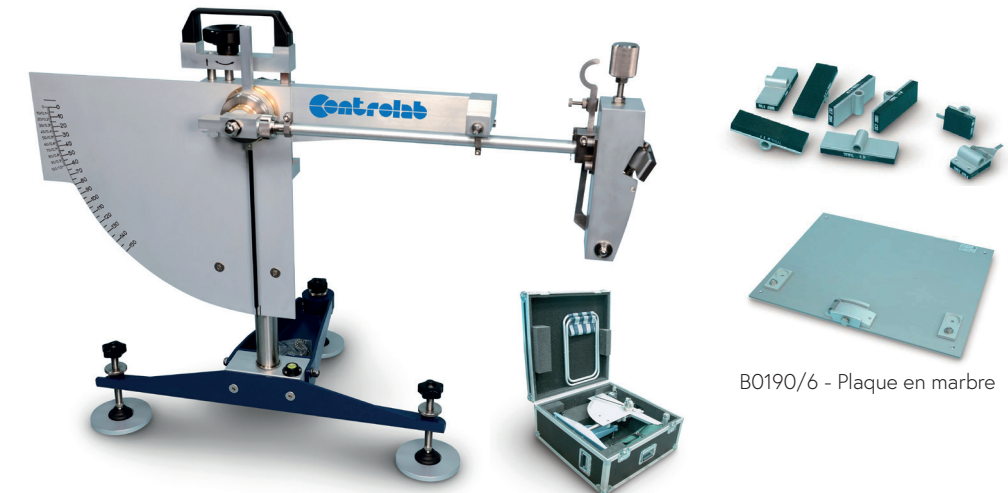
### PENDULE DE FROTTEMENT

Réf: B0190

EN 1097-8 / EN 1338 / EN 1339 / EN 1341 / EN 1342 / EN 13036-4 / EN 1436 / ASTM E303  
Pour la détermination de la rugosité d'une surface et du Coefficient de polissage accéléré.

#### Comprend :

- Le pendule.
- Une règle de mesure.
- Un thermomètre -10 à 110°C.
- La mallette de transport.
- Les patins sont vendus séparément.
- Poids : 32 kg.



B0190/6 - Plaque en marbre

### MACHINE POUR LE POLISSAGE ACCÉLÉRÉ DES GRAVILLONS

Réf: D0525

EN 1097-8, EN 1341, 1342, 1343 / BS 812:114 / CNR N.105

Le but de l'essai est de fournir une mesure relative caractérisant l'aptitude des gravillons routiers à se polir sous l'effet du trafic.

L'essai comprend deux phases :

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

#### L'appareillage comprend :

- Une roue porte éprouvette avec accessoires.
- Deux dispositifs pour abrasifs.
- Quatre moules de préparation.
- Un bac récepteur.
- Alimentation : 230 V 50 Hz.
- Dimensions : 1800 x 820 x 600 mm.
- Poids : 175 kg.

#### Accessoires

D0525/12 - 25 kg de poudre abrasive grossière pour «Essai de polissage accéléré» selon la norme NF EN 1097-8.

D0525/8 - Moule de préparation des éprouvettes avec couvercle



### MACHINE MICRO DEVAL

Réf: A0078 : Standard

Réf: A0078TPS : Avec insonorisation

NF P18-572, NF P18-576 / EN 1097-1, EN 13450 / UNE 83115 / CNR N.109

Pour la détermination de la qualité des granulats, livrée avec grille de protection et système de sécurité électrique.

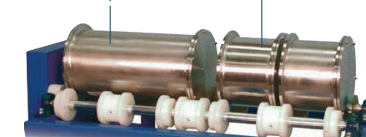
Indication digitale du temps d'essai et sauvegarde du temps écoulé en cas de coupure de courant.

A0078/R022 - Ø 200 x 400 mm



A0078/R02ST - Ø 200 x 154 mm

A0078/R022



#### Accessoires billes inox :

- A0078/R011 - Ø 10 mm
- A0078/R03 - Ø 18 mm
- A0078/R04 - Ø 30 mm
- A0078/R02S - Friabilité







## ESSAI DE RÉSISTANCE AUX CHOCS



## MACHINE LOS ANGELES

Réf: A0077 : Standard  
Réf: A0077TP : Avec protecteur  
Réf: A0077TPS : Avec insonorisation

EN 1097-2 / EN 12697-17 / EN 12697-43 / ASTM C131  
Machine Los Angeles pour la mesure de la résistance à l'usure des granulats.

## L'équipement comprend :

- Un cylindre creux de 711 mm de diamètre intérieur supporté par un double arbre de rotation.
- 12 boulets sphériques de 47 mm de diamètre en acier Z 30 C13.
- Un moteur électrique assurant une rotation du cylindre de 30 à 33 tr/min.
- Un bac permettant de recueillir les matériaux à la fin de l'essai.
- Un système de fermeture rapide.

## JEU DE 12 BOULETS SUPPLÉMENTAIRES



## BROYEURS

## BROYEUR À JARRE



Réf: A0091

Pour particules inférieures à 2 mm.  
Destiné au broyage en poudre fine de toute sorte de matériaux durs tels que le clinker, la pierre, etc.  
Jarre en carbure de silicium et jeu de billes en porcelaine dure.  
Vitesse de rotation environ 400 tr/min.

## VIBRO-BROYEUR À DISQUE

Réf: RS0100

Pour le broyage ultra fin, rapide, sans perte de masse et sans pollution extérieure de matériaux divers : ciments, bétons, minerais, clinkers, scories ...  
Temps de broyage extrêmement court.  
Résultat reproductible.  
Minuterie de broyage précise à la seconde.  
Broyage à sec et à l'état humide.  
Granulométrie d'entrée : 10 mm.  
Finesse après broyage : 40 µm.  
Deux vitesses au choix : 700 et 1400 tr/min.



## CONCASSEUR À MÂCHOIRES DE LABORATOIRE

Réf: BB0200/MG

Pour granulat, béton, clinker et autres matériaux.  
Réglage en continu de la fente de broyage.  
Broyage optimal et reproductible.  
Mâchoires de matériaux différents en fonction de l'application (sur demande) : Manganèse, carbure de tungstène et acier spécial.  
Dimension trémie : 100 x 100 mm.  
Dimension max granulat : < 90 mm.  
Granulométrie sortie : 0 à 40 mm.  
Rendement : 300 kg/h.



## AUTRES PRODUITS DE LA GAMME GRANULATS

## Prélèvement d'échantillon sur site

| Références             | Désignation                                          | Images |
|------------------------|------------------------------------------------------|--------|
| D1551T à D1554T        | Sacs plastiques épais de 110 à 150 µm                |        |
| D1560                  | Vrilleur                                             |        |
| E0021 (EN 932-1) E0020 | Préleveurs d'échantillons et canne d'échantillonnage |        |
| D1561                  | Liens acier                                          |        |

## Préparation avant analyse

| Références                    | Désignation                                 | Images |
|-------------------------------|---------------------------------------------|--------|
| A0092                         | Concasseur à mâchoires                      |        |
| A0068 (avec roulette) A0068/4 | Diviseur échantillonneur à canaux réglables |        |
| D0435                         | Diviseur échantillonneur à canaux fixes     |        |

## Volume des vides

| Références | Désignation                                | Images |
|------------|--------------------------------------------|--------|
| A0124      | Indice des vides de RIGDEN Selon EN 1097-4 |        |

## Essai de résistance aux chocs

| Références  | Désignation                                                                 | Images |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| A0080       | Machine de fragmentation dynamique BS 812 / NF P18-574                      |        |
| D0570 D0571 | Calcimètre Dietrich-Frühling NF P94-048<br>Calcimètre de Bernard NF P18-508 |        |

## Angularité

| Références | Désignation                  | Images |
|------------|------------------------------|--------|
| A0097      | Angulomètre à sable EN 933-6 |        |

## Analyse granulométrique

| Références              | Désignation                                                                                                | Images |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| D0419/01 à D0419/07     | Ensemble complet de tamis de friabilité Selon BS 812                                                       |        |
| D0407/R                 | Tamiseuse ROTAP                                                                                            |        |
| A0061TP Avec protection | Tamiseuse grande capacité pour tamis 457 x 660 mm                                                          |        |
| D0411.1                 | Tamiseuse à courant d'air "Alpine" Selon EN 933-10                                                         |        |
| A0072                   | Pied à coulisse à vernier pour coefficient de forme EN 933-4, 933-5, 933-7 / DIN 4226 / CNR N.95 / NLT 354 |        |

## Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats







# CIMENTS & MORTIERS

## PERMÉABILIMÈTRES DE BLAINE

### Perméabilimètre de Blaine Manuel

L0041  
EN 196-6  
Fourni avec une bouteille de liquide manométrique et 1 000 rondelles filtre. Avec poire aspirante en caoutchouc et mesure du temps entre les repères avec un chronomètre (non fourni). Poids : 8 kg.



### Perméabilimètre de Blaine Automatique

L0049  
EN 196-6  
Précision chronomètre 10 ms. Affichage avec menu déroulant et histogramme. Détermination automatique de la constante de l'appareil. Clavier numérique et touches de fonction. Alimentation : 230V 50 Hz monophasée pour paramétrage. Dimensions : 280 x 325 x 410 mm. Poids : 10 kg.



### Perméabilimètre de Blaine Semi-automatique

L0041S  
EN 196-6  
Perméabilimètre semi-automatique, pompe électrique d'aspiration, cellules photoélectriques pour détection des niveaux, mise en route et arrêt du chronomètre. Après l'essai, affichage automatique du temps mesuré. Précision d'affichage du temps : 0.01s. Alimentation : monophasé 230V 50 Hz. Puissance : 20 W. Dimensions : 300 x 250 x 510 mm. Poids : 8 kg.



## ENTONNOIR A TAMIS & FILTRE

L0060.1  
EN 196-6  
Pour mesure de la densité apparente des ciments. Livré avec entonnoir à tamis, règle à araser et mesure de 1 litre en plastique usiné. Dimensions : 350 x 350 x 520 mm. Poids : 3 kg.



## APPAREILLAGE POUR IDENTIFICATION RAPIDE DES CIMENTS

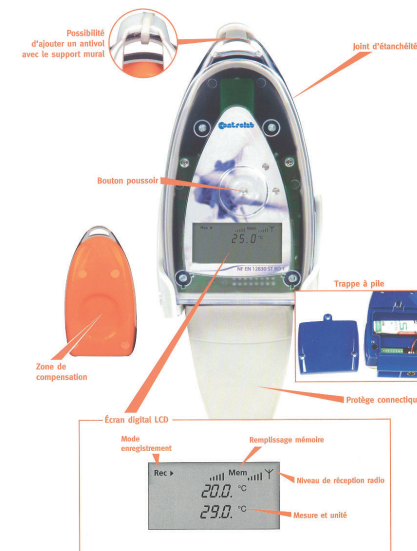


## VOLUMENOMÈTRE LE CHATELIER

L0003  
EN 196-6 / ASTM C188  
Pour la détermination de la masse volumique absolue des ciments Volume : 250 ml. Capacité : 250 cm<sup>3</sup>. Double graduation de 0 à 1 ml et de 18 à 24 ml par pas de 0.1 ml. Orifice de remplissage évasé. Bouchon en verre rodé.



## CALORIMÈTRE DE LANGAVANT CONTROLAB-PERRIER EN 196-9



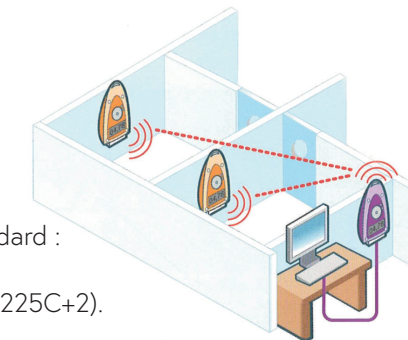
Pour mesure de la chaleur d'hydratation des ciments par calorimétrie semi-adiabatique (méthode de Langavant). Après malaxage, introduction de 1,575kg de ciment ou mortier dans une boîte à mortier, puis placement de l'éprouvette dans un calorimètre étalonné. La chaîne de mesure Cemtech enregistre la température dégagée lors de la prise du ciment et la compare à la température de référence. Le logiciel calcule la chaleur d'hydratation et d'échauffement et permet d'éditer un Procès Verbal d'essais. Possibilité de paramétrer les liants et adjuvants en fonction de leur capacité thermique massique.

### L'essai normalisé nécessite :

- 1 calorimètre de référence.
- 1 calorimètre de mesure.
- 2 lots de boîtes à mortier.
- 5 cartons de 20 sachets de sable.
- 1 chaîne de mesure standard.

Composition de la chaîne de mesure standard :

- 1 Réf + 1 Mesure (D1225C2);
- 2 voies de mesures supplémentaires (D1225C+2).



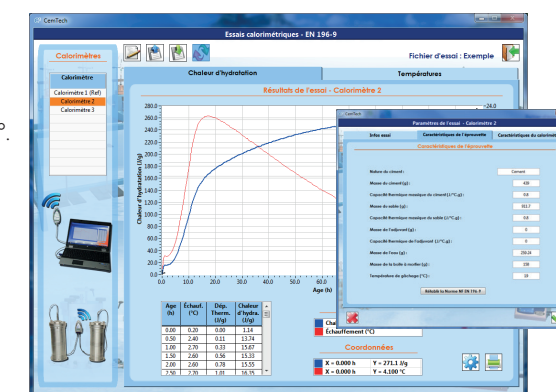
### Accessoires :

L0071.1/R - Calorimètre de référence  
L0071.1 - Calorimètre de mesure étalonné  
L0071.1/01 - Lot de 50 boîtes à mortier  
L0071.1/R02 - Sable calorimétrique normalisé, carton de 20 sachets  
L0071.1/02 - Cale de rehausse pour boîte à mortier  
AC2538 - Sonde température PT100 : 0-100°C

## LOGICIEL CEMTECH

### AVANTAGES

- La récupération des données, 10 000 par voie avec une précision de +/- 0.3 C° à 23 C°.
- L'affichage des courbes de température, d'échauffement et de chaleur d'hydratation.
- La prise en compte des adjuvants
- La réalisation des calculs selon la norme NF EN 196-9
- L'édition de rapports d'essais personnalisables
- L'exportation des données vers un fichier tableur (ex: Excel®).
- Utilisable avec le calorimètre de mesure étalonné L0071.1







## MALAXEURS INDUSTRIELS

EN 196-1, EN 196-3:2005, EN 413-2, EN 459-2, EN 480-1 / EN-ISO 679 / NF P15-314, DIN 1164-5 / UNE 80801, UNE 83258  
ASTM C305 / AASHTO T162

### Malaxeur industriel manuel à ciment 5 litres

L0031.5

- 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.

### Malaxeur industriel automatique à ciment de 5 litres

L0031.6

Pour la préparation de la pâte normalisée.  
Cycle automatique selon EN 196-1. Deux vitesses de rotation planétaire 140 et 285 tr/min. Arrêt automatique à l'ouverture de la porte de protection.  
• Alimentation en sable via l'entonnoir.  
• Fourni avec pale inox, cône de fixation, cuve inox et entonnoir de remplissage.

### Malaxeur automatique Perrier haute performance pour mortier et ciment normalisés

L0032/A2

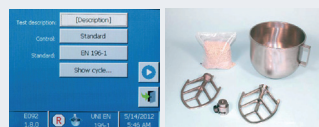
#### Trois modes d'utilisation :

**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.

Livré avec pale et récipient de malaxage 5 litres en acier inoxydable normalisés, sablier, capot de protection, certificat de conformité.  
Distance cuve/pale réglable



## TABLES À SECOUSSES

EN 459-2, EN 1015-3 / ASTM C230 / BS 4551-1

Pour déterminer la consistance des mortiers et des chaux.

Les tables électriques sont équipées d'un compteur digital et d'un programmeur dans un boîtier de commande séparé.  
Livraison : avec moule et tige de piquage.  
Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée.  
Puissance : 150 W.  
Dimensions (selon modèle) : de 400 x 400 x 400 mm à 400 x 700 x 400 mm.  
Poids (selon modèle) : de 20 à 50 kg.



Tables à secousse manuelles  
Hauteur de chute : 12,7 mm  
Normes : ASTM C230 / BS4551-1  
Diamètre du plateau : 254 mm



E0087/EN

Table à secousse électriques  
Hauteur de chute : 10 mm  
Normes : EN 459-2 - EN 1015-3  
EN 13279-2  
Diamètre du plateau : 300 mm

E087 KIT

Table à secousse électriques  
Hauteur de chute : 12,7 mm  
Normes : ASTM C230 / BS4551-1  
Diamètre du plateau : 254 mm



## TEMPS DE PRISE / ESSAIS VICAT



| Référence | Désignation                                                    | Normes                                                                                                                                | Fonctionnement Manuel | Auto | Caractéristiques techniques                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L0029/F   | Appareil Vicat manuel                                          | EN 196-3:2005, EN 13279-2, EN 480-2 / ASTM C187, C191 / AASHTO T131<br>DIN 1196, DIN 1168 / BS 4550 / NF P15-414, P15-431 / UNE 80102 | ✓                     |      | Aiguille Ø 1,13 mm. Sonde de 10 mm. Moule tronconique. Disque support. Thermomètre - 10 + 50 °C.                                                                                                                                 |
| L0722     | Prisomètre automatique monoposte                               |                                                                                                                                       |                       | ✓    | Affichage du déroulement de l'essai. Mémoire d'essais : jusqu'à 50 essais. Paramètres et graphique d'essais sur imprimante. Sortie RS232 : pour le transfert de la mémoire d'essais                                              |
| E0044-12  | Vicat - Net                                                    |                                                                                                                                       |                       | ✓    | Permet de connecter jusqu'à 20 Vicatronic sur un réseau, au moyen de deux connecteurs RS485 gérés par un PC.                                                                                                                     |
| E044-06   | 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 |

## Prisomètre automatique multipostes mortiers ciments



L0720/A2

EN 196.3, P15-431, ASTM C191-65, ASTM C308-34

Pour la détermination automatique des temps de prise des mortiers et ciments. De 1 à 6 postes d'essais permettant de réaliser des essais simultanés ou indépendants.  
Pilotage automatique par ordinateur selon la norme d'essais choisie.

#### Deux modes de fonctionnement :

- Mode Automatique avec 4 normes préprogrammées et gestion des paramètres de pénétration selon la norme choisie.
- Mode Essai libre : jusqu'à 86 pénétrations.

#### Fonctions paramétrables :

Heure de début de prise, démarrage retardé, cadence de pénétration, temps entre deux pénétrations paramétrable en fonction d'un seuil, hauteur de début de prise.

#### Caractéristiques :

- Six fenêtres d'affichage avec courbes en temps réel.
- Sauvegarde automatique des fichiers d'essais.
- Bac avec circulation d'eau.
- Édition de rapports d'essais.

## LOGICIEL PRISOLAB

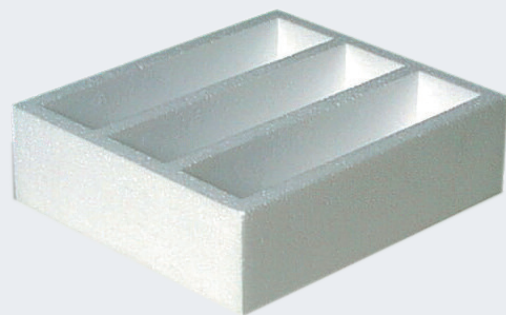






## MOULE 4x4x16 EN POLYSTYRÈNE EXPANSÉ

L0008.1/ET



## MOULE PRISMATIQUE 4x4x16 POUR ESSAIS DE COMPRESSION FLEXION

NF P15-413, ASTM C348, DIN 1164, DIN 1060

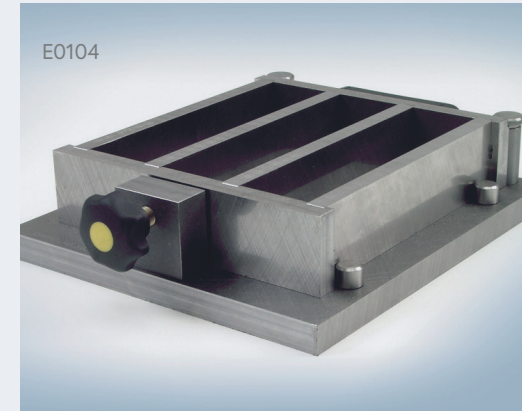
L0008.2



## MOULE PRISMATIQUE 4x4x16 POUR ESSAIS DE COMPRESSION FLEXION

EN 196.1

E0104



## MOULE PRISMATIQUE 4x4x16 POUR ESSAIS DE COMPRESSION FLEXION OU RETRAIT

EN 196.1

E0105



## AÉROMÈTRE A 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.

## BOUILLLOIRE LE CHATELIER

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

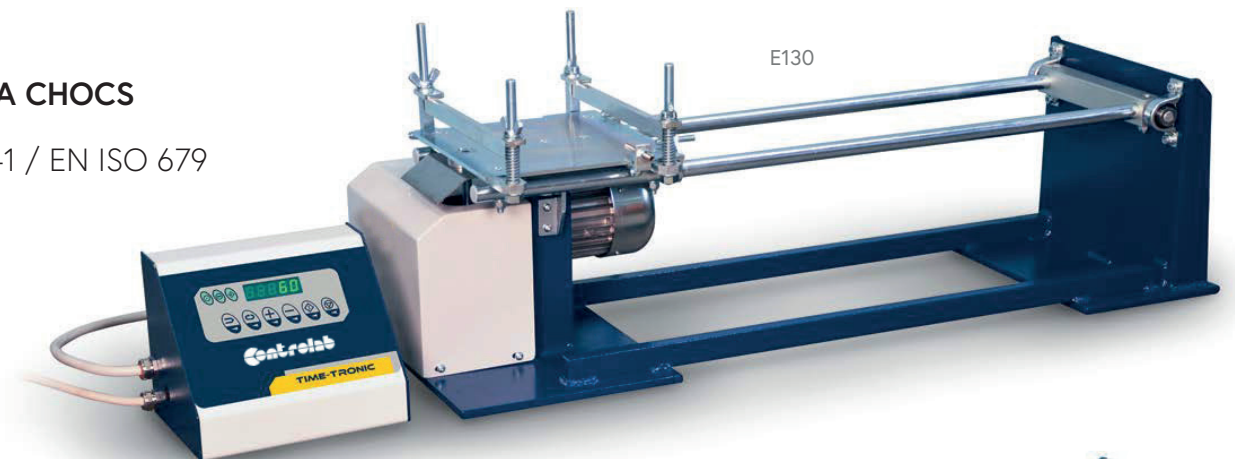
Permet de traiter jusqu'à 12 moules Le Chatelier.  
Deux résistances chauffantes de 900 W permettant d'atteindre le point d'ébullition en 30 min ± 5 min.  
Un régulateur évite l'évaporation de l'eau au cours de l'essai.

L0025/EN



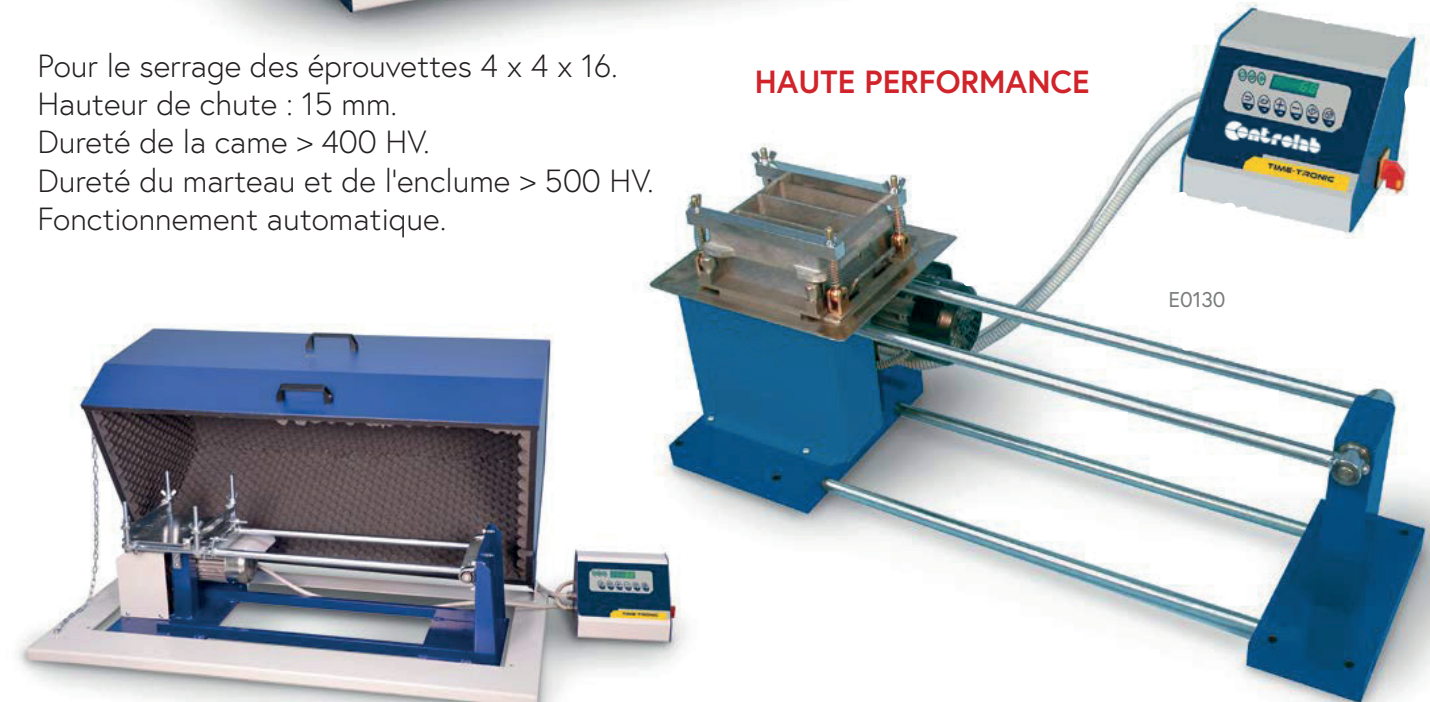
## TABLE A CHOCS

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.

HAUTE PERFORMANCE







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

EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, ASTM C348, ASTM C349 NF P18-411, NF P15-451 / 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 (réf. E0183) ou par capteur de pression (réf. E0160S). Système d'acquisition Cyber Plus avec écran tactile



AUTRES PRODUITS DE LA GAMME CIMENTS & MORTIERS

Masse volumique

| Références | Désignation                                           | Images |
|------------|-------------------------------------------------------|--------|
| L0060/EN   | Appareillage de densité apparente EN 459-2 / DIN 1060 |        |

Maniabilité

| Références | Désignation                                    | Images |
|------------|------------------------------------------------|--------|
| C0209/1    | Maniabilimètre à mortier NF P 18-452, EN 413-2 |        |

Matériels de préparation des mortiers

| Références                 | Désignation                                        | Images |
|----------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| L0031.2                    | Malaxeur de 5 litres à vitesses variables EN 196-1 |        |
| L0031.2/R02<br>L0031.2/R01 | Cuve inox<br>Pale de malaxage                      |        |
| L0007                      | Sable normalisé compression Conforme EN 196-1      |        |

Rétention d'eau

| Références | Désignation                                                  | Images |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| C0209/1    | Appareil d'essai de rétention ASTM C91, ASTM C110 / EN 413-2 |        |
| V0204      | Pompe à vide                                                 |        |

Matériel de préparation des mortiers

| Références  | Désignation               | Images |
|-------------|---------------------------|--------|
| L0032/32.25 | Cuvoscopes pour malaxeurs |        |

Confection des éprouvettes

| Références | Désignation                            | Images |
|------------|----------------------------------------|--------|
| L0009/1.1  | Plots de mesure NF P15-433, NF P18-427 |        |

Détermination du temps de raidissement

| Références | Désignation                                                 | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| E0083/10   | Appareillage pour mesure du temps de raidissement EN 1015-9 |        |
| E0080M     | Extensomètre pour plâtre BS 1191                            |        |

Conservation des éprouvettes

| Références | Désignation                                                                             | Images |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| D1409      | Bain thermostatique avec groupe réfrigéré EN 196-1,196-8 / EN ISO 679 / ASTM C109, C511 |        |
| D1409.200  | Bain thermostatique inox, capacité 200 L EN 196-1,196-8 / EN ISO 679 / ASTM C109,C511   |        |
| D1380.90   | Enceinte climatique 490 l à pulvérisation EN 196-1                                      |        |

Matériel de préparation des mortiers

| Références | Désignation                                                                 | Images |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| E0040      | Plongeur pour essai de consistance EN 413-2, EN 459-2, EN 1015-4 / DIN 4211 |        |

Mesure de la chaleur d'hydratation

| Références | Désignation                                                                                     | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| C0209/1    | Mesure de la chaleur d'hydratation par dissolution dans une solution acide EN 196-8 / ASTM C186 |        |





## UNE LARGE GAMME DE MACHINE D'ESSAIS DE COMPRESSION ET DE FLEXION POUR BÉTON

**Cadre** de «haute stabilité» de 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 haute stabilité : 2000 kN, 3000 kN, 5000 kN
- Flexion avec cadre ouvert ou fermé sur le côté : 150 kN, 200 kN



**CONTROLAB offre la possibilité de connecter et de personnaliser les machines**

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







## CYBER-PLUS ÉVOLUTION: L'ÉVOLUTION ELECTRONIQUE AVEC 8 ENTRÉES ANALOGIQUES

L'unité innovante avec écran de contrôle tactile

Connexion directe à internet  
et assistance technique à  
distance

Ecran tactile et affichage  
couleur 1/4 VGA

Interface conviviale + 5  
flèches directionnelles

Télécommande et gestion de  
l'unité par le clavier

Export des données vers Clé  
USB ou carte SD

Imprimante graphique

Arrêt d'urgence

8 entrées analogiques permettant  
de connecter jusqu'à 8 cellules de  
charge ou transducteurs

2 ports USB

Emplacement pour  
carte SD



## SERVO-PLUS ÉVOLUTION:



Permet de réaliser des tests entièrement  
automatisés sur les matériaux de construction.

**Le système est composé de :**

- Cyber-Plus Evolution
- Multi-piston de pompe électrique à débit  
variable entraîné par un microprocesseur







ESSAIS SUR COULIS

CÔNE D'ÉCOULEMENT AVEC AJUTAGES INTERCHANGEABLES

XP P18-358 / NF P18-507 / EN 445

Réf: L0060.80 à 125\*  
Avec 1 ajutage au choix de 8 - 9 - 10 - 11 - 12,5 mm.  
\* Ex. ajutage 8 mm : L0060.80

Réf: L0060.2S  
Lot de 5 ajutages de 8 à 12,5 mm.



AJUTAGE SUPPLÉMENTAIRE

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| L0060/R011 Ø 4,76 mm | L0060/R02 Ø 8 mm    |
| L0060/R011 Ø 4,76 mm | L0060/R04 Ø 10 mm   |
| L0060/R05 Ø 11 mm    | L0060/R06 Ø 12,5 mm |

BALANCE BAROÏD & CÔNE DE MARSH

Réf: L0060.5 - Balance Baroïd  
Pour la détermination simple et précise de la densité des boues de forage.

Réf: L0060.4 - Cône de Marsh  
Pour la détermination de la viscosité des coulis



MOULES CYLINDRIQUES EN PLASTIQUE AVEC COUVERCLE

| Réf.   | Ø int mm. | H mm. | lot  |
|--------|-----------|-------|------|
| V0123T | 40        | 100   | 25 U |



FILTRE PRESSE ET ELUTRIOMÈTRE

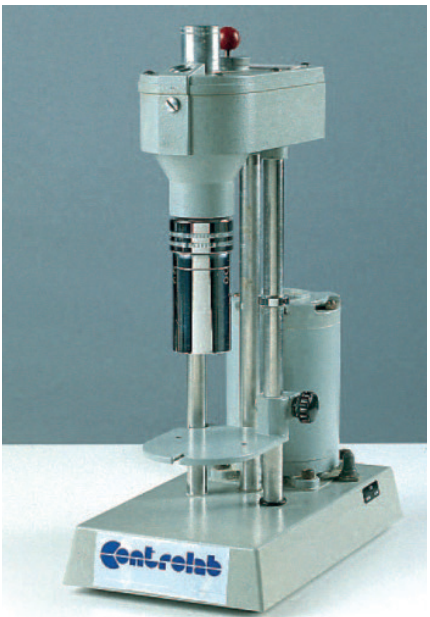
Réf: L0060.6 - Filtre presse  
Pour la détermination des propriétés de filtration des boues de forage et des laits de ciment.

Réf: L0060.7 - Elutriomètre  
Pour la détermination par tamisage de la teneur en sable des boues de forage.



Réf: L0060.8  
Pour la mesure des propriétés rhéologiques des fluides. Un moteur synchrone permet d'avoir une vaste gamme de taux de cisaillement contrôlés. Les données affichées en continu sur une échelle étalonnée, permettent d'observer facilement toute variation en fonction du temps.  
• Modèle de laboratoire à 6 vitesses.  
• Alimentation : 220 V - 50 Hz.  
• Dim. : 390 x 150 x 270 mm.  
• Poids : 6,8 kg.  
Livré complet.

VISCOSIMÈTRE DE FANN



CONFECTION DU BÉTON EN LABORATOIRE

MALAXEUR DE FORCE TYPE XM 2-650

Réf: C0199/COLXM2  
Répondant à toutes les exigences de la préparation des matériaux et manipulable par une seule personne.  
Malaxeur comprenant :  
• Outils de mélange interchangeables selon la viscosité; hauteur réglable, nettoyage facile.  
• Planétaire assurant un couple important à tous régimes.  
• Racleur de bord avec une bande en caoutchouc.  
• Minuterie avec 3 intervalles de temps au choix : 90/180/x.  
• Dimension de la cuve de mélange : 65 litres.  
• Volume utile (max.) : 50 litres.  
• Cuve de mélange mobile.  
• Puissance du dispositif de mélange: 1 100 W.  
• Vitesse de rotation du dispositif de mélange : 2 x 150 / 1 x 770 tr/min.  
• Vitesse de rotation racleur latéral : 40 tr/min.  
• Alimentation électrique : 230 V 50 Hz.  
• Poids : 105 kg.



MALAXEURS DE LABORATOIRE À ROTATION PLANÉTAIRE : CAPACITÉ 20 L ET 40 L

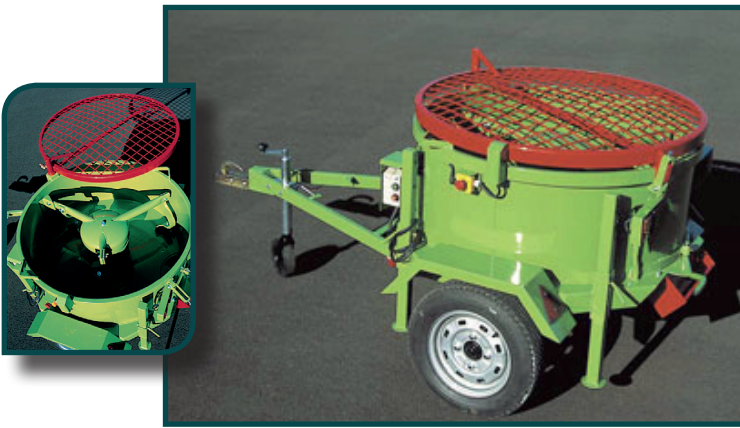
Pour préparation des mélanges avec granulométrie de 15 à 20 mm. Malaxeur permettant une excellente homogénéité grâce à sa rotation planétaire et à son bras racleur (en option).



| Réf.     | Capacité de malaxage | Volume de la cuve | Puissance | Poids à vide |
|----------|----------------------|-------------------|-----------|--------------|
| B0026/D  | 20 l                 | fixe              | 1 100 kW  | 190 kg       |
| B0026/F  | 40 l                 | fixe              | 1 500 kW  | 210 kg       |
| B0026/DV | 20 l                 | variable          | 1 100 kW  | 190 kg       |
| B0026/FV | 40 l                 | variable          | 1 500 kW  | 210 kg       |

MALAXEUR À AXE VERTICAL

Particulièrement adapté pour la fabrication de bétons et mortiers spéciaux, préfabrication de composants en béton ou mortiers maigres et secs.



| Réf.     | Capacité de malaxage | Volume de la cuve | Puissance | Poids à vide |
|----------|----------------------|-------------------|-----------|--------------|
| C0198/11 | 80 l                 | 168 l             | 2,2 kW    | 185 kg       |
| C0198/2  | 180 l                | 430 l             | 5 kW      | 410 kg       |
| C0198/3  | 300 l                | 600 l             | 7,5 kW    | 520 kg       |
| C0198/4  | 500 l                | 1000 l            | 9,2 kW    | 580 kg       |





## ESSAIS SUR BÉTON FRAIS

### CÔNE D'ABRAMS

Réf: C0150.2  
EN 12350-8 / EN 12350-9 / EN 12350-10 / EN 12350-12 / ASTM C1621  
Comprenant :  
1 plaque d'appui avec 2 poignées.  
1 cône normalisé avec 2 poignées et pattes d'attache.  
1 système avec potence.  
1 tige de piquage de L 600 mm - Ø 16 mm.  
1 entonnoir.  
1 main écope.  
Dimensions : 480 x 410 x 340 mm.  
Poids : 13 kg.

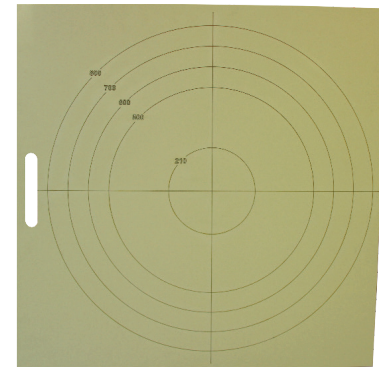


### BÉTON AUTO-PLAÇANT

Réf: C0208; C0208.1; C0208.2; C0208.3  
EN 12350-8 / EN 12350-9 / EN 12350-10 / EN 12350-12 / ASTM C1621  
Controlab fabrique une gamme complète d'équipements pour la mesure de l'écoulement:



### PLAQUE PVC POUR ESSAI D'ÉTALEMENT



Réf: C0148  
PR EN 12350-8  
Pour la mesure de l'étalement.  
Cercles concentriques de 210 - 500 - 600 - 700 - 800 mm de diamètre  
Poignée de transport  
Poids: 5.85kg

### AIR OCCLUS

### AÉROMÈTRE À BÉTON 5 LITRES

Réf: C0195M  
Réf: C0194/4 : caisse de transport  
NF P18-353 / EN 12350-7 / ISO 1920-2 / ASTM C231 type A / BS 1881:106 / UNE 7141  
Livré complet avec pompe, manomètre, tige de piquage.  
• Dimensions : 350 x 350 x 700 mm.  
• Poids : 13 kg.



### AÉROMÈTRE À BÉTON 8 LITRES



Réf: C0195T  
Réf: C0194/4ET : caisse de transport  
NF P18-353 / EN 12350-7 / ISO 1920-2 ASTM C231 type A / BS 1881:106 / UNE 7141  
• Grande précision de mesure.  
• Manomètre avec lecture directe de l'air occlus.  
• Pompe manuelle incorporée.  
• Dimensions : 400 x 400 x 700 mm.  
• Poids : 15 kg.



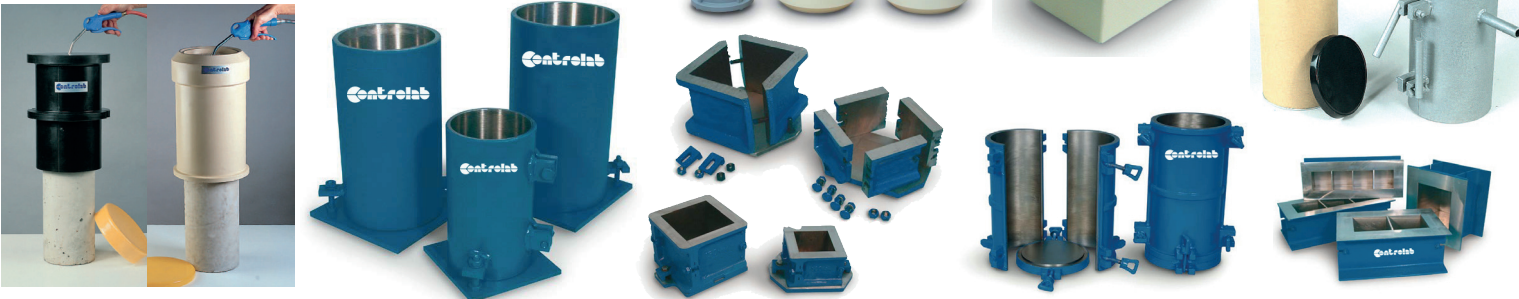
### AÉROMÈTRE ÉLECTRIQUE 8 LITRES

Réf: C0195TE  
NF P18-353 / EN 12350-7 / ISO 1920-2 ASTM C231 type A / BS 1881:106 / UNE 7141  
Identique au modèle C0195T mais équipé d'un compresseur électrique permettant de garder une pression d'air constante.  
• Alimentation : 240 V 50 Hz monophasé.  
• Poids : 14 kg.

## 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.



### AIGUILLE VIBRANTE Ø 25MM ALIMENTATION BATTERIE

Réf: C0162/ACA  
NF P18-422  
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.



### AIGUILLE MOTEUR VGH À ESSENCE 4 TEMPS

Réf: C0163.1S/E  
NF P18-422  
Aiguille vibrante à moteur thermique 4 temps pour vibration des cylindres normalisés ø16/32cm selon NF P 18-422.  
Moteur VGH 5 D (ESSENCE - 5,5 CV - HONDA GX160 - poids 21,5 kg)  
Moteur avec système de contrôle du niveau d'huile  
Moteur : châssis robuste en acier protège le moteur contre les coups.  
Connexion avec crochet à poignée.  
ø de l'aiguille : 25 mm



### TABLES VIBRANTES EN ACIER

Utilisé pour le compactage des éprouvettes de béton en laboratoire, ils sont fabriqués en tôle d'acier robuste.  
Équipé 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.

| Réf.      | Dimensions de la table en mm | Puissance W | Poids kg | Dispositif de serrage |
|-----------|------------------------------|-------------|----------|-----------------------|
| C0278     | 600x400                      | 180         | 60       | C0281-01              |
| C0278-01  | 800x400                      | 180         | 85       | C0281-02              |
| C0160     | 800x800                      | 180         | 115      | C0280/3               |
| C0160/A.1 | 800x400                      | 180         | 145      | C0280/4               |







## PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS

### CAROTTEUSE ÉLECTRIQUE LÉGÈRE ET PORTABLE

Réf: C0326.7

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.



### CAROTTEUSE PORTATIVE À MOTEUR À ESSENCE

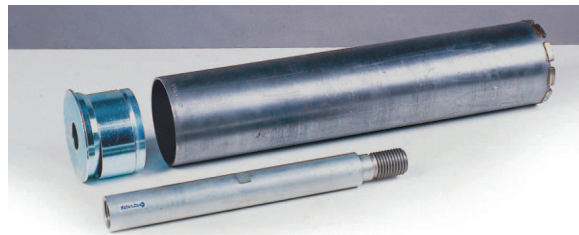
Réf: C0320.2

Convient particulièrement aux prélèvements routiers.  
• Diamètre maximal de carottage 200 mm, profondeur 500 mm.  
• La tête de carottage se déplace verticalement avec une grande précision à l'aide d'une crémaillère sur arbres rodés.  
• Moteur à essence 4 temps, 5 CV Briggs et Stratton  
• Alimentation en eau de la tête de carottage.  
• Dimensions : 1 000 x 460 x 1 120 mm.  
• Poids : 90 kg.



### ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR C0320.2

| Réf.      | C0340/5 | C0340/6 | C0340/7 | C0340/8 | C0340/9 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ø int. mm | 50      | 75      | 100     | 150     | 200     |
| Ø ext. mm | 57      | 83      | 108     | 158     | 210     |



## CONSERVATION DES ÉPROUVETTES

### BAIN THERMOSTATIQUE EN PLASTIQUE

Réf: C0308

Pour environ 20 éprouvettes (16 x 32 cm).  
Régulation de la température à 20°C avec thermorégulateur à immersion.  
Puissance : 2 000 W.



### BAIN THERMOSTATIQUE EN ACIER

Réf: C0305/1

EN 12390-2 / ASTM C31, C192, C511 / AASHTO T23 / NF P18-404 / BS 1881:111/ UNE 7240

Bain thermostatique métallique cadmié à chaud, pour la conservation des éprouvettes béton à 20°C.  
Peut contenir 30 éprouvettes environ sur un niveau et 56 sur 2 niveaux

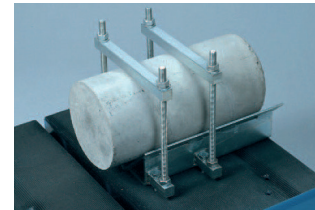


## SCIES À BÉTON

Réf: C0350 : Standard

Réf: C0350/600 : Grand modèle

Ces machines ont été conçues pour couper de manière précise tout type de matériaux, particulièrement béton et roche, jusqu'à un Ø 180 mm sans retournement (avec lame diamant de différents diamètres).  
Munie d'un système d'arrosage avec groupe motopompe.  
Respecte toutes les directives de sécurité CE telles que :  
- Flasque de protection de lame.  
- Bouton d'arrêt d'urgence, genoux.  
- Pédale pour enfoncement de la lame.  
- Chariot sur roulettes pour déplacement des matériaux.



### MACHINE DE SURFAÇAGE AUTOMATIQUE POUR ÉPROUVETTE BÉTON

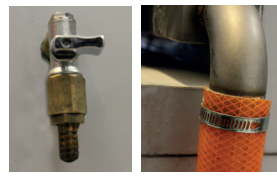
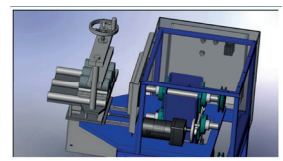
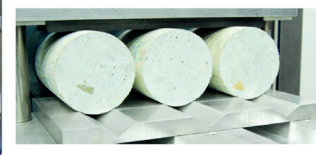
Réf: C0202/U

EN 12390-1, 12390-3, 12504-1, ASTM C 31, 39, 42, 192, 617

Machine de surfacage automatique permettant de surfacer simultanément, deux cylindres Ø160 x 320 mm ou Ø 150 x 300 mm, trois cylindres Ø 110 x 220 mm ou Ø 100 x 200 mm ou Ø 75 x 150 mm ou 50 x 100 mm.

Modèle compact monté sur roues. Accès facile et sécuritaire au moteur et autres composants par une porte arrière. Construction en aluminium avec parties extérieures en acier inox pour une meilleure résistance à la corrosion.

- Rectifie la planéité et le parallélisme des extrémités des éprouvettes cylindriques.
- Temporisation du surfacage réglable de 50 à 400 secondes.
- Durée moyenne du surfacage 90 à 120 secondes par extrémité.
- Rendement de planéité < 0.05 mm.
- Permet des rendements supérieurs à 100 éprouvettes/jour.



## VALISE D'ÉTALONNAGE

Réf: E0101/2012

EN 12390-4 - ASTM E4

Valise d'étalonnage avec microprocesseur

Cette valise permet l'étalonnage et la vérification des machines de compression classe 1 et 2.

A chaque utilisation, mise en mémoire de 3 programmes de calibration avec 10 valeurs chacun.

Raccordement possible à toute cellule d'étalonnage ci-dessus sur la voie de mesure.

Ecran graphique 320 x 240.

Affichage direct de la force en kN, lb ou tonne.

Mise en mémoire de 525 000 points.

Branchement jusqu'à 10 cellules.







RÉSISTANCE MÉCANIQUE - SCLÉROMÈTRES

SCLÉROMÈTRES

Selon EN 12504-2, EN 12398 / ASTM C805 / BS 1881:202  
NF P18-417 / DIN 1048 / UNE 83307  
Pour le contrôle non destructif du béton durci, vérification de l'homogénéité d'une structure et estimation de la résistance.



MESURE PAR ULTRASONS



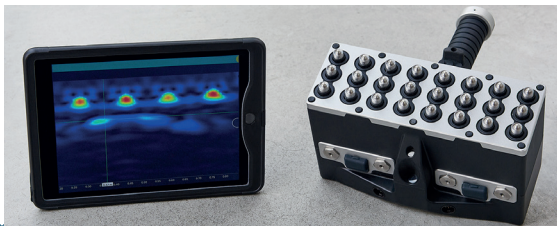
PUNDIT PL 200

Réf: E0748  
Appareil d'inspection CND à ultrasons  
Plage: 0.1 à 7930 µs  
Résolution: 0.1 µs (< 793 µs), 1 µs (> 793 µs)  
Écran: écran couleur 7 pouces 800x480 pixels



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 multi-canaux 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.



Appareil à ultrasons modèle portable

Réf: E0632  
EN 12504 / ASTM C597 / BS 1881:203  
NF P18-418 / UNE 83308  
Sans oscilloscope.  
• 2 sondes avec câbles.  
• 2 sorties pour oscilloscope sans câble.  
• Poids : 900 g.

RECHERCHE D'ARMATURES ET DE CORROSION



Decteur D'armatures PM-650 AI

Réf: E0612  
Permet une mesure précise et non destructive de l'enrobage de béton, une estimation du diamètre des armatures et leur détection.  
Il utilise le principe d'induction par impulsions des courants de Foucault.  
Les nouvelles fonctions IA (Intelligence artificielle) améliorent considérablement la précision de détection. Équipé de l'écran tactile il offre un contrôle en temps réel de la procédure de mesure directement sur site.  
Visualisation 2D des armatures.

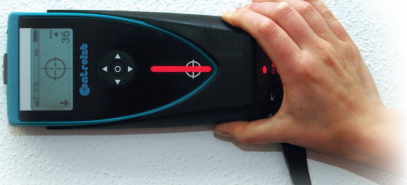
Profometer Corrosion

Réf: E0620  
Instrument de mesure de demi-cellule sophistiqué pour cartographier sur site le potentiel de corrosion. Logiciel dédié pour des mesures assistées avec électrodes à barre et à roue.  
Mise à niveau possible vers les fonctionnalités des instruments de mesure de l'enrobage.

Profoscope(+)

Réf: E0491  
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.  
Cette visualisation est couplée avec des indicateurs de proximité et des outils de localisation optiques et acoustiques.  
Double échelle de mesure :  
- jusqu'à 80 mm avec une incertitude de +/- 1 mm  
- entre 80 mm et 180 mm avec une incertitude de +/- 3 mm

E0491



AUTRES PRODUITS DE LA GAMME BÉTONS

Confection du béton en laboratoire

| Références             | Désignation                                                                   | Images |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| C0199/150 ou C0199/250 | Malaxeur à béton à train valseur type Zyklos<br>Capacité 30, 50, 150 et 250 L |        |

Plasticité / Maniabilité

| Références | Désignation                                                       | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
| C0150/S    | Mini cône en inox                                                 |        |
| C0209      | Maniabilimètre à béton NF P18-452                                 |        |
| C0144.1    | Plasticimètre à béton                                             |        |
| C0165      | Table à secousses ASTM C124 / AASHTO T120 / UNE 7102              |        |
| C0144.2    | Plasticimètre à béton automatique                                 |        |
| C0151      | Table pour essai d'affaissement DIN 1048 / EN 12350-3, EN 12350-5 |        |
| C0141      | Testeur maniabilité ASTM C1362                                    |        |
| C0142      | Appareil de Kelly ASTM C360                                       |        |
| C0153      | Appareil Joisel en inox                                           |        |
| C0383      | Pénétrromètre de poche ASTM C403                                  |        |
| C0167/1    | Récipient de mesure 10 litres EN 12350-6                          |        |
| C0384      | Pénétrromètre à béton ASTM C403 / AASHTO T197                     |        |

Confection des éprouvettes

| Références | Désignation                                                                     | Images |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| C0163      | Aiguille vibrante mécanique Ø 25 mm<br>Moteur à essence 2 temps                 |        |
| C0162/D    | Aiguille vibrante Ø 25 mm                                                       |        |
| C0162/AB   | Aiguille vibrante électrique universelle pour aiguille Ø 25 ou 35 mm NF P18-422 |        |

Prélèvement d'échantillons

| Références | Désignation                                | Images |
|------------|--------------------------------------------|--------|
| C0322.1    | Carotteuse universelle à moteur électrique |        |
| C0326.2    | Carotteuse universelle électrique          |        |
| C0326.31   | Carotteuse jusqu'à 450 mm                  |        |

Conservation des éprouvettes

| Références | Désignation    | Images |
|------------|----------------|--------|
| C0188.6    | Humidificateur |        |

Surfaçage des éprouvettes

| Références                             | Désignation                           | Images |
|----------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| C0121/4.6 5 L<br>C0121/4.10 10 L       | Pots chauffants                       |        |
| C0121/1A (10 kg)<br>C0121/1.20 (20 kg) | Produits de surfaçage                 |        |
| C0121/22.1<br>C0121/22.2               | Équerre de surfaçage pour éprouvettes |        |





## Essais in situ



### Réf: S0079 - 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.

#### Option :

Couplé à un logiciel d'analyse sous Windows®, il permet de visualiser les résultats sous forme de courbes et de synoptiques

### Réf: S0077/1 - 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.  
Couplé à un logiciel d'analyse, il permet de réaliser des profils continus de la résistivité des sols.  
Plusieurs modèles disponibles.

### DENSITOMÈTRE À MEMBRANE

#### Réf: S0230

ASTM D2167/AASHTO T205 / CNR VI N.22  
Pour la détermination de la densité in situ des sols.  
L'appareil comprend :

- Un cylindre en plexiglass gradué de 1 600 ml.
- Bâti en aluminium.
- Pompe à poire.
- Livré avec 12 membranes.
- Dimensions : 700 x 340 x 340 mm.
- Poids : 8 kg.



#### Réf: S0232 (3 litres)

#### Réf: S0233 (6 litres)

NF P 94-061-2

Destinés à la détermination ponctuelle de la masse volumique d'un matériau en place.  
Livré complet avec valets d'ancrage et accessoires.  
Poids : 3 Litres : 9,5 kg / 6 Litres : 18 kg.



### DENSITOMÈTRE A SABLE



Réf: S0234/3 Sac de 50 kg  
Sac de 50 Kg de sable passant au tamis de 600µ et retenu au tamis de 300µ.

Réf: S0234 - Complet avec cône 6,5" Ø 161,5 mm  
Réf: S0234/2 - Complet avec cône 12" Ø 304,8 mm  
ASTM D1556 / AASHTO T191  
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

### CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE DE COMPACTAGE

#### Réf: E0081

ASTM D6758

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.



### GAMMADENSIMÈTRE

#### Réf: E0082.1

NF P98 241-1 / ASTM D2922

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).



### DENSIMÈTRE ÉLECTRIQUE

#### Réf: E0082.3

ASTM D7698

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.



### ESSAI À LA PLAQUE

Réf : S0224/R08-100  
NF P94-117-1

Mesure de déformation statique EV1/EV2 (routes) et Westergard (plateformes)  
Ensemble manuel 100 kN (Vérin/Manomètre/Pompe)

Réf : S0224/R08-200  
NF P94-117-1

Ensemble manuel 200 kN (Vérin/Manomètre/Pompe)

Réf : S0224/R08E-100

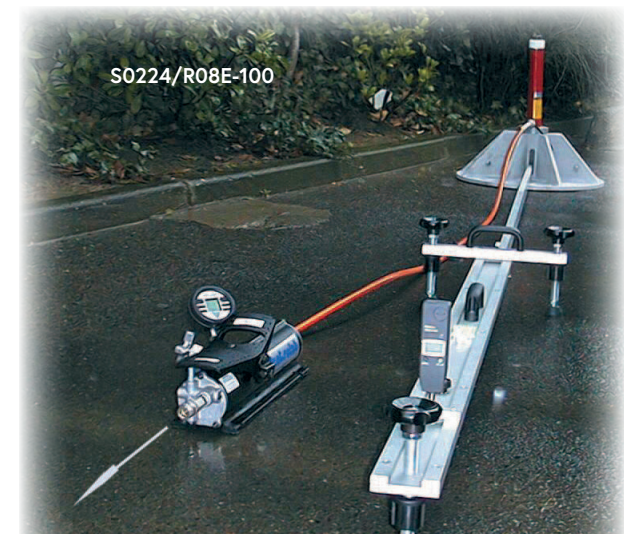
Ensemble électrique 100 kN (Vérin/Manomètre/Pompe)

S0224/AUH

Ensemble semi-automatique 100 kN



S0224/R08E-100

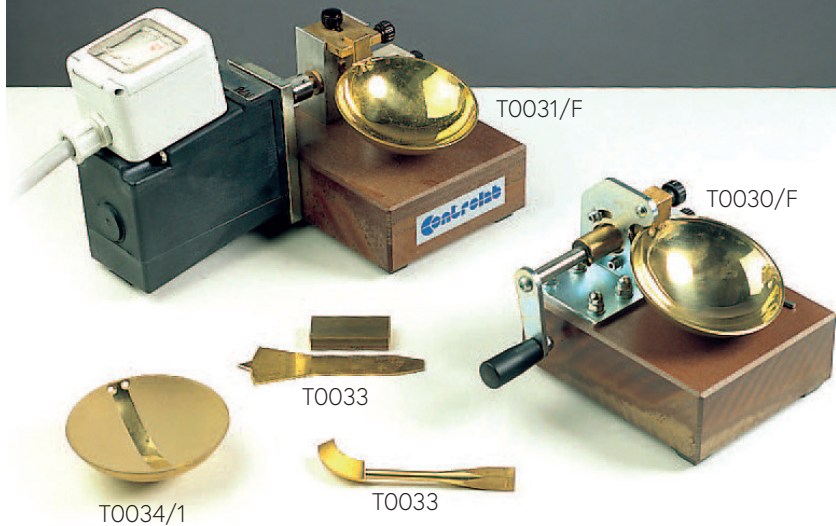






## Identification des sols

### Limite d'Atterberg - NF P94-051



|                                 |                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------|
| Réf: T0030/F<br>NF              | Appareil de Casagrande manuel              |
| Réf: T0030/FET<br>ASTM - AASHTO | Avec coupelle lisse en laiton (non chromé) |
| Réf: T0031/F<br>NF              | Appareil de Casagrande électrique          |
| Réf: T0031/F*<br>ASTM - AASHTO  | Avec coupelle lisse en laiton (non chromé) |
| Réf: T0032<br>NF/ASTM           | Outil à rainurer                           |
| Réf: T0033<br>AASHTO            | Outil à rainurer                           |
| Réf: T0034/1<br>NF P94-051      | Coupelle rugueuse en laiton chromé         |

### PÉNÉTROMÈTRES À CÔNE



Pour la détermination de la limite de liquidité.  
NF P94-052-1

Manuel

Automatique

Réf: S0165 : Analogique  
Réf: S0165S/N Numérique  
Avec descente micrométrique du cône.  
Cône avec godet.  
Dimensions : 280 x 230 x 530 mm.  
Poids : 13 kg.

Réf: S0165S - Analogique  
Réf: S0165S/N - Numérique  
Mise à zéro automatique.  
Coffret de commande avec déclenchement automatique et blocage du cône après 5 s.  
Alimentation : 230 V 50 Hz.  
Dimensions : 280 x 230 x 530 mm.  
Poids : 15 kg.

### Limite de plasticité NF P94-051

L'appareillage comprend : 1 plaque de mesure 300 x 300 mm, 1 calibre étalon Ø 3 mm, 1 capsule en porcelaine, 6 pèse filtres en aluminium.  
Livré dans une mallette plastique.

### Limite de retrait XP P94-060-1

L'appareillage comprend : 1 plaque à 3 pointes, 1 cristalliseur Ø 57 mm, 1 éprouvette de 25 ml avec boîte de pétri et spatule flexible.  
Livré dans une mallette plastique.

T0041

T0035

## Essais Proctor CBR

### COMPACTEUR AUTOMATIQUE PROCTOR CBR

NF P94-066, P94-078, P94-093, DIN 18127 / EN 13286-2, EN 13286-47 / CNR N.29,69 / ASTM D698, D1557, D1883, AASHTO T99, T180, T193 / BS 1377:4, 1990, 1994 / UNE 7365, 7255, 103-501-94

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.  
Dames interchangeables en acier traité.

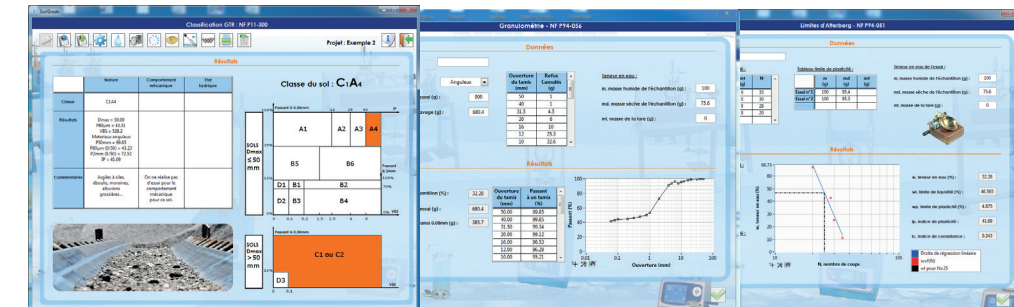
| Livré avec dame pour norme | Modèle de base | Avec portes de protection |
|----------------------------|----------------|---------------------------|
| EN 13286-2                 | S0195/01       | S0195TP/01                |
| NF P94-078                 | S0195          | S0195TP                   |
| ASTM D1883                 | S0195/02       | S0195TP/02                |



## T0038/R - LOGICIEL SOILGRADE

Le logiciel SoilGrade vous permet de calculer les résultats à partir des données de 9 essais indépendants :

- + Teneur en eau (NF P94-050)
- + Granulométrie (NF P94-056)
- + Valeur de bleu de méthylène (NF P94-068)
- + Limites d'Atterberg (NF P94-051)
- + Essai Proctor (NF P94-093)
- + Indice portant immédiat (NF P 078)
- + Los Angeles (EN 1097-2)
- + Micro-Deval (EN 1097-1)
- + Friabilité des sables (NF P18-576)



### Essais Proctor CBR NF P94-093, NF P94-078 EN 13286-2



### EXTRACTEUR UNIVERSEL

Réf: S0114  
Destiné à l'extraction d'éprouvettes ayant des diamètres de 4", 6" 100 et 150 mm ainsi que les éprouvettes CBR, Proctor et Marshall.  
Constitué d'un vérin hydraulique de 50 kN avec accessoires.  
Dimensions : Ø 300 x 500 mm.  
Poids : 30 kg.

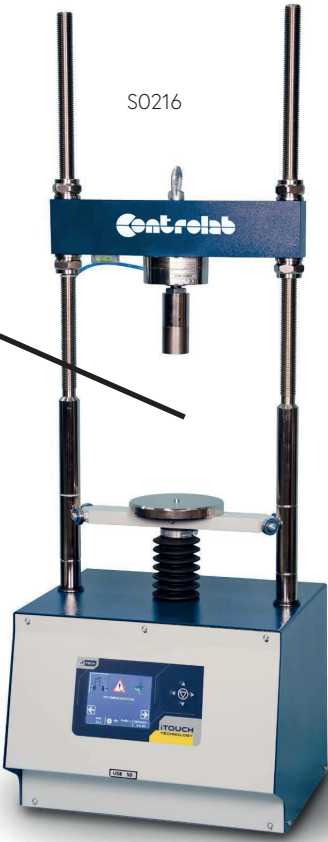






# Essais CBR

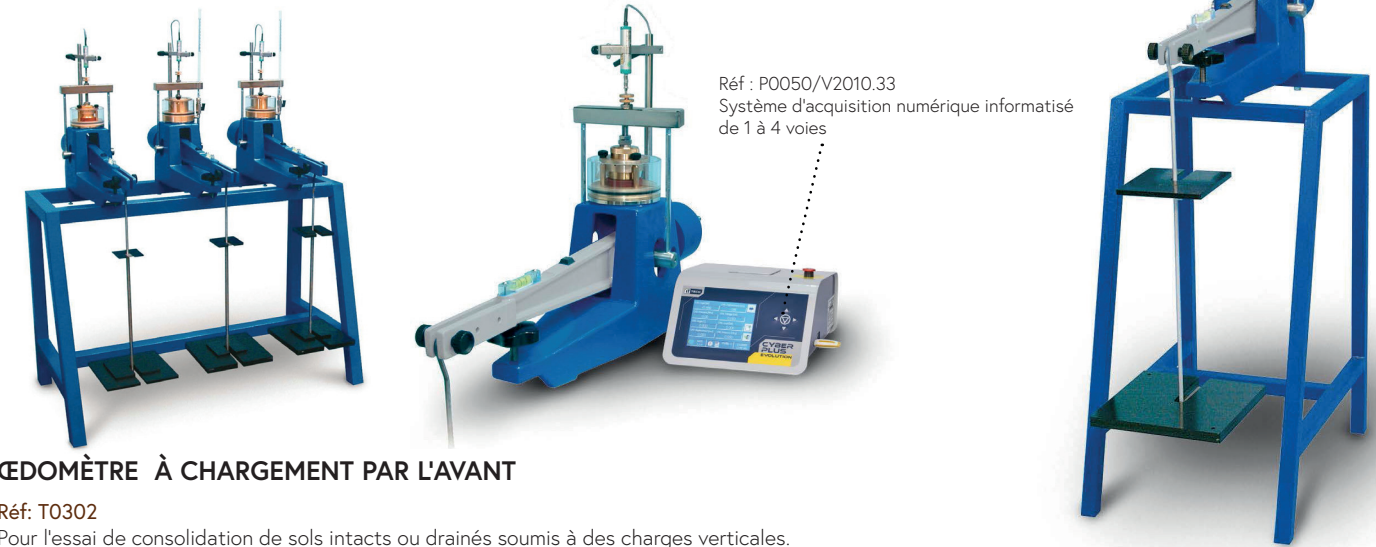
EN 13286-47 / ASTM D1883 / BS 1377-4:1990 / AASHTO T193 / NF P94-078



|               |                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------|
| Réf: T0105/0  | Presse CBR manuelle 50 kN                        |
| Réf: T0105.1  | Presse CBR électrique 50 kN                      |
| Réf: S0213S   | Presse bivitresse Marshall/CBR                   |
| Réf: S0212    | Presse multivitresse Marshall/CBR                |
| Réf: S0215E   | Presse multivitresse Marshall/CBR informatisée   |
| Réf: T0105.21 | Machine d'essai CBR numérisée automatique        |
| Réf: T0105.1S | Machine d'essai CBR automatique avec acquisition |
| Réf: S0216    | Presse multivitresse universelle 50kN            |

# Essais Œdométriques

XP P94 090-1 / ASTM D2435-80,D3877, BS 1377:5



## ŒDOMÈTRE À CHARGEMENT PAR L'AVANT

Réf: T0302  
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 contrepoids réglable. Cet œdomètre accepte des cellules jusqu'à 100 cm2. Dimensions : L 200 x P 750 x H 500 mm.

## ŒDOMÈTRE AUTOMATISÉ

Réf: T0304  
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.



| Diamètre | Cellule   | Épaisseur échantillon | Normale réf. | Perméabilité réf. |
|----------|-----------|-----------------------|--------------|-------------------|
| Ø 50,47  | 20 cm2    | 20 mm                 | T0320        | T0322             |
| Ø 71,40  | 40 cm2    | 20 mm                 | T0325        | T0327             |
| Ø 79,80  | 50 cm2    | 20 mm                 | T0330        | T0332             |
| Ø 112,80 | 100 cm2   | 25 mm                 | T0335        | T0337             |
| Ø 75     | 44,16 cm2 | 20 mm                 | T0324        | T0326             |



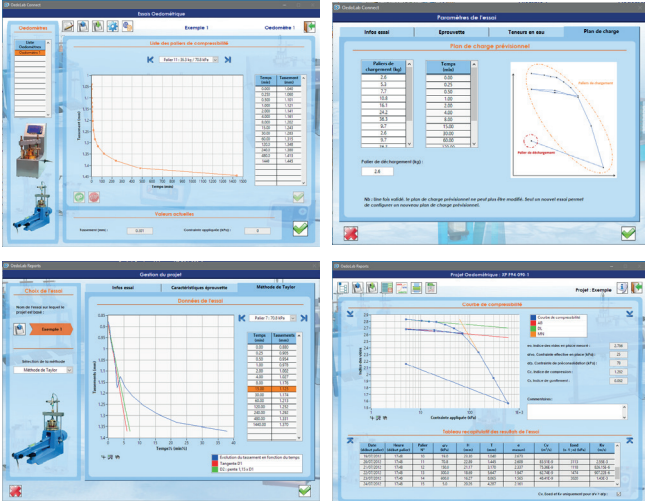
## T0302/L - SUITE LOGICIEL ŒDOLAB

### T0302/C - ŒdoLab Connect

- Guide l'utilisateur durant son essai œdométrique.
  - Crée un fichier contenant les données de l'essai.
- Ce logiciel peut fonctionner avec les deux appareils CONTROLAB suivants:
- Réf:T0302/01 + S0366/07 - Œdomètre numérisé à chargement par l'avant : réalise l'acquisition des données.
  - Réf: T0304 - Œdomètre pneumatique : réalise le pilotage au cours de l'essai.

### T0302/R - ŒdoLab Report

- Permet de traiter les données d'essais :
- Depuis ŒdoLab Connect
  - Et/ou saisies manuellement ou importées
  - Calculs selon les méthodes de Taylor et Casagrande.
  - Détection des aberrations et possibilité de corriger les données
  - Ajout des paramètres d'identification des échantillons (analyse granulométrique, mode d'extraction...).
  - Rapport d'essai personnalisable
  - Export des données et des rapports d'essai vers Excel







## Essais de Cisaillement

NF P94-071-1, NF P94-071-2 / ASTM D3080-72/ BS 1377:7

### APPAREIL DE CISAILLEMENT

Réf: S0280

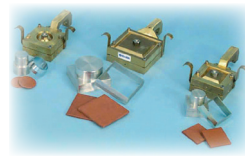
Commandé par microprocesseur avec lecture numérique des paramètres sélectionnés.  
Vitesse réglable sans discontinuité de 0,0001 à 3 mm/min.  
Cycle programmable avec vitesses d'avance et de retour différentes.  
Alimentation : 220 V monophasé.  
Anneau dynamométrique de 2 ou 3 kN.  
2 comparateurs.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

### APPAREIL DE CISAILLEMENT AUTOMATIQUE

Réf: S0280S

Idem S0280

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.



### S0280S/L - SUITE LOGICIEL SHEARLAB

#### S0280S/C - ShearLab Connect

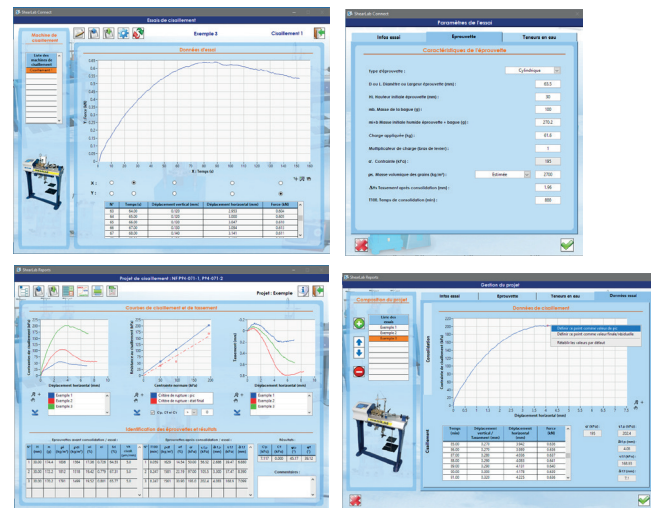
- Guide l'utilisateur durant son essai oedométrique.
- Crée un fichier contenant les données de l'essai.

Ce logiciel peut fonctionner avec l'appareil CONTROLAB suivants:  
► Réf:S0280S - Machine de cisaillement : réalise l'acquisition des données

#### S0280S/R - ShearLab Reports

Permet de traiter les données d'essais :

- Depuis ShearLab Connect
- Et/ou saisies manuellement ou importées.
- Calculs de la cohésion et de l'angle de frottement.
- Possibilité de corriger les données aberrantes.
- Correction des valeurs résiduelles et de pic
- Rapport d'essai personnalisable
- Export des données et des rapports d'essai vers Excel



### APPAREIL DE CISAILLEMENT PNEUMATIQUE AUTOMATIQUE

Réf: S0280S

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.

## Essais Triaxiaux

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

### ESSAIS TRIAXIAUX MANUELS

Réf : S0301-0 : Presse triaxiale 50 kN avec anneau dynamométrique et comparateur

Système électromécanique à microprocesseur avec réglage et affichage digital de la vitesse en continu.  
Vitesse variable sans à-coups : de 0.00001 et 6 mm/min.  
Précision de la vitesse :  $\pm 0.5\%$ .

### ESSAIS TRIAXIAUX AUTOMATISÉS

Réf : S0304-0 : Doubles contrôleur de pression / volume

Système électromécanique contrôlé par microprocesseur.  
Volume max : 200 ml.  
Pression max : 1.7 MPa.

Réf : S0301-1 : Presse triaxiale 50 kN avec capteur de force et de déplacement

S0301-0



### T0302/L - SUITE LOGICIEL TRIAXLAB

#### S0301/C - TriaxLab Connect

- Guide l'utilisateur durant son essai Triaxial
- Crée un fichier contenant les données de l'essai.
- Automatisation des phases de saturation, consolidation et cisaillement
- Réalisation des essais UU, CU+u et CD

Ce logiciel peut fonctionner avec les appareils CONTROLAB suivants:  
► Réf: S0304-0 - CPV et Réf : S0301 - Presse 50 kN

#### S0301/R - TriaxLab Reports

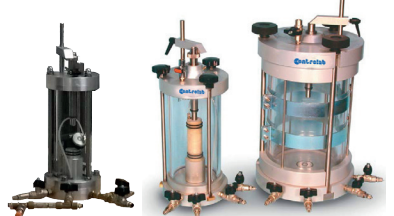
Permet de traiter les données d'essais :

- Depuis TriaxLab Connect
- Et/ou saisies manuellement ou importées.
- Tracés des cercles de Mohr et des diagrammes de Lambe.
- Calculs en contraintes totales et effectives.
- Possibilité de corriger les données aberrantes.
- Rapport d'essai personnalisable
- Export des données et des rapports d'essai vers Excel



| Réf. Cellules triaxiales                         | S0305-01                            | S0305-02              | S0306                                             |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Diamètre échantillons (mm)                       | Ø 38 x 76, Ø 50 x 100<br>Ø 70 x 140 | Ø 38 x 76, Ø 50 x 100 | Ø 38 x 76, Ø 50 x 100,<br>Ø 70 x 140, Ø 100 x 200 |
| Pression maximale                                | 2 000 kPa                           | 2 000 kPa             | 1700kPa                                           |
| Dimensions cellule seule (mm)                    | Ø 240 x 480                         | Ø 150 x 465           | Ø 310 x 540                                       |
| Usinage spécial facilitant l'évacuation de l'air | ✗                                   | ✓                     | ✗                                                 |

S0305-02 S0305-01 S0306







## Accessoires &amp; Consommables

| Références    | Ø Éprouvette | Consommables                                                |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| S0301/E38-305 | Ø 38 mm      | Membrane caoutchouc<br>Anneaux élastiques<br>Pierre poreuse |
| S0301/E50-305 | Ø 50 mm      | Disques en perpex<br>Filtres pour drainage                  |
| S0301/E70-305 | Ø 70 mm      | Filtres pour base                                           |



| Références   | Ø Éprouvette | Accessoires                                  |
|--------------|--------------|----------------------------------------------|
| S0301/E38-01 | Ø 38 mm      | Tendeur membrane<br>Moule en 2 parties       |
| S0301/E50-01 | Ø 50 mm      | Adaptateur joint torique<br>Trousse coupante |
| S0301/E70-01 | Ø 70 mm      | Piston d'extraction                          |

## Réf : S0359 - Banc pour consolidation

Banc de consolidation à 3 postes pour cellules triaxiales.  
Application directe de la charge ou par bras de levier 5 : 1.  
Charge maxi par poste : 50 à 250 kg.  
Livré sans cellule, ni poids, ni comparateur.  
Dimensions : 2300 x 400 x 1800 mm.  
Poids : 150 Kg.



## S0304/R61 - Pupitre Triaxial 1/2 postes

Permet de positionner un ou deux doubles contrôleur pression volume ainsi que leurs cellules



## S0304/01 - Désaérateur de 20 l

Dimensions : 320 x 320 x 520 mm  
Poids : 15 kg  
Pompe à vide fournie



## S0304/R46 - Option prises rapides



## ESSAIS TRIAXIAUX CYCLIQUES

## Machine d'essais dynamiques haute capacité

- ▶ Essais triaxiaux standard (CD, CU, UU)
- ▶ Module de résilience
- ▶ Essais de consolidation isotropiques et anisotropiques.
- ▶ Cheminement 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

- ▶ Essais triaxiaux standard (CD, CU, UU)
- ▶ Module de résilience
- ▶ Essais de consolidation isotropiques et anisotropiques.
- ▶ Cheminement 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



## AUTRES PRODUITS DE LA GAMME SOLS

## Essais in situ

| Références                                        | Désignation                                                                                                                            | Images |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| S0085 Ø 100 mm<br>S0084 Ø 73 mm                   | Échantillonneur de surface                                                                                                             |        |
| T0196                                             | Contrôleur mécanique de compactage-LWD (Light Weight Deflectometer)<br>Standard allemand TP BF StB part B 8.3.2003 / ASTM D1195, D1196 |        |
| S0220                                             | Appareillage pour essai CBR sur chantier BS 1377:7, 1924:2 / ASTM D4429                                                                |        |
| T0170G                                            | Scissomètre pour essai in situ<br>Modèle Geonor H-70                                                                                   |        |
| T0172                                             | Scissomètre portable<br>ASTM D2573                                                                                                     |        |
| S0068                                             | Pénétromètres de poche                                                                                                                 |        |
| T0197                                             | Compactomètre Clegg<br>ASTM D 5874                                                                                                     |        |
| S0086                                             | Pénétromètre statique                                                                                                                  |        |
| T0012.11                                          | Pénétromètre statique<br>Type hollandais                                                                                               |        |
| T0165                                             | Pénétromètre Proctor<br>ASTM D1558                                                                                                     |        |
| T0013.1                                           | Pénétromètre dynamique léger<br>NF P94117-3                                                                                            |        |
| S0292 Ø 80 mm<br>S0293 Ø 100 mm<br>S0294 Ø 150 mm | Tarière manuelle<br>ASTM D420, D1452 / CNR a VI n.25<br>AASHTO T86, T202                                                               |        |

## Essais in situ

| Références                                          | Désignation                                                                             | Images |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| T0013.80                                            | Tarière motorisée pour Ø 63 mm à 350 mm                                                 |        |
| T0013.70                                            | Contrôleur Pression Volume (CPV)<br>NF P 94-110-1                                       |        |
| T0052.1                                             | Appareillage pour essai au bleu de méthylène<br>EN 933-9 / NF P94-068                   |        |
| S0225G                                              | Infiltromètre de GUELPH                                                                 |        |
| S0061/2 - 30 m<br>S0061/3 - 50 m<br>S0061/4 - 100 m | Sonde de mesure de niveau d'eau                                                         |        |
| S0068                                               | Sédimentométrie selon NF P94-057<br>Sédimentométrie ASTM D422 / AASHTO 88 / UNE 103.102 |        |
| T0089/FS                                            | Moule CBR fendu haute précision                                                         |        |

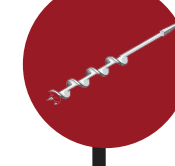
## Essais de laboratoire

| Références                           | Désignation                                                   | Images |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|
| S0112 (manuel)<br>S0113 (électrique) | Extracteur manuel à vis                                       |        |
| S0111                                | Extracteur à vérin hydraulique                                |        |
| S0120                                | Tour manuel araseur d'éprouvettes                             |        |
| S0252                                | Perméamètre de compactage<br>CEN ISO-TS 17892-11 / NF X30-441 |        |
| S0248                                | Support de perméamètre<br>NF P94-051                          |        |





Une gamme complète de **Machines et Matériels de Sondage/Forage** :

-  **GÉOTECHNIQUE**
-  **FORAGE D'EAU**
-  **EXPLORATION MINIÈRE**
-  **CONTRÔLE DE COMPACTAGE**
-  **PÉNÉTROMÈTRE STATIQUE**
-  **ACCESSOIRES ET OUTILLAGES**



## GÉOTECHNIQUE

Une gamme **FIABLE ET ROBUSTE** en accord avec les besoins de vos chantiers.

### APPLICATIONS

- CAROTTAGE CONVENTIONNEL OU WIRE LINE
- FORAGE AVEC TARIÈRE
- FORAGE ROTO INJECTION
- FORAGE MARTEAU FOND DE TROU
- ESSAIS SPT

Profondeur de 15 à 120 mètres

**CHÂSSIS HAUTE RÉSISTANCE** en acier mécanosoudé avec réservoir d'huile intégré, peinture **Epoxy**.

Machines équipées avec les moteurs **YANMAR** de **26 à 90 cv** de puissance.



Fabrication française







## MACHINE DE FORAGE D'EAU

Une gamme **COMPLÈTE** en accord avec vos besoins

- Sondeuse **MONTÉE SUR CHENILLE** ou **SUR CAMION PORTEUR**
- Forage avec **MÉTHODE ROTARY** ou **MARTEAU FOND de TROU**



## EXPLORATION MINIÈRE

### APPLICATIONS

- CAROTTAGE WIRE LINE JUSQU'À 1200 MÈTRES
- REVERSE CIRCULATION RC JUSQU'À 700 MÈTRES
- MACHINE PAR EXPLORATION À FAIBLE PROFONDEUR (PICK-UP)



## CONTRÔLE DE COMPACTAGE

Une gamme de **PÉNÉTROMÈTRES DYNAMIQUES NORMALISÉS** avec **ACQUISITIONS DE DONNÉES** et **LOGICIELS DE TRAITEMENTS**

Plusieurs versions sont disponibles :

- Sur roues
- Sur remorques
- Sur chenillards
- Montage sur véhicules 4x4



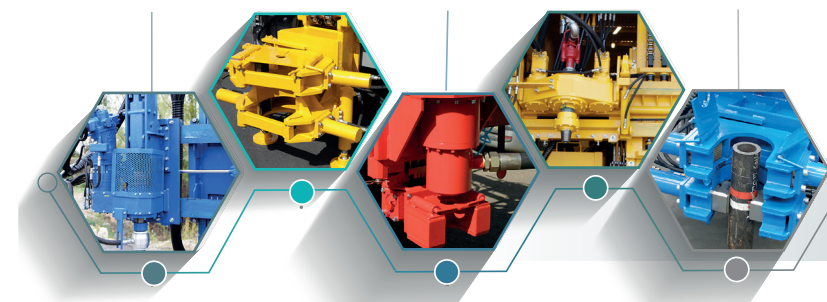
## PÉNÉTROMÈTRE STATIQUE CPT

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 DIFFICILES D'ACCÈS.**



## ACCESSOIRES



Marteaux fond de trou - Amortisseurs - Taillants - Tricônes -  
Tiges de forages - Sondes piézo-électriques - Raccords...





## SCLEROMETRE POUR ROCHE TYPE L

Réf: C0185  
ASTM D5873  
Similaire au scléromètre N pour béton mais avec une énergie de percussion 3 fois plus faible.  
Particulièrement adaptée pour des composants sensibles aux chocs et des pièces à parois minces.  
Gamme de mesure : 10 à 70 MPa.  
Poids : 1,5 kg.



Réf: A0121  
Support pour scléromètre et éprouvette d'échantillon

## MACHINE D'ESSAIS D'ABRASIVITE SELON METHODE LCPC

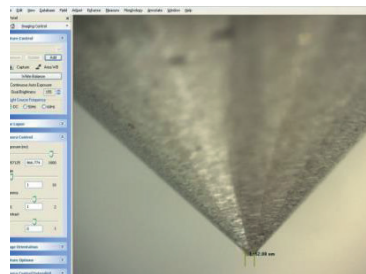
L'essai d'abrasivité LCPC permet de déterminer la valeur du coefficient d'abrasivité (ABR) exprimé en gramme/tonne selon la norme AFNOR P18-579. Il s'applique aux roches et aux granulats d'origine naturelle, recyclée et artificielle (à l'exclusion des granulats légers), utilisés dans le domaine du bâtiment et du génie civil.  
Au niveau d'une mine ou d'une carrière, les résultats obtenus permettent d'orienter le choix du type de concasseur à mettre en œuvre et de dimensionner les surfaces de criblage ainsi que le choix des grilles.  
• Vitesse de rotation : 4 500 t/min (par réglage électronique)  
• Dimensions approximatives : 340 x 480 x 900 mm  
• Poids approximatif : 60 kg



## DISPOSITIF COMPLET POUR ESSAI D'ABRASIVITE DES ROCHES SELON METHODE CHERCHAR

L'essai selon la méthode CHERCHAR de 1986 (Centre d'Etudes et de Recherche des Charbonnages de France) permet de déterminer la valeur de l'index d'abrasivité (index ICA) et répond notamment à la norme **ASTM D7625-10**.

- Charge axiale : 70 N
- Hauteur max de l'échantillon : 200mm
- Diamètre max de l'échantillon : 80 mm



## DISPOSITIF NUMERIQUE D'ESSAIS À POINÇONS CONIQUES

Réf: A0125  
ASTM D5731  
Livré avec une unité d'affichage numérique:  
• gamme: 0-56 kN  
• divisions: 65.000 points  
• résolution: 0,001 kN  
• précision: ± 1%

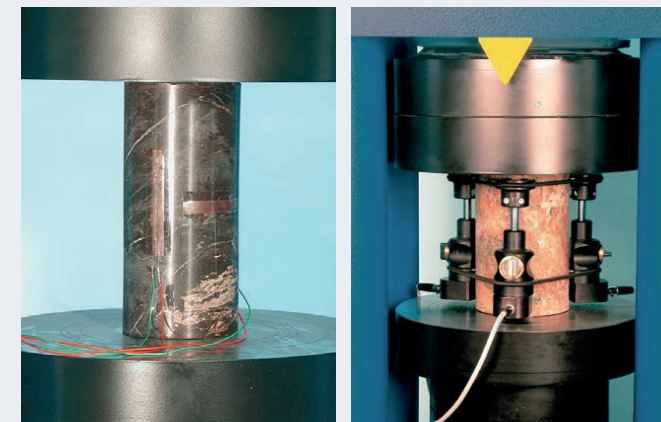


## DISPOSITIF NUMÉRIQUE D'ESSAIS À POINÇONS CONIQUES PORTATIF

ASTM D5731  
Livré dans une valise de transport  
• gammes: 0-25 kN ou 0-100 kN  
• résolution: 0,01 kN  
• précision: ± 1%



## MESURE DU MODULE ÉLASTIQUE D'ÉCHANTILLONS DE ROCHES EN MODE UNIAXIAL OU TRIAXIAL



## ESSAIS TRIAXIAUX DE BASE SUR DES ÉCHANTILLONS DE ROCHE

Réf: A0105  
EN 1926, EN 14580 | ASTM D7012 | ASTM D2664 | ASTM D3148 | ASTM D5407  
Charge axiale et pression isotrope constante, de 5 à 6 Mpa.  
Lecture en temps réel de :  
▶ le coefficient de poisson  
▶ la contrainte  
▶ la valeur de rupture.  
L'échantillon se brise entre 5 et 10 minutes.



## MESURE DE RÉSISTANCE DES ROCHES SOUMISES À UN ESSAI TRIAXIAL AVEC CELLULE DE HOEK

Permet de réaliser des essais triaxiaux sur les roches.  
Constituée d'un corps de cellule pour utilisation jusqu'à 70 Mpa, 2 raccords auto-obturbateurs pour le branchement d'une pompe hydraulique équipée d'un manomètre pour mise en pression constante.



## MESURE DE PERMÉABILITÉ DES ROCHES À CHARGE CONSTANTE AVEC CELLULE DE HOEK

Système à pression constante huile/eau  
Réf: S0342  
• Système à pression constante avec échangeur huile/eau  
• Pompe hydraulique électrique avec réglage de la pression de sortie de 0 à 3500 kPa.  
• Manomètre gradué 0 à 3500 kPa  
• Alimentation : 220V.50 Hz 1ph  
• Poids 20 Kg







## EXEMPLE DE MACHINES D'ESSAIS UNIAXIALES ET TRIAXIALES HAUTES CAPACITÉS

Banc d'essai : électromécanique ou servo-hydraulique.  
Capacité de compression axiale : jusqu'à 10.000 kN en mode statique et 5.000 kN en mode cyclique.  
Pression de confinement : jusqu'à 400 MPa.  
Température : jusqu'à +250°C.  
Dimension des échantillons : jusqu'à  $\varnothing 150 \times 300$  mm.



## EXEMPLE DE SYSTÈME COMBINÉ POUR ESSAIS DE CISAILLEMENT ET ESSAIS TRIAXIAUX



Banc d'essai : servo-hydraulique  
Capacité de compression axiale : jusqu'à 5.000 kN  
Force de cisaillement : de 100 à 1.000 kN  
Possibilité de faire des essais cycliques

## ESSAIS SUR MATÉRIAUX POUR LA DÉTERMINATION DES INDICES DE BOND

Le circuit de broyage représente la dépense d'investissement la plus importante d'une usine de traitement de minerais.  
Les résultats des essais de BOND permettent d'optimiser les investissements au niveau des broyeurs et des concasseurs ainsi que les coûts d'exploitation et de maintenance.

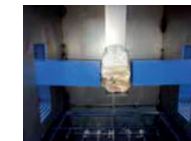
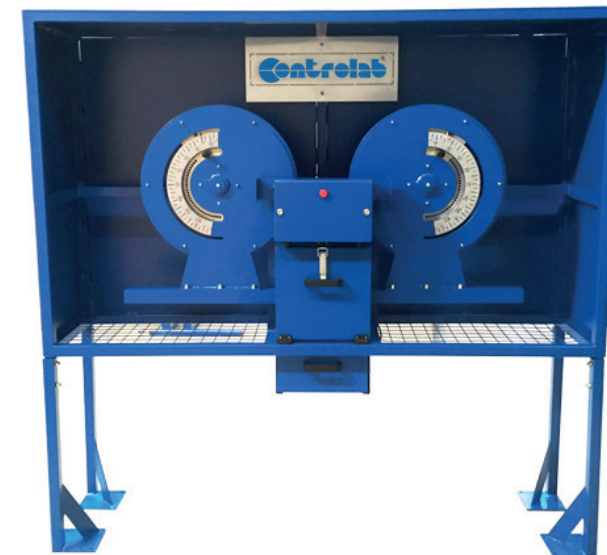


### MACHINE D'ESSAI DE BROYABILITÉ DE BOND POUR BROYEUR

Ce broyeur à boulets (ou à barres) conçu pour répondre à des exigences industrielles de broyage de charbon et d'une grande variété de minerais vise à déterminer l'indice de broyabilité de Bond RMWI (Rod mill Work Index) ou BMWI (Ball mill Work Index). Celui-ci permettra d'une part de bien dimensionner la puissance des broyeurs et d'autre part de calculer l'énergie nécessaire au broyage.

### MACHINE D'ESSAI D'IMPACT DE BOND POUR CONCASSEUR

Cette machine d'essai reproduit le comportement des minerais comportant des particules de grande taille afin de mesurer l'indice de Bond pour concasseur. Celui-ci pourra être utilisé pour estimer la broyabilité d'un matériau ainsi que la consommation en énergie électrique nette des concasseurs.



### MACHINE D'ESSAI D'ABRASION DE BOND

La machine est constituée d'un insert rotatif dans lequel sont placés les échantillons de minerais secs ayant une taille de particule définie.  
Une pale montée sur un arbre central, tournant à une vitesse supérieure à celle de l'insert (mais dans le même sens), broie l'échantillon sur une période de temps définie.  
L'indice d'abrasion de Bond est calculé à partir de la perte de masse de la pale dans les conditions normales d'utilisation. Il quantifie l'abrasivité des minerais et des minéraux.  
Il est utilisé pour calculer les taux d'usure des mâchoires métalliques dans les concasseurs ainsi que celui des billes des broyeurs à boulets.







# LABORATOIRE MOBILE

## LABORATOIRE MOBILE DE CHANTIER

### EXEMPLE DE RÉALISATION POUR UN LABORATOIRE NATIONAL DE TRAVAUX PUBLICS (LNTP) :



- Renault Trucks.
- Tout terrain 4x4.
- PTAC : 13 tonnes.
- Empattement 4100 mm.
- Puissance maximum : 177 kW à 2300 tr/mn.
- Vitrage sur cadre aluminium doublé d'un store pare soleil et d'une grille de protection.
- Portillon rabattable pour accès coffre coté droit et gauche.
- Porte battante en face arrière avec : serrure 3 pts; arrêts de porte à 90° et escalier escamotable.



Groupe électrogène



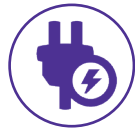
Climatisation et Chauffage monobloc



Eclairage intérieur par LED



Onduleur pour autonomie supérieure à 15 minutes



Alimentation électriques 230 V



Réservoir d'eau propre embarqué

### AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR :



#### Côté Gauche :

- Placard suspendu
- Emplacement pour étuve sous plan de travail
- Bureau avec plan de travail et siège sur roulettes



#### Côté Droit

- Plan de travail
- Placards sous plan de travail fermés par portes battantes
- Évier inox encastré dans le plan de travail avec robinet type col de cygne

### ÉQUIPEMENTS ET ESSAIS DE LABORATOIRES :

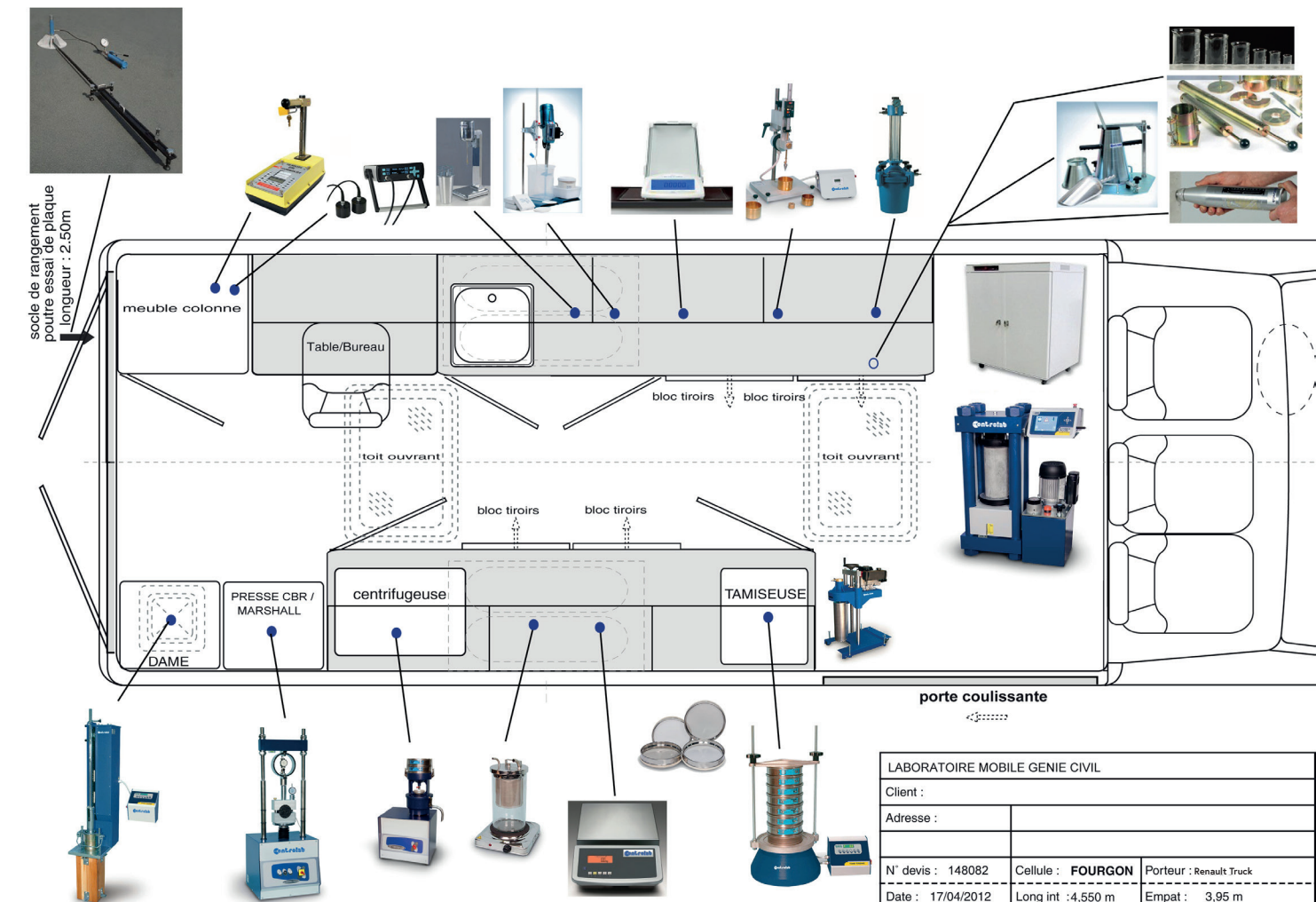
Le recours aux laboratoires mobiles est devenu un atout essentiel pour répondre aux besoins de **RAPIDITÉ** et de **SOUPLESSE** exigés dans les projets modernes de **GÉNIE CIVIL**.

**LES LABORATOIRES MOBILES** sont utilisés en soutien d'un laboratoire central pour l'échantillonnage et une première caractérisation des matériaux, ou bien comme une unité pleinement **OPÉRATIONNELLE** et **AUTONOME** qui permet de réaliser l'intégralité des tests et analyses classiques

**NOTRE BUREAU D'ETUDE ET NOS EXPERTS MÉTIERS** sont à votre disposition pour concevoir et réaliser le laboratoire chantier qui répond le mieux à **VOS BESOINS TECHNIQUES** et à **VOS EXIGENCES BUDGÉTAIRES**, que ce soit sous forme de **CONTAINERS MODULAIRES** ou de **VEHICULES TRANSFORMÉS**



### EXEMPLE DE CONFIGURATION :







## CENTRIFUGEUSE SANS FILTRE À FLUX CONTINU

Réf: B0014

Selon EN 12697-1, EN 13108 / DIN 1996 / ASTM D1856

Pour séparation rapide des fillers et du bitume dans un enrobé.

Livrée avec 2 tamis Ø 200 ouv. 0,08 - 1 mm et un pot en alu Ø 70 x 200 mm.

- Capacité : 15 à 20 l/h.
- Vitesse : 11 500 tr/min



## CENTRIFUGEUSE

Réf: B0011M (Capacité 1 500 g)

Réf: B0012M (Capacité 3 000 g)

EN 12697-1, EN 13108 / ASTM D2172 / AASHTO T164A

Pour déterminer la teneur en liant d'un enrobé.

Vitesse de rotation réglable jusqu'à 3 000 tr/min.

Système de sécurité avec arrêt rapide.

Bol amovible avec couvercle.



## ASPIRATEUR PYCNOMÈTRE DE 10 LITRES

Réf: B0067N

EN 12697-5 / EN 13108 / ASTM D2041

Détermination de la valeur théorique maximum de la densité non-tassée des mélanges revêtement bitumineux (Rice-Test).



Réf: B0056M (manuel)

Réf: B0057M (automatique)

Réf: B0056M/N (numérique)

EN 1426 / ASTM D5 / BS 2000

/ NF T66-004 / AASHTO T49 /

UNE 7013 NLT 124

Mise à zéro automatique.

- Descente micrométrique de l'aiguille.
- Coffret de commande avec déclenchement automatique et blocage de l'aiguille après 5 sec.



## PÉNÉTROMÈTRE AUTOMATIQUE À BITUME

## RÉCUPÉRATEUR DE SOLVANT

Réf: B0021

Unité complètement autonome.

- Composé de 2 cuves, l'une pour le solvant propre, l'autre raccordée à un condenseur à eau pour le solvant usagé.
- Débit de sortie 10 l/h.
- Dimensions : 320 x 400 x 650 mm.
- Poids : 15 kg.



## VISCOSIMÈTRE BRTA-REDWOOD-STV

Réf: B0124 (1 poste)

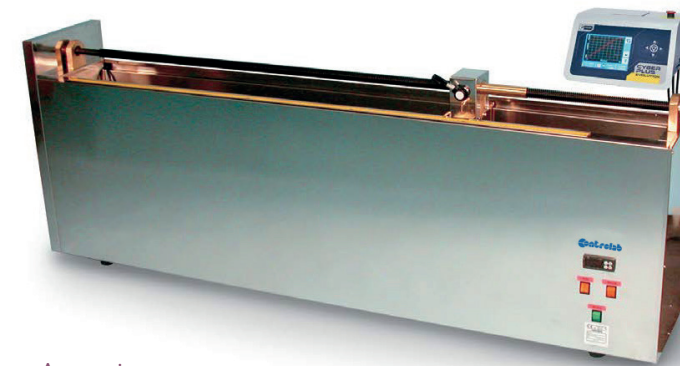
Réf: B0124/D (2 postes)

EN 13357, EN 12846 / IP 184

NF T66-005 / BS 2000

Ces appareils permettent d'identifier le grade d'un bitume afin de vérifier sa conformité par rapport à un étalonnage réalisé au préalable.

Livré complet avec thermostat, orifice de 10 mm, (2 mm ou 4 mm en option), obturateur, thermomètre 0 °C + 44 °C.



Accessoires

Moules pour essai et plaques de moulage  
ASTM D113, EN 13398



## DUCTILIMÈTRES AUTOMATIQUES

Réf: B0054M2/A

Réf: B0054M3 (haute performance)

EN 13398, EN 13589 / ASTM D113 / AASHTO T51 / NF T66-006 / NLT 126 / UNE 7093 / BS 4710

Détermination de la ductilité des bitumes par mesure de l'allongement à l'endroit de la rupture d'une éprouvette de bitume : les 2 extrémités d'une briquelette normalisée sont séparées à vitesse constante et à température contrôlée.

Le ductilimètre comporte un chariot entraîné par un moteur à l'intérieur d'un bain thermostaté en inox disposant d'une pompe de circulation.

Fonctionnement automatique à la vitesse de 50 mm/min.

Température : 25°C ± 0,5°C.

Course maximum: 1500 mm.



## COMPACTEUR AUTOMATIQUE MARSHALL (différents modèles sont disponibles)

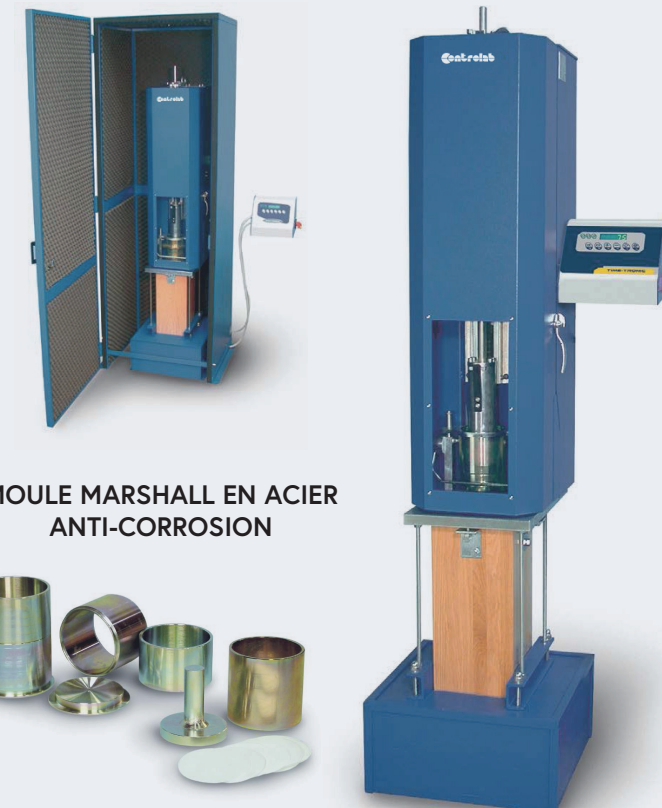
Réf: B0039

EN 12697-10 / EN 12697-30 / ASTM D1559 / ASTM D6926

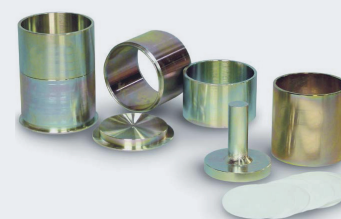
Les compacteurs Marshall sont utilisés pour déterminer le compactage de l'asphalte mélangé à chaud.

Modèles disponibles: compacteurs manuels ou automatiques

pour moules de différents diamètres, conformément aux normes EN et ASTM.



## MOULE MARSHALL EN ACIER ANTI-CORROSION



## MACHINE AUTOMATIQUE D'ESSAI MARSHALL 50 kN

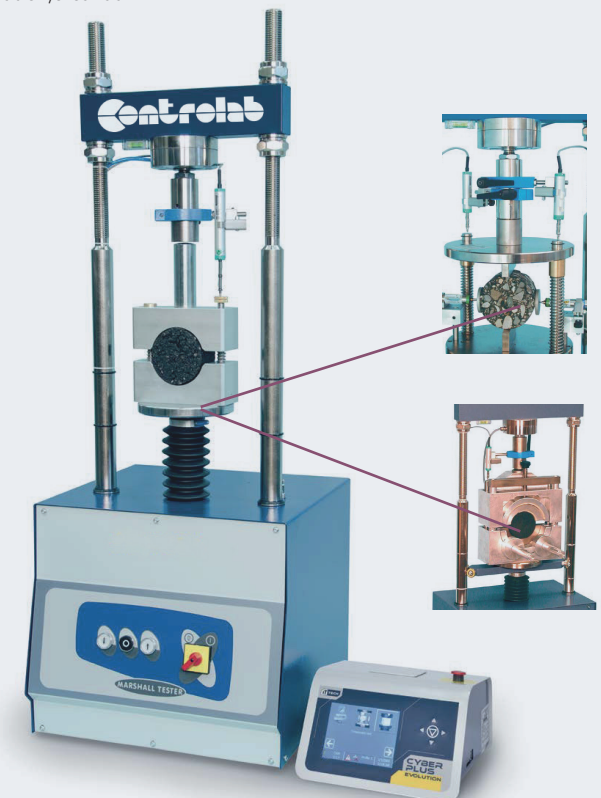
Réf: B0042MS

EN 12697-34, 12697-23, 12697-12, EN 13108 / ASTM D1559, D6927-06  
AASHTO T245 / BS 598:107 / NF P98-251-2

Solidement construit et facile à utiliser, le cadre digital type Marshall peut être équipé avec différents accessoires afin de pouvoir effectuer:

- les essais de Marshall
- les essais de cisaillement direct (Leutner) sur des échantillons bitumineux
- les essais de traction indirecte des mélanges bitumineux

La machine est équipée avec l'unité de contrôle numérique Cyber-Plus Evolution, 8 canaux







## MACHINE POUR ESSAI FAP (Wehner et Schulze) NF EN 12697-49

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.



## MALAXEUR ASPHALT 30L

Réf: B0026/M

EN 12697-35/ASTM D6307

La malaxeur a été conçu spécialement pour la préparation d'un mélange homogène d'enrobés avec un contrôle de la température.



## COMPACTEUR DE PLAQUE

Réf: B0563

EN 12697-33

Notre compacteur permet de reproduire fidèlement le compactage in situ et fourni 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).

Bien que la principale fonction soit de produire des plaques pour les essais d'orniérage, les plaques peuvent être coupées en poutres ou carottées pour fournir des éprouvettes utilisées dans toute une variété d'autres essais (flexion, compression, traction, traction indirecte, fatigue, module,...).

Les moules du compacteur peuvent être directement montés sur l'orniéristeur de manière à ce que les essais d'orniérage puissent être réalisés sans obligation de démoulage.

Ce système électromécanique ne nécessite aucune alimentation en air comprimé et présente de meilleures performances que les systèmes pneumatiques.

Charge maximale de compactage (force verticale de compactage: 4000 dN)  
Capacité de compactage: épaisseur de plaque de 25 à 180 mm  
Segments à roue en acier.

Boîtier de contrôle électronique, écran couleur pour une meilleure visibilité.

Programmation de la densité de compactage ciblée.



## COMPACTEUR GIRATOIRE

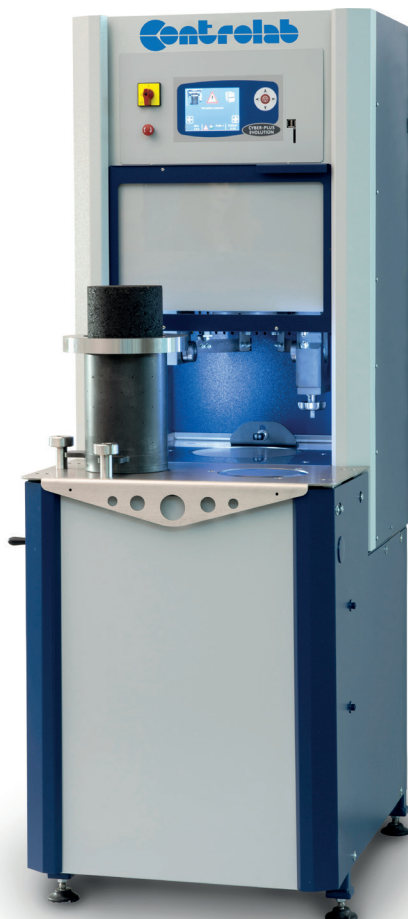
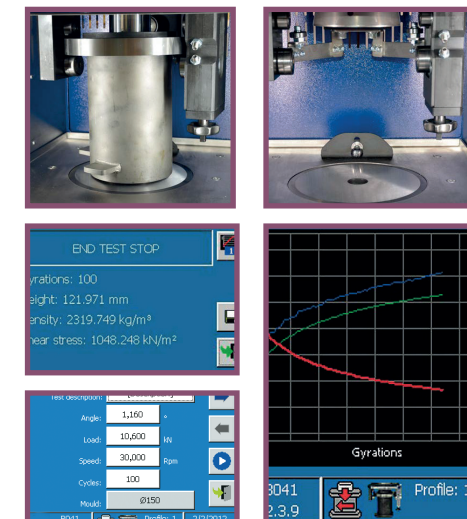
Réf: B0530

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

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.



Existe aussi en version Hamburg :  
essais à sec + mouillé  
EN 12697-22 / AASHTO T-324

## ESSAI D'ORNIÉRAGE

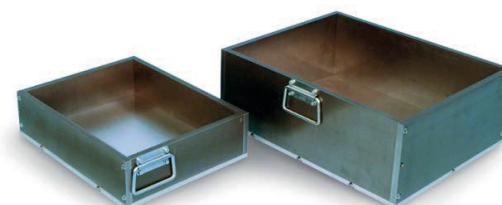
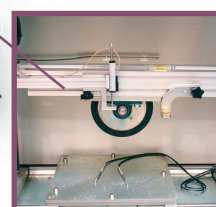
Réf: B0570

EN 12697-22 / BS 598:110

Ce matériel permet de mesurer la résistance à l'orniérage des enrobés bitumineux sous trafic. Une éprouvette est soumise aux passages répétés d'une roue sous des conditions spécifiques de charge, vitesse et température.  
Pendant cet essai, le développement du profil de déformation est contrôlé en continu. L'orniéristeur permet de réaliser les méthodes d'essai A et B spécifiées dans la norme EN 12697-22.

**La procédure A :** nécessite l'exécution de l'essai sur six éprouvettes.

**La procédure B :** deux plaques seulement doivent subir l'essai, mais la profondeur de la déformation doit être mesurée sur plus de points le long du profil longitudinal de la déformation.  
Accessoire indispensable: PC







## MACHINE D'ESSAIS UNIVERSELLE 50 kN

Réf: S0216

Selon EN 12697-1, EN 13108 / DIN 1996 / ASTM D1856

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.

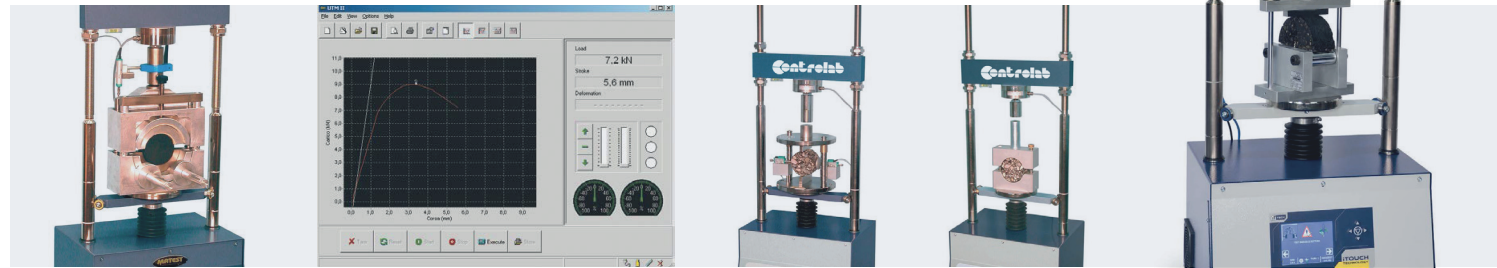
Course maximum du piston : 100 mm.

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.



## GAMME DE MACHINES D'ESSAIS DYNAMIQUES UNIVERSELLES THERMO-REGULÉES de 16 kN à 130 kN

EN 12697 : EN 12697-24A, EN 12697-24D, EN 12697-24E, EN 12697-25A, EN 12697-25B, EN 12697-26A, EN 12697-26B, EN 12697-26C, EN 12697-26D, EN 12697-26E, EN 12697-44

Système servo-hydraulique modulaire entièrement intégré pour essais thermo-régulés sur enrobés

Charge maximale: 16, 30, 130 kN.

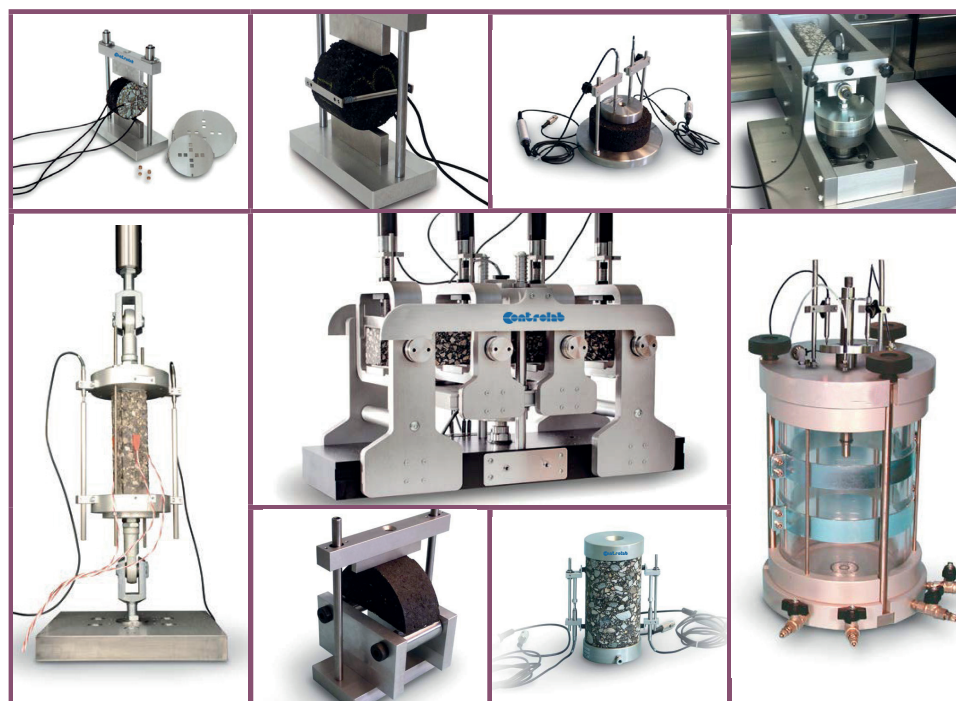
Course du vérin : 100 mm.

Fréquence: 0 à 100Hz.

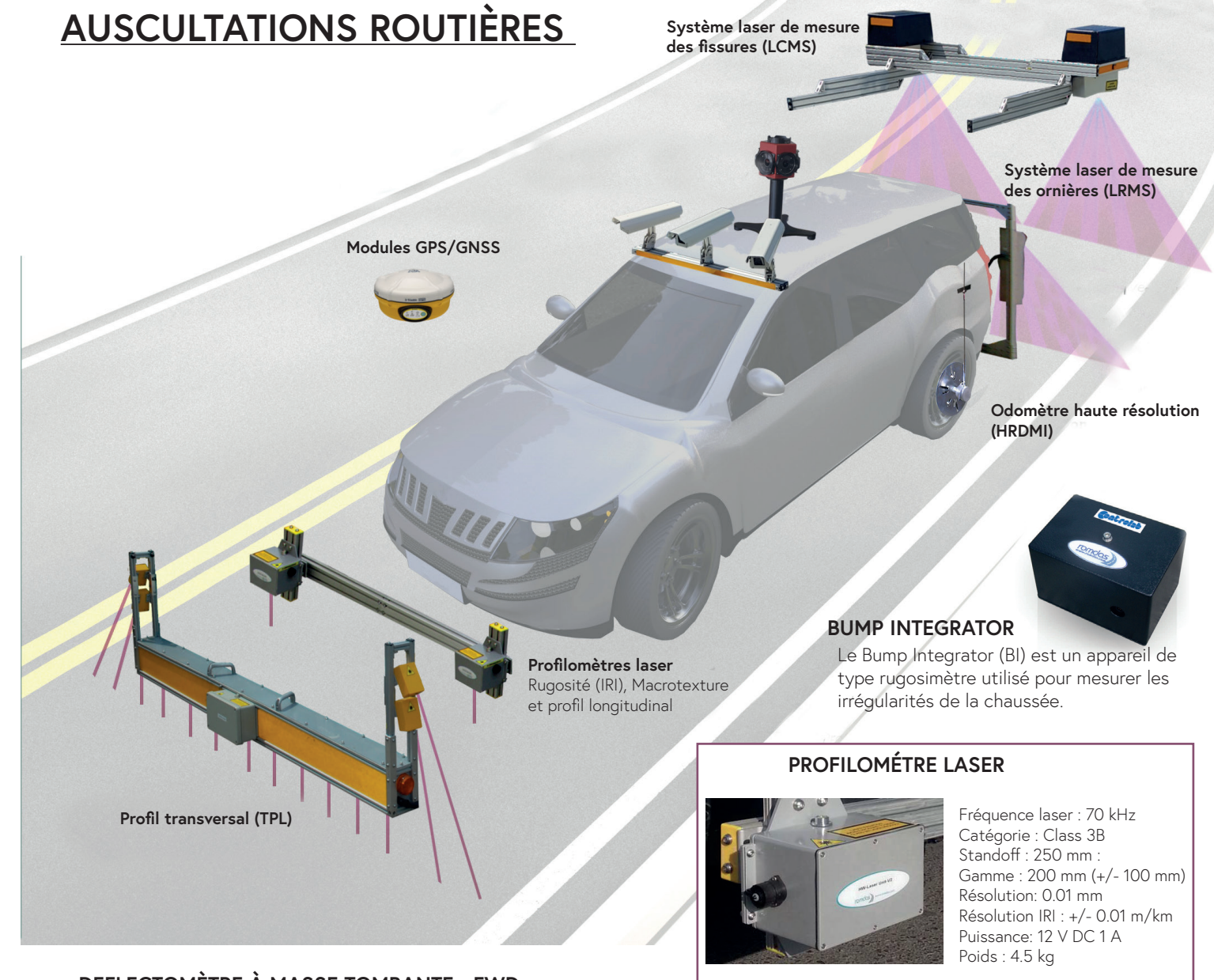
Alimentation électrique: monophasée 230 Volts 50 Hz.

Enceinte thermorégulée: de -50°C à +100°C.

Boîtier de contrôle: acquisition: 16CH, résolution de 20 bit.



## AUSCULTATIONS ROUTIÈRES



### BUMP INTEGRATOR

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

### PROFILOMÈTRE LASER



Fréquence laser : 70 kHz  
Catégorie : Class 3B  
Standoff : 250 mm :  
Gamme : 200 mm (+/- 100 mm)  
Résolution: 0.01 mm  
Résolution IRI : +/- 0.01 m/km  
Puissance: 12 V DC 1 A  
Poids : 4.5 kg

### DEFLECTOMÈTRE À MASSE TOMBANTE - FWD

Réf: R0201/1

Le déflectomètre à masse tombante (FWD) 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 charge standard pour auscultation routière : 30 à 150 kN







## AUTRES PRODUITS DE LA GAMME CHAUSSEES

## Extraction d'enrobés

| Références                                                     | Désignation                                                                                                            | Images |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0017M                                                         | Extracteur à chaud<br>EN 12697-1, EN 13108 / DIN 1996                                                                  |        |
| B0019M 1 kg<br>B0019M4 4 kg                                    | Extracteur à chaud<br>EN 12697-1 / ASTM D2172<br>AASHTO T164B                                                          |        |
| TT110/90SW                                                     | Four de calcination<br>ASTM D6307 / EN 12697-1                                                                         |        |
| B0005.1 Avec<br>ballon de 1 l<br>B0005.2 Avec<br>ballon de 2 l | Appareil Kumagawa Type LCPC<br>Selon EN 12697-1                                                                        |        |
|                                                                | Méthode de Rouen<br>EN 12697-1                                                                                         |        |
| D0409                                                          | Agitateur à secousses grande<br>capacité                                                                               |        |
| B0024.11                                                       | Centrifugeuses                                                                                                         |        |
| B0065                                                          | Évaporateur rotatif<br>EN 12607-3                                                                                      |        |
| B0184                                                          | Extracteur automatique<br>des bitumes et des mélanges<br>bitumineux<br>EN 12697-1, EN 13108 / DIN 1996 /<br>ASTM D2172 |        |

## Enduits

| Références | Désignation                                              | Images |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|
| D0628/R03  | Boîte doseuse NF P98-276-1                               |        |
| B0114      | Mesure de la stabilité au stoc-<br>kage<br>des émulsions |        |
| B0148      | Cohésivimètre ASTM D3910                                 |        |

## Enduits

| Références                                             | Désignation                                                                                                                                      | Images |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0134                                                  | Indice de rupture d'une émulsion<br>cationique EN 13075-1 et EN<br>13075-2                                                                       |        |
| B0163                                                  | Essai Vialit<br>EN 12272-3                                                                                                                       |        |
| D1041.2 à D1041.3                                      | Pycnomètre en verre à col large<br>de 500 ml à 2000 ml                                                                                           |        |
| D1040 - 500 ml<br>D1041 - 1 000 ml<br>D1042 - 2 000 ml | Pycnomètre en verre à col étroit<br>de 500 à 200                                                                                                 |        |
| B0069                                                  | Distillation des bitumes fluidifiés<br>et des bitumes fluxés<br>EN 13358 / ASTM D402 / AASH-<br>TO T78 / NF T66-003<br>UNE 7112, 7072            |        |
| B0063                                                  | Appareil de distillation pour<br>émulsions<br>EN 1431 / ASTM D244 / AASH-<br>TO T59                                                              |        |
| B0075MS                                                | Appareil pour la détermination<br>de la teneur en eau des émul-<br>sions<br>Dean Stark<br>EN 1428 / ASTM D95, D244 / IP<br>74/77                 |        |
| B0145.3                                                | Appareil bille anneau automa-<br>tique<br>EN 1427, EN 1871 / ASTM D36 /<br>AASHTO T53 DIN 52011 / UNE<br>7111 / NF T66-008 / BS 2000             |        |
| B0145.0                                                | Appareil bille anneau manuel<br>EN 1427, EN 1871 / ASTM D36 /<br>AASHTO T53 / DIN 52011 / UNE<br>7111 NF T66-008 / BS 2000                       |        |
| B0063                                                  | Appareil bille anneau automa-<br>tique pour 4 échantillons<br>EN 1427, EN 1871 / ASTM D36 /<br>AASHTO T53 / DIN 52011 / UNE<br>7111 / NF T66-008 |        |

## Pénétrabilité des bitumes

| Références | Désignation                                     | Images |
|------------|-------------------------------------------------|--------|
| F0571      | Pénétromètre électronique                       |        |
| B0058M     | Bain marie pour essai de pénétration<br>EN 1426 |        |

## Point éclair

| Références | Désignation                                                                               | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0092M     | Point éclair récipient ouvert<br>ASTM D56 / API 509                                       |        |
| B0093M     | Point éclair récipient fermé<br>ASTM D1310, D3143                                         |        |
| B0094M     | Point éclair Pensky-Martens<br>EN 22719 / ASTM D93 / AASHTO<br>T73<br>IP 34,35 / ISO 2719 |        |

## Point de rupture

| Références | Désignation                                                                 | Images |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| H1642      | Rhéomètre pour bitume par<br>flexion<br>ASTM D6648-01 et AASHTO<br>T313-02. |        |
| B0077M     | Appareil manuel de détermination<br>du point de rupture Fraas<br>EN 12593   |        |

## Viscosité

| Références                           | Désignation                                                                     | Images |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0120 1 poste<br>B0120/B 2<br>postes | Viscosimètre Engler<br>ASTM D940, D1665 / AASHTO<br>T54<br>BS 2000 / NF T66-020 |        |
| B0087 1 poste<br>B0087/1 2<br>postes | Viscosimètre Saybolt<br>ASTM D88 / AASHTO T72 / UNE<br>7066, 51021              |        |
| B0129E1                              | Type Brookfield<br>AASHTO T316 / ASTM D4402 /<br>EN 13302                       |        |
| B0129                                | Type ICI<br>BS: 3900 A7 / EN ISO 2484-2                                         |        |

## Confection des éprouvettes

| Références           | Désignation                           | Images |
|----------------------|---------------------------------------|--------|
| C0260/1 à<br>C0260/9 | Moule sol-ciment<br>EN 13286-53       |        |
| C0269/1 à<br>C0269/8 | Moule sol traité norme<br>NF P 94-100 |        |

## Essais de vieillissement

| Références | Désignation                                                                                                                                                   | Images |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0064M     | Détermination des pertes de<br>masse au chauffage (TFOT)<br>EN 12607-2, EN 13303 / ASTM<br>D6, D1754 / AASHTO T47, T179 /<br>BS 2000<br>NF T66-011 / UNE 7110 |        |
| B0068M     | Mesure des effets combinés de la<br>chaleur<br>et de l'air sur un film mince de<br>bitume (RTFOT)<br>EN 12607-1                                               |        |
| B0095M     | PAV : Simulation du vieillissement<br>accéléré de bitume et liants<br>bitumineux après 5 à 10 ans.<br>EN 14769 - ASTM PS36                                    |        |

## Essai Duriez

| Références                 | Désignation                                                                                  | Images |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| D1380.2D                   | Enceinte climatique destinée à<br>la conservation des éprouvettes<br>Duriez NF P98-251-1 à 4 |        |
| B0090/1* à<br>B0090/5      | Moule pour essai Duriez normal Ø<br>80 mm et dilaté 120 mm<br>NF P98-251-1 à 4               |        |
| C12002-200<br>et C12002-60 | Machine d'essais universelle<br>compression/ traction<br>60 kN et 200 kN                     |        |

## Malaxeurs

| Références | Désignation                                                                                          | Images |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0026/F    | Malaxeurs de laboratoire pour<br>préparation des mélanges avec<br>grosse granulométrie (15 à 20 mm). |        |
| B0026/B    | Malaxeurs de laboratoire.<br>Pour préparation des mélanges à<br>granulométrie fine                   |        |

## Essais mécaniques

| Références | Désignation                                                                                                                                                                                     | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B0085-07   | Rhéomètre à cisaillement dyna-<br>mique (DSR) pour la détermination<br>du module complexe en cisaille-<br>ment et de l'angle de phase<br>EN 14770 / ASTM D7175-08,<br>D4402, D4402 M, D7405-10a |        |
| B0040      | Scie à éprouvette d'enrobés                                                                                                                                                                     |        |





## DURETÉ - MICRODURETÉ

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



### Quelques exemples :

#### Dureté universelle :

- Méthodes d'essais Vickers/Brinell/Rockwell suivant norme.
- Caméra et écran LCD ou en version analogique.
- Affichage digital de la valeur de dureté.
- Système de mesure optique autofocus.
- Gamme de charges de 1 à 250 Kg, de 5 à 750 Kg ou de 30 à 3000 Kg.
- Sélection des charges automatiques.
- Montée de table manuelle ou motorisée.
- Statistiques intégrées.
- Système d'éclairage par LED.
- Affichage de l'empreinte et lecture sur écran LCD.
- Possibilité de lecture automatique de l'empreinte

#### Dureté Brinell :

- Méthodes d'essais Brinell suivant norme.
- Affichage digital avec lecture empreinte manuelle ou automatique.
- Système de mesure optique autofocus.
- Gamme de charges de 10 à 3000 Kg.
- Sélection des charges automatiques.
- Montée de table manuelle ou motorisée.
- Statistiques intégrées.

#### Dureté Rockwell :

- Méthodes d'essais Rockwell suivant norme.
- Rockwell et Rockwell superficiel
- Gamme de charges de : 3 à 150 Kg.
- Affichage analogique ou digital.
- Montée de table manuelle ou motorisée.
- Statistiques intégrées.

#### Microdureté et dureté Vickers :

- Méthodes d'essais Vickers ou Knoop suivant norme.
- Caméra CCD intégrée.
- Affichage de l'empreinte et lecture sur écran PC.
- Autofocus.
- Logiciel avec statistiques intégrées.
- Nombreuses possibilités d'automatisation (vidéo, PC, motorisation des axes, lecture automatique...)
- Gamme de charges de 1g à 50 Kg.
- Rotation objectif pénétrateur motorisée.
- Grossissement de 50x à 1000x.
- Sélection des charges automatiques.



Instruments portables de mesure de la dureté Leeb, Rockwell et UCI

## TRACTION - COMPRESSION FLEXION PAR CHOC - TORSION

En constante évolution, TESTWELL propose de nouvelles solutions innovantes visant à faciliter et à automatiser les essais. TESTWELL ouvre ainsi de nouvelles voies dans le contrôle qualité.

### Quelques exemples :

#### 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 :

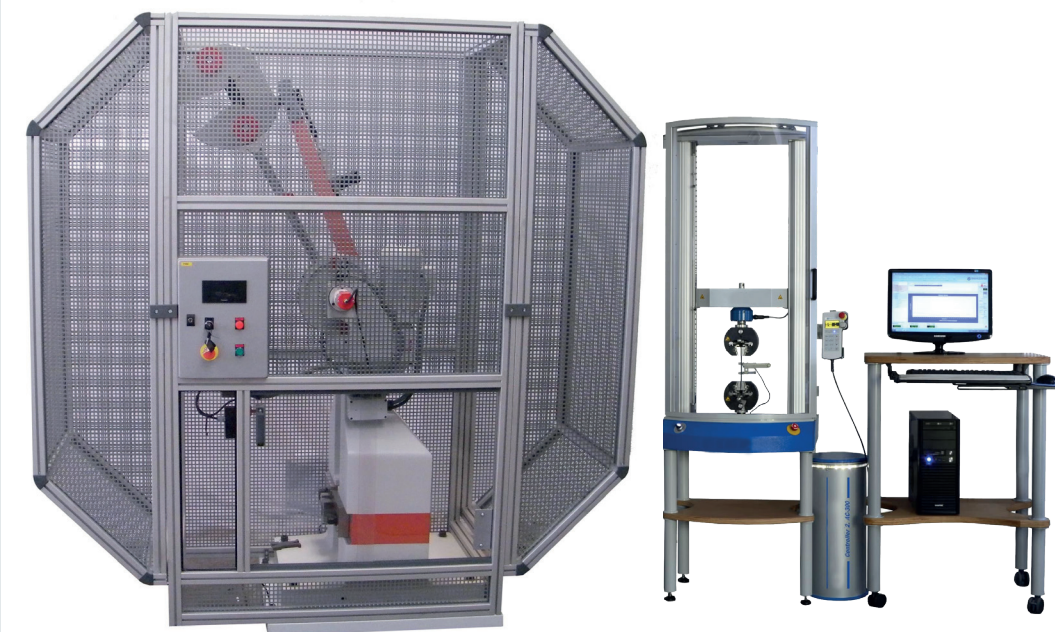
- Mouton CHARPY.
- Mouton IZOD.
- Gamme d'énergie de 25 jusqu'à 750 Joules (plastiques et métaux).

#### 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).

#### 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.







# ANALYSE PHYSICO - CHIMIQUE

## INSTRUMENTATION, ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES DE LABORATOIRE ET DE TERRAIN POUR LES PRÉLÈVEMENTS, LES MESURES ET LES ANALYSES D'ÉCHANTILLONS ENVIRONNEMENTAUX (AIR-EAU-SOL)

Émissions industrielles et de process | Conformité aux réglementations environnementales | Évaluation de la performance écologique | Contrôle des pollutions | Contrôle Qualité dans les processus de fabrication | Identification des ressources minérales | Étude des cycles biogéochimiques



### QUALITÉ DES EAUX



### POLLUTION DES SOLS



### QUALITÉ DE L'AIR



### MICROBIOLOGIE



### PLANTES & VÉGÉTAUX



### PÉTROCHIMIE



### PROSPECTION MINIÈRE



### MÉTALLOGÉNIE



### CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX



### PRÉLÈVEMENTS

Préleveur de poussière, biocollecteur, préleveur à messenger, échantillonneur à section séparées, compteur Geiger, tarières échantillonneur de gaz



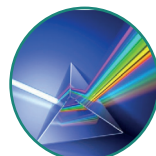
### ANALYSES IN-SITU

Sonde multi-paramètres, analyseurs portables xrd, xrf, libs, sismographe, fluorimètre, courantomètre, pénétration de lumière, humidimètres, ...



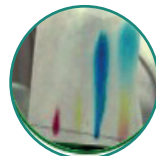
### PHYSICO-CHIMIE

ph, redox, température, conductivité, salinité, oxygène dissous, turbidité, système de titration automatique, dco, dbo, analyseur élémentaire.. ...



### PHOToméTRIE

Photomètre et kit colorimétriques, photomètre de flamme



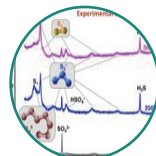
### CHROMATOGRAPHIES

Chromatographie ionique, gaz et liquide



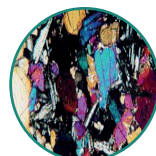
### SPECTROSCOPIES ATOMIQUES

Fluorescence x, spectromètre d'absorption atomique (GF/F AAS), spectromètre d'émission optique avec plasma à couplage inductif (ICP-OES)



### SPECTROSCOPIES MOLÉCULAIRES

Spectrométrie UV-visible, spectromètre Raman, spectromètre infrarouge ...



### MICROSCOPIE

Binoculaire, microscope inverse, microscope à contraste de phase, épi-fluorescence, MEB ...

### Sondes Physico-Chimiques

Simple et multi-paramètres pour la mesure de : pH, Redox, EC, TDS, Salinité, Oxygène Dissous, Température.

**Pour les mesures sur le terrain :** Gamme économique ou professionnelle. Livrées en mallette prêt à mesurer.

**Pour les mesures au laboratoire :** Instrumentation haut de gamme et instrumentation format tablette pour plus de mobilité au laboratoire.



### Photomètres de flamme

Il permet de doser les éléments Na, K, Ca, Li et Ba dans diverses matrices. L'utilisation des réglages de sensibilité de l'appareil permet d'effectuer systématiquement des mesures précises. Cet appareil extrêmement facile à utiliser et à entretenir possède de plus une très grande stabilité de flamme.



### Fluorescence-X

Analyseur XRF pour la caractérisation des matériaux, la prospection minière et l'analyse des sols (métaux et métaux lourds). Les éléments couverts vont de Na à U pour des concentrations allant du ppm au fort pourcentage et ce de manière non destructive.

L'intérêt principal du spectromètre de fluorescence-X portable (pXRF), du fait de sa miniaturisation et de sa facilité d'utilisation, est de pouvoir réaliser des mesures directement sur le matériau. Cela permet en outre d'obtenir des données rapidement et d'améliorer leur représentativité par une multiplication des mesures.



### ICP-OES Spectrométrie d'Emission Optique avec Plasma à Couplage Inductif.

Technique d'analyse multi-élémentaires dissociant un échantillon en atomes et ions excités. Ils émettent alors un rayonnement de longueur d'onde spécifique. Il permet des mesures précises sur une large gamme de concentration : 0,01 ppb à 10 ppb.



### Système de titration

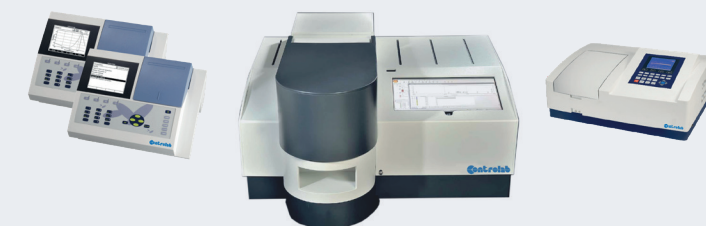
Ce système de titration automatique généraliste permet de réaliser toute sorte de titrage potentiométrique : acide/base, redox, complexométrie, précipitation...

Il exécute les procédés de titrage de façon autonome du début à la fin : le dosage du titrant, la détection du point final et tous les calculs nécessaires. Il permet aussi d'accueillir une seconde pompe doseuse afin de réaliser des titrages en retour.



### Spectrophotométrie

Visible ou UV-Visible, ce matériel combine précision analytique accrue et facilité d'utilisation. Avec de nombreux accessoires (tournée multi-cuves, module Peltier, Sipper.), un logiciel puissant et une compatibilité BPL, il sera un atout important de votre laboratoire. Une large gamme de réactifs liquides, solides et en tube pré-dosés sont disponibles afin de couvrir vos besoins analytiques.



Le spectromètre de laboratoire de type dispersif en énergie est idéal pour le contrôle de liquides, solides, poudres, granulés. Très performant et polyvalent il permet une automatisation des mesures grâce à son carrousel.



### F/GF AAS. Spectrométrie d'absorption atomique Flamme / Four Graphite

Technique d'analyse mono-élémentaire basée sur l'absorption d'un rayonnement émis (lampe à cathode creuse) par les constituants d'un échantillon sous forme d'atomes libres.

L'utilisation du four permet d'abaisser les limites de détection drastiquement (d'environ 0,5 ppb avec la flamme à 0,01 ppb).







## MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAIS MÉCANIQUES 20 KN



Réf: SDB20EH

**Machine d'essais destinée à l'introduction aux essais sur matériaux pour l'enseignement.**  
**Pour des essais sur des petites éprouvettes.**

Essais possibles avec cet appareil :

- Essai de traction,
- Essai de compression,
- Essai de cisaillement,
- Essai de flexion,
- Essai de dureté HBS Brinell ,
- Essai d'emboutissage profond,
- Essai sur les ressorts

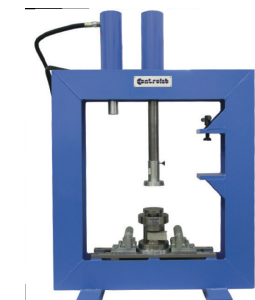
=> Acquisition sur PC

Réf: SDB3600/A

**Portique d'Essai Universel Didactique à acquisition automatique**

- ▶ Spécialement étudié pour l'enseignement, permet de montrer les différents phénomènes de résistance des matériaux
- ▶ Avec la même unité de base, par simple changement de position du vérin et adjonction des accessoires correspondant à l'essai souhaité, ce portique remplace les machines classiques de compression, traction, flexion, cisaillement, d'arrachement sur matériaux de construction, métaux, bois, composites.
- ▶ Compatible avec 2 vérins 200 kN et 50 kN.
- ▶ Permet de réaliser des essais en compression et traction.
- ▶ Pupitre de commande séparé avec PC intégré.

### ESSAIS SUR CIMENT



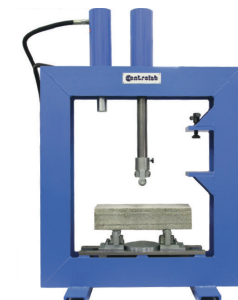
SDB3603/1 - ESSAI DE COMPRESSION 4 X 4 X 16

### ESSAIS SUR CIMENT



SDB3624 - ESSAI DE FLEXION 4 X 4 X 16

### ESSAIS SUR BÉTONS



SDB3605/2 - ESSAI DE FLEXION 3 APPUIS

### ESSAIS SUR BÉTONS



SDB3605/4 - ESSAI DE FLEXION 4 APPUIS

### ESSAIS SUR BÉTONS



SDB3610/1 - ESSAI DE TRACTION AVEC MORS

### ESSAIS SUR CIMENT



SDB3615/1 - ESSAI SUR POUTRE ENCASTRÉE

### ESSAIS SUR BOIS



SDB3605/4B - ESSAI DE FLEXION 4 APPUIS BOIS

### ESSAIS SUR BOIS



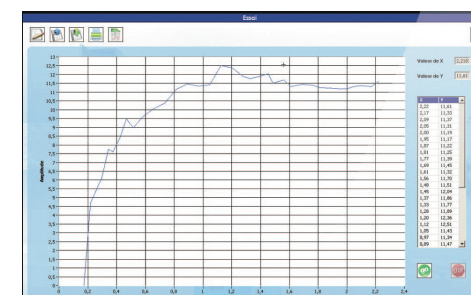
SDB3614/1 - ESSAI D'ARRACHEMENT  
SDB3606/1 - ESSAI DE CISAILLEMENT SUR BOIS

## LOGICIEL DADICLAB

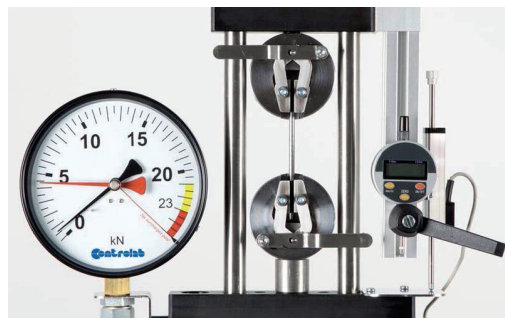
**Logiciel permettant d'acquérir les données des essais suivants :**

Spécialement conçu pour réaliser l'acquisition des données de votre banc didactique. DidacLab permet aux étudiants de suivre l'évolution des phénomènes physiques au cours des essais. Suivant les essais choisis, le logiciel réalise les courbes et permet d'exporter les données vers un fichier tableau (type : Excel®).

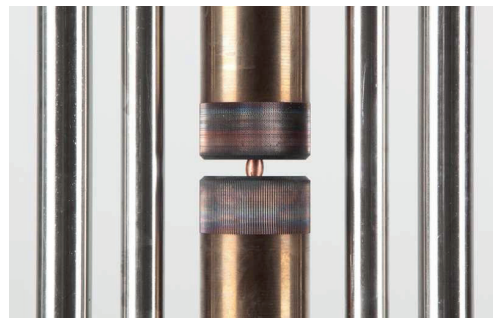
- + Adhérence ou collage : EN 12636.
- + Compression sur ciment : EN 196-1.
- + Flexion sur ciment : EN 196-1
- + Poinçonnement CBR : EN 13286-47.
- + Flexion 3 ou 4 appuis : EN 12269-1.
- + Traction sur acier, aluminium, cuivre, laiton, plastique ou bois.
- + Flexion sur ciment : EN 196-1



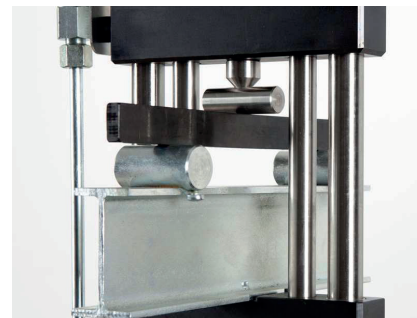
### ESSAI DE TRACTION



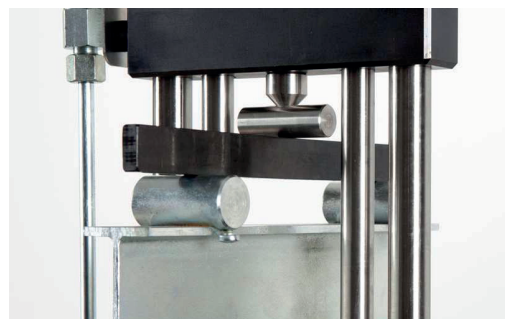
### ESSAI DE COMPRESSION



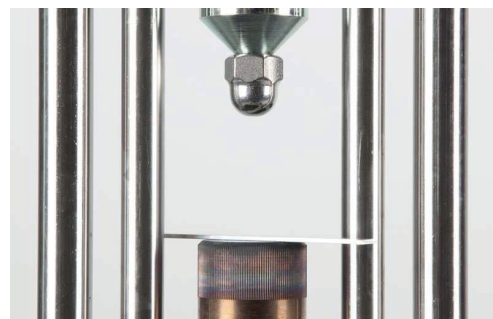
### ESSAI DE FLEXION



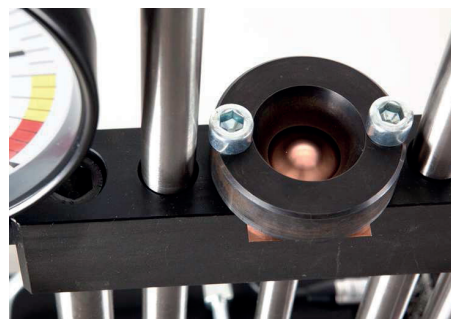
### ESSAI DE CISAILLEMENT



### ESSAI DE DURETÉ BRINELL



### ESSAI D'EMBOUTISSAGE PROFOND







MESURES

HUMIDIMÈTRES ÉLECTRONIQUE

Destiné à indiquer le niveau d'humidité relative dans les matériaux de construction et le bois.  
E0045.1 - Humidimètre électronique à pointes  
E0045.5 - Humidimètre électronique à pointes à 2 échelles  
E0045.8 - Humidimètre Surveymaster  
E0045.32 - Humidimètre électronique non destructif



TOPOGRAPHIE



**Niveaux optique automatique**  
Réf: D7000.1

- Grossissement : 32 fois.
- Compensation automatique.
- Ouverture de l'objectif : 36 mm.
- Précision :  $\pm 0,3''$ /min.

Livré complet en coffret antichoc.



**Laser automatique motorisé pour plans horizontaux ou verticaux**  
Réf: D7020

- Inclinaison de la tête : 9°.
- Portée : 300 m.
- Précision : Horizontal :  $\pm 0.10$  mm/m et vertical :  $\pm 0.15$  mm/m.
- Vitesse de rotation : 200 ou 700 tr/min.



**Arpentage de précision par satellite**  
Réf: D7021

Ce système de positionnement est un récepteur satellite de haute précision et une unité de communication spécialement conçue pour le marché d'arpentage.

**Station totale électrique**  
Réf: D7002

Cet appareil permet de viser des points éloignés grâce à une lunette et de mesurer des angles horizontaux et verticaux en grades via des cercles gradués.

CONTRÔLEUR DE DENSISTAT



**Contrôleur de pression**  
Réf: S0703/11-2

Pour contrôler la pression de gaz dans les densistats et vérifier les sécurités avec traçabilité des opérations.  
La mallette est livrée avec un certificat d'étalonnage raccordé COFRAC



**«SF6» pour le complément de remplissage**  
Réf: S0703/12

comprenant :

- Un manodétendeur avec raccord femelle STAUBLI RBE 08.
- Un tuyau de 8 m pour raccordement au densistat de couleur bleue avec STAUBLI RBE 08.
- Un tuyau de raccordement de 2 mètres de couleur bleue du manodétendeur au contrôleur.
- Un câble de liaison cellule équipé de fiches IP2X rétractables.
- Un câble de mise à la terre.

AUTRES PRODUITS DE LA GAMME MESURE

Compteurs

| Références | Désignation                                                 | Images |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| D0475/1    | Stroboscope électronique                                    |        |
| E0082.2    | Radiamètre                                                  |        |
| D3040.5    | Tachymètre à affichage digital combiné avec et sans contact |        |
| D3040.3    | Sonomètre numérique CEI 651 (classe 2) / EN 60651           |        |
| D1235.3    | Compteur manuel de poche                                    |        |

Hygrométrie / Température

| Références | Désignation                                               | Images |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| D1224.82   | Thermomètre/ hygromètre enregistreur à sonde externe fixe |        |
| D1224.80   | Hygromètre                                                |        |
| D3020.1    | Thermohygrographe d'ambiance                              |        |

Météo/Mesure de vitesse du vent

| Références | Désignation                               | Images |
|------------|-------------------------------------------|--------|
| D3000.11   | Pluviomètre cylindrique à lecture directe |        |
| D3020.10   | Station météo électronique digitale       |        |
| D3040.19   | Anémomètre à hélices                      |        |

Métrologie

| Références                              | Désignation                                                              | Images |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| MT543122B                               | Comparateur digital                                                      |        |
| MT2046FE                                | Comparateur à cadran mécanique                                           |        |
| MT575113                                | Comparateur digital                                                      |        |
| C0125/1                                 | Marbre en fonte                                                          |        |
| MT81613                                 | Cale étalon                                                              |        |
| MT81101 à MT81110<br>MT81.100 à MT81145 | Pied à coulisse mécanique à vernier<br>Pied à coulisse mécanique digital |        |
| MT81530 à MT81538<br>MT81550 à MT81551  | Jauge de profondeur mécanique<br>Jauge de profondeur digitale            |        |
| MT81201<br>MT81259 à MT81262            | Micromètres mécaniques<br>Micromètre digital                             |        |

Temps / Température

| Références | Désignation                | Images |
|------------|----------------------------|--------|
| D1230.5    | Chronomètre électronique   |        |
| D1210/A    | Thermomètre sonde à cadran |        |

| Références | Désignation                                               | Images |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| D1223.12   | Thermomètre à infrarouge à rayon laser visible            |        |
| D1229      | Caméra thermique                                          |        |
| D1224.8    | Enregistreur de température 4 canaux - 195 + 1000 °C      |        |
| D0926      | Thermomètre LCD avec alarme maxi-mini, - 50 °C à + 300 °C |        |





## INSTRUMENTATION POUR MONITORING GÉOTECHNIQUE ET STRUCTUREL

Controlab développe en partenariat avec la société Encardio-Rite, le leader mondial dans ce domaine, un ensemble de moyens de mesures et de traitement de l'information dédiés au monitoring géotechnique des sols ainsi qu'au monitoring structurel des bâtiments et des infrastructures.

Ces gammes « monitoring structurels » et « monitoring géotechniques » intègrent notamment les produits suivants :

- ▶ Electronivelles et Tiltmètres électrolytiques et MEMS
- ▶ Capteurs de déplacement, fissuromètres, mesures de déformation de joints
- ▶ Mires optiques et sphères de références fixes
- ▶ Sondes de températures et d'hygrométrie
- ▶ Inclinomètres fixes ou portables
- ▶ Sondes de mesure de niveau d'eau
- ▶ Piézomètres
- ▶ Jauges de contrainte, capteurs de pression et capteurs de charge
- ▶ Capteurs à cordes vibrantes/mesures de charges d'ancrage

Ces gammes de capteurs sont associées à un ensemble d'équipements permettant d'assurer la continuité de la chaîne de mesure au travers de l'enregistrement des données, de leur interprétation, ainsi que de leur présentation sous la forme la plus synthétique possible, facilitant ainsi la prise de décision.

Parmi ces équipements associés, les accessoires suivants sont essentiels :

- ▶ Boîtiers de raccordement et de commutation
- ▶ Boîtiers d'acquisition automatiques
- ▶ Enregistreurs de données
- ▶ Câblages et connecteurs associés résistant aux contraintes d'exploitation
- ▶ Logiciel d'acquisition et de traitement des données WDMS (Web based Data Monitoring Service) : solution logicielle, hébergée sur un «cloud sécurisé», permettant à tous les utilisateurs autorisés de se connecter et d'accéder aux informations recueillies, à des représentations structurées et faciles à interpréter, facilitant ainsi la prise de décision. La solution web permet un accès à tout moment et à partir de tout lieu autorisant un accès à internet.



### Gamme d'Electronivelles et de tiltmètres



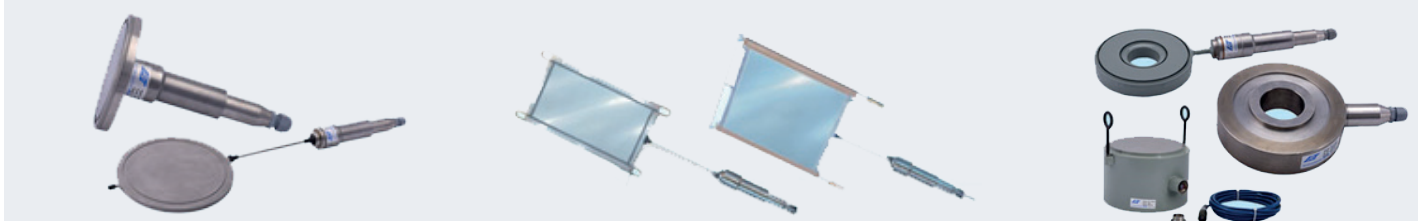
### Sondes inclinométriques



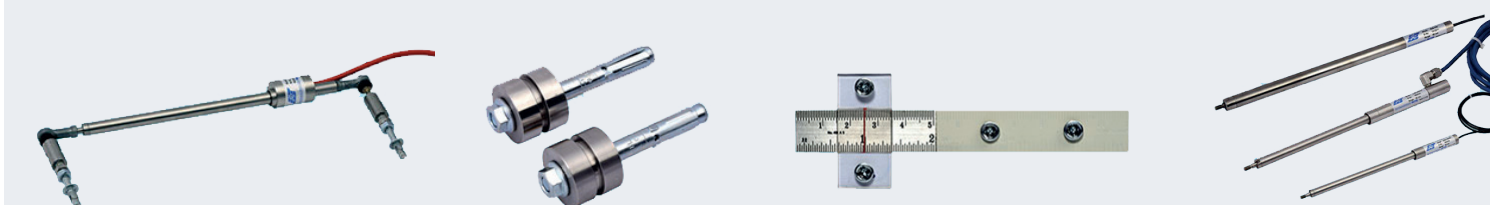
### Gamme de jauges de contraintes à cordes vibrantes collables, soudables ou encastrables



### Capteurs de Pression totale à corde vibrante et cales dynamométriques à jauges résistives



### Gamme de Fissuromètres à corde vibrante ou potentiométriques linéaires



### Gamme d'Extensomètres de forage à packer ou tassomètres à tiges multiples



### Extensomètre magnétique (tassomètre à magnettes) et extensomètre à ruban numérique



### Gamme de Cellules de pression interstitielle piézométriques





## TCA - DÉBITMETRE FLUX THERMIQUE

Méthode de mesure avec deux fluxmètres thermiques de précision disposés symétriquement, conformément à **ISO 8301, ASTM C 518, DIN EN 1946-3, EN 12664, EN 12667, EN 12939** pour les mesures à haute vitesse

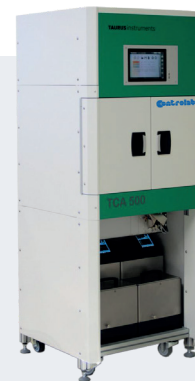


Principalement utilisés dans l'industrie pour le **contrôle de la qualité et de la production**. Ce dispositif permet de fournir des **mesures fiables en très peu de temps**. En respectant la routine d'étalonnage, ce dispositif garantit presque la même précision que les dispositifs avec plaque chauffante.

|                                       | TCA 300                | TCA 500                    | TCA 800               | TCA 900               |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Plage de mesure (*) (**) W / m · K    | 0,002 - 1,0            | 0,005 à 1,0                | 0,005 - 1,5           | 0,005 - 1,5           |
| Taille de l'échantillon (LxW) mm      | 100 x 100 - 300 x 300  | 250 x 250 - 500 x 500      | 500 x 500 - 800 x 800 | 500 x 500 - 900 x 900 |
| Épaisseur de l'échantillon (H) mm     | 5 - 100 mm             | 10 à 200 mm                | 10 à 240 mm           | 10 à 280 mm           |
| Écart de température                  |                        |                            |                       |                       |
| Plaque de refroidissement (min./max.) | -20 / +60 °C           | -20 / +60 °C — -5 - +50 °C | -10 - +50 °C          | -10 - +50 °C          |
| Plaque chauffante (min./ max.)        | -10 / +70 °C           | -10 / +70 °C — +5 - +60 °C | 0 - +60 °C            | 0 - +60 °C            |
| Dimensions (HxWxD)                    | 620 x 440 x 400 mm     | 179 x 80 x 90 mm           | 233 x 135 x 118 mm ** | 233 x 146 x 128 mm ** |
| Source de courant                     | 110 - 230 V - 50/60 Hz |                            |                       |                       |
| Poids                                 | 41 kg                  | 186 kg à 196 kg            | 261 kg à 278 kg       | 269 kg à 286 kg       |

## TLP - PLAQUE CHAUFFANTE GARDÉE

Méthode de mesure de précision avec plaque chaude protégée, conformément à **ISO 8302, ASTM C177, DIN CEN/TS 15548-1, DIN SPEC 18548-1, EN 1946-2, EN 12664, EN 12667, EN 12939**

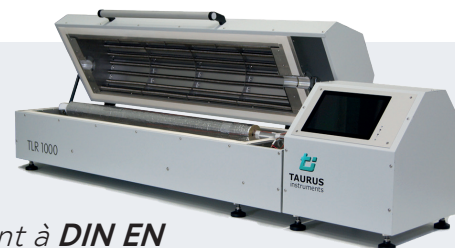


Principalement utilisés par **les établissements d'essai et de recherche**. Dispositif **idéal pour des mesures de référence et au contrôle qualité externe** du fait de sa grande précision de mesure. Tous les appareils sont disponibles en version une ou deux plaques.

|                                            | TLP 300                | TLP 500                                        | TLP 800                                                               | TLP 900                                                               |
|--------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Plage de mesure (*) (**) W / m · K         | 0,002 - 0,5            | 0,005 - 1,0                                    | 0,005 à 2,0                                                           | 0,005 à 2,0                                                           |
| Taille de l'échantillon (LxW) mm           | 100 x 100 - 300 x 300  | 250 x 250 - 500 x 500<br>300 x 300 - 500 x 500 | 500 x 500 - 800 x 800                                                 | 500 x 500 - 900 x 900                                                 |
| Épaisseur de l'échantillon (H) mm          | 5 - 60 mm              | 10 à 200 mm<br>2x 10 - 50                      | 10 à 240 mm<br>(2x 10 - 120 mm)                                       | 10 à 280 mm<br>(2x 10 à 140 mm)                                       |
| Écart de température                       |                        |                                                |                                                                       |                                                                       |
| Plaque de refroidissement (min./max.)      | -20 / +60 °C           | -15 - +60 °C — +30 - +330 °C                   | -10 - +50 °C                                                          | -10 - +50 °C                                                          |
| Plaque chauffante (min./ max.)             | -10 / +70 °C           | -5 / +70 °C — +30 - +400 °C                    | 0 - +60 °C                                                            | 0 - +60 °C                                                            |
| Dimensions (HxWxD)                         |                        |                                                |                                                                       |                                                                       |
| *(couvercle ouvert)                        | 620 x 440 x 400 mm     | 179 x 80 x 90 mm<br>27 x 102 x 104 cm          | 210 x 105 x 110 mm**<br>233 x 146 x 128 mm**<br>235 x 130 x 120 mm*** | 210 x 105 x 110 mm**<br>233 x 146 x 128 mm**<br>235 x 130 x 120 mm*** |
| ***(couvercle ouvert position horizontale) |                        |                                                |                                                                       |                                                                       |
| Source de courant                          | 110 - 230 V - 50/60 Hz |                                                |                                                                       |                                                                       |
| Poids                                      | 41 kg                  | 186 kg à 326 kg                                | 228 kg à 269 kg                                                       | 238 kg à 276 kg                                                       |

## TLR - TUYAUX CHAUD PROTÉGÉ

Méthode de mesure de précision avec tube chaud gardé, conformément à **DIN EN ISO 8497, ASTM C 534, DIN EN 1946-5**



Principalement utilisés par l'industrie pour le contrôle et la surveillance de la qualité en production mais aussi dans les établissements d'essai et de recherche. Dispositif idéal pour des mesures de référence et au contrôle qualité externe du fait de sa grande précision de mesure.

|                                       | TLR 1000 GX            | TLR 1000 GHX        |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Plage de mesure (*) (**) W / m · K    | 0,01 - 0,25            | 0,01 - 0,25         |
| Dimensions de l'échantillon           |                        |                     |
| Longueur (L)                          | 1000 mm                | 1000 mm             |
| Diamètre interne ** Øi                | 22 - 89 mm             | 22 - 89 mm          |
| Diamètre extérieur ØA                 | 30 - 220 mm            | 30 - 220 mm         |
| Écart de température                  |                        |                     |
| Plaque de refroidissement (min./max.) | -15 / +40 °C           | -15 / +140 °C       |
| Plaque chauffante (min./ max.)        | +20 / +85 °C           | +20 / +200 °C       |
| Dimensions (HxWxD)                    | 450 x 1850 x 500 mm    | 450 x 1850 x 500 mm |
| Source de courant                     | 110 - 230 V - 50/60 Hz |                     |
| Poids                                 | 112 kg                 | 118 kg              |





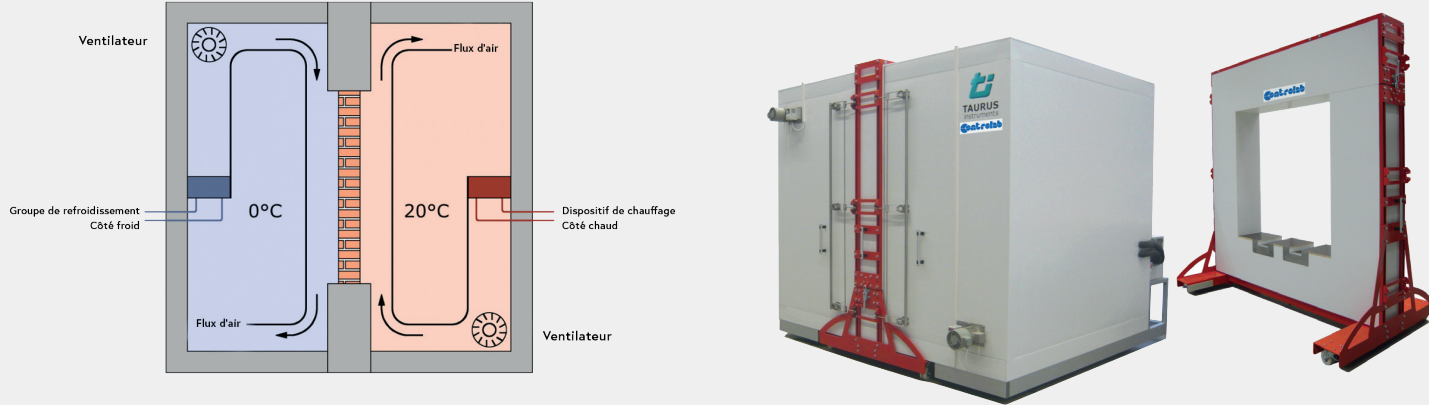
LES CHAMBRES DE TEST HOTBOX

Dispositif utilisé pour déterminer les propriétés de transfert thermique stationnaire des composants complexes et des produits finis utilisés pour la construction tel que les portes, les fenêtres, les profils, les dômes et les briques.

- Deux dispositifs de mesures possibles :
- Avec débitmètre thermique pour la maçonnerie selon **DIN EN 1934**
  - Avec boîte chaude gardée pour les éléments et composants utilisés pour la construction selon **DIN EN ISO 8990**

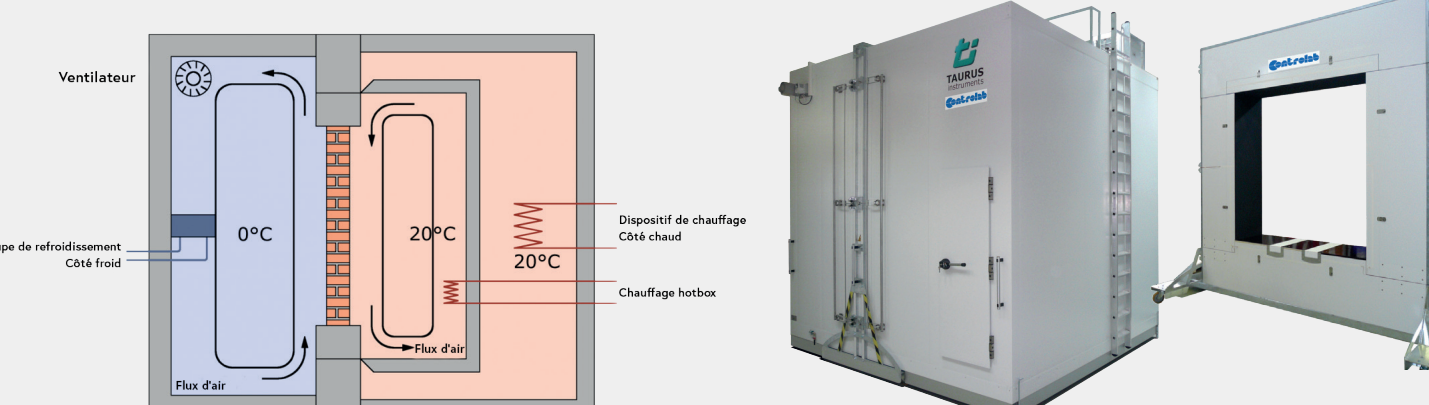
### 1 - TDW4040 - Avec débitmètre de chaleur (éléments de maçonnerie)

Méthode de mesure avec fluxmètre thermique de précision selon **DIN EN 1934**



### 2 - TDW4140/4240 - Avec Hotbox surveillée (éléments de construction)

Méthode de mesure avec boîte chaude gardée selon **DIN EN ISO 8990, DIN EN 1946-4, DIN EN ISO 12567, DIN EN 12412, ASTM C-1363**





SYSTÈME D'ESSAI INCENDIE

Dispositif permettant la protection préventive contre l'incendie pour la classification de l'inflammabilité et le taux de combustion des matériaux pour l'industrie de la construction, du textile, de l'automobile et de l'électricité.

Il existe 5 catégories qui définissent la réaction au feu des matériaux pour désigner les matériaux les plus inflammables jusqu'à la propagation du feu. Cette classification correspond au temps de résistance d'un matériau à une température donnée.

La classification pour les produits de construction dans les règlements de sécurité contre l'incendie est la suivante :

| Classement       | Caractère     | Inflammabilité            | Euroclasses<br>Classes selon EN 13501-1  |    |    |
|------------------|---------------|---------------------------|------------------------------------------|----|----|
| Incombustible    |               |                           | A1                                       | -  | -  |
| M0               | Incombustible |                           | A2                                       | s1 | d0 |
| M1               | Ininflammable |                           | A2                                       | s1 | d1 |
|                  |               |                           | A2                                       | s2 | d0 |
|                  |               |                           |                                          | s3 | d1 |
|                  |               |                           |                                          | s1 | d0 |
|                  |               |                           |                                          | s2 | d1 |
| M2               | combustible   | Difficilement inflammable | C                                        | s3 |    |
|                  |               |                           |                                          | s1 |    |
|                  |               |                           |                                          | s2 |    |
| M3               |               | Moyennement inflammable   | D                                        | s3 |    |
| M4               |               |                           |                                          | s1 |    |
| M4 (non goutant) |               | Facilement inflammable    | D                                        | s2 |    |
| M4               |               |                           |                                          |    |    |
| NC               |               | Non classé                | Toutes les classes autres que E, d2 et F |    |    |
|                  |               |                           | -                                        |    |    |







# ÉQUIPEMENT GÉNÉRAL

## ARTICLES EN MÉTAL ET PLASTIQUE



Réf : D1601 à D1603 - Main écope en aluminium, à fond rond avec manche de 325 à 2600 cc  
Réf : D1610 à D1612 - Main écope en aluminium, à fond plat avec manche de 165 à 1550 cc  
Réf : D1616 à D1618 - Main écope en inox type couloir à manche de 0,5 à 2 L  
Réf : V0116 à V0116/2 - Capsule en acier inox de Ø 240 à 350 mm  
Réf : D1072.4 à D1075.5 - Bêcher inox de 100 à 3000 ml  
Réf : D1322/430 à D1322/400 - Bac en inox, indéformable et empilable de 4 à 29 L  
Réf : D1321/25 à D1321/40 - Bac en acier inox indéformable avec poignées de 2 à 6,5 L  
Réf : D1320 à D1321 - Bac en aluminium avec poignées  
Réf : D1321/01 à D1321/09 - Bac en aluminium épais avec poignées et indéformable de 4,8 à 12,3 L  
Réf : V0127 à V0127/2 - Bac empilable en plastique rigide de 20 à 72 l  
Réf : V0125 à V0125/2 - Boîte métallique étanche en fer blanc avec couvercle de 0,5 à 5 L  
Réf : C0165CE à C0167/1 - Récipient de mesure en acier pour masse volumique selon EN 1097-3 de 1 à 10 L  
Réf : D1310 à B0022/21 - Bac en tôle étamée (selon EN 12697-18 pour B0022/21)



## ARTICLES EN VERRE ET PLASTIQUE

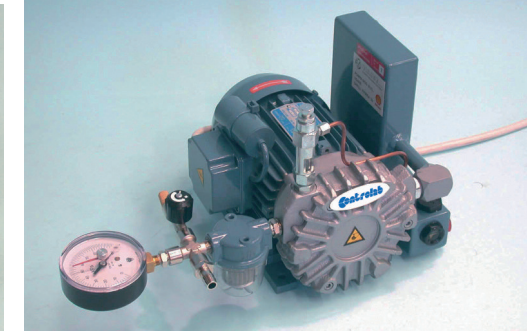


Réf : D1195 à D1198 - Cristalliseur en verre borosilicaté sans bec de 0,5 à 3,5 L  
Réf : D1106/2 à D1106/3 - Verre de montre de Ø 60 à 200 mm  
Réf : D1041.4 à D1041.3 - Pycnomètre en verre à large col Ø 40/45 mm de 500 à 2000 ml  
Réf : D1040 à D1042 - Pycnomètre en verre type standard. Col Ø 26/39 mm de 500 à 2000 ml  
Réf : D1125 à D1127 - Pycnomètre de Gay Lussac selon pr NF EN 1880-1 de 25 ml à 100 ml  
Réf : D1110 à D1113/A - Dessiccateur en verre avec robinet de Ø 200 à 300 mm  
Réf : D1030 à D1033 - Fiole Erlenmeyer de 125 à 1000 ml  
Réf : D1059 à D1063 - Fiole jaugée en verre avec bouchon de 100 à 2000 ml  
Réf : D1535 à D1538 - Pissette en plastique de 100 à 1000 ml  
Réf : D1070 à D1076 - Bêcher en pyrex gradué de 25 à 5000 ml  
Réf : C0166.1 à C0166.11 - Conserve cylindrique de 2 litres en verre bord rodé pour masse volumique absolue des granulates  
Réf : D1018.1 à D1018.4 - Flacon à fond rond rodage 29/32 de 100 à 1000 ml  
Réf : D1067.1 à D1067.4 - Flacon à plat rond rodage 29/32 de 100 à 1000 ml  
Réf : D1017.1 à D1017.6 - Flacon avec bague et couvercle en propylène de 100 à 5000  
Réf : D1001 à D1007 - Éprouvette en verre graduée de 25 à 2000 ml / Réf : D1020 à D1026 - Éprouvette en plastique graduée de 25 à 2000 ml  
Réf : D1073.1 à D1076.11 - Bêcher en plastique de 250 à 5000 ml

## ARTICLES EN PORCELAINE



## POMPE À VIDE



Pompe à vide  
Réf: V0204  
Permet d'obtenir un vide de 730 mm HG.  
• Débit d'air : 5 m3/h.  
• Intensité : 3 A.  
• Alimentation : 220 V mono.  
• Poids : 15 kg.

## OUTILLAGE



Marteaux



Spatules flexibles et rigides en acier inox



Pinceaux destinés au nettoyage des tamis



## CHARIOT DE TRANSPORT PLIABLE CHARGE JUSQU'À 250 KG



D1701.2  
D1700.2  
D1700.3

## COMPRESSEUR D'AIR



V0207

## FOURS ET PLAQUES CHAUFFANTES



V0200



V0200/60

## POIDS DE CALIBRATION NUMÉROTÉS CLASSE A1



D0799

## ÉTUVES DE LABORATOIRES

Réf : D1406/V.1 à D1406/V.4 - Usage général - Ventilation naturelle de 50 à 440 L  
Réf : D1406/V.5 à 1406/V.8 - Usage général - Ventilation forcée de 100 à 720 L



## BALANCES DE LABORATOIRE





**CONTROLAB - 27/41 BOULEVARD LOUISE MICHEL  
92230 GENNEVILLIERS - FRANCE  
Tél : +33 (0)1 49 48 94 50 - Fax : +33 (0)1 40 11 12 46  
[www.controlab.fr](http://www.controlab.fr) - [info@controlab.fr](mailto:info@controlab.fr)**

