

CATALOGUE GÉNÉRAL



ULTRASONS



MAGNÉTOSCOPIE



RESSUAGE



COURANTS DE FOUCAULT



INSPECTION VISUELLE



RADIOLOGIE



SURFACE



SOFRANEL, fournisseur de solutions en mesures et contrôles non destructifs depuis 1958 est une entreprise composée d'hommes et de femmes disposant d'une solide formation.

SOFRANEL jouit d'une réputation reconnue comme partenaire privilégié pour le conseil technique, l'expertise, les études de faisabilité, la mise au point de contrôle ou de procédures, la fourniture de matériel adapté aux besoins, le service après vente.

Cette large expérience repose sur une équipe d'ingénieurs et de techniciens confirmés en contrôle non destructif sur de nombreuses techniques : ultrasons, courants de Foucault, ressuage, magnétoscopie. Cette polyvalence nous permet de vous apporter un vrai conseil indépendant de la méthode de contrôle.

SOFRANEL est présent sur le terrain, près de chez vous, au travers d'une équipe de 6 Technico-Commerciaux implantés dans chaque région et de 4 Chefs Produits spécialisés chacun dans une technique de contrôle.

Avec ses usines de fabrication en France, Belgique et au Royaume-Uni, fort de plus de 150 collaborateurs, **le groupe SOFRANEL** est devenu le **premier fabricant européen de matériel CND**.

SOFRANEL a pour ambition d'étendre et d'améliorer les techniques de CND et travaille en partenariat avec ses fournisseurs. Cette démarche permet le développement de nouvelles applications, de nouvelles méthodes ou de nouveaux appareils. Par le passé, ceci a conduit à plusieurs succès importants comme l'Epoch 2002, comme l'Omniscan au travers du développement des techniques ultrasons multi-éléments «Phased Array» ou de la technique TOFD. Aujourd'hui les dernières innovations se situent sur différentes techniques de contrôles, en particulier avec le développement d'appareils comme le Bondascope, le Veo ou les technologies EMAT.

SOFRANEL est certifié ISO 9001:2008 par l'AFAQ pour l'ensemble de ses activités avec deux pôles d'excellence principaux : l'écoute clients et le partenariat. Nos 2000 clients le savent et nous font confiance pour toutes ces raisons.

Merci à eux



SOMMAIRE

Ultrasons	<i>p. 2 à 7</i>
Courants de Foucault	<i>p. 8</i>
Magnétoscopie / Ressuage	<i>p. 9 à 12</i>
Radiographie	<i>p. 13 à 18</i>
Inspection visuelle	<i>p. 19</i>
Surface	<i>p. 20 à 22</i>
Techniques diverses	<i>p. 23 à 24</i>





ECHO 9



EHC 09



EHC 09

Mesureurs d'épaisseur de corrosion Série EHC 09 et série ECHO 9

La série des **EHC 09** est constituée de mesureurs à écran LCD pour les modèles entrée de gamme. Gamme de 0,2 à 500 mm, vitesse réglable, modes Mini/Maxi, gel de la mesure. Applications de vérification rapide sur tôles, tuyauteries, réservoirs et capacités. Existe en versions avec alarmes, gain réglable, mesure entre échos pour effectuer les mesures au travers de la peinture, mémoire de données et visualisation du signal AScan, profilométrie BScan.

Les **EHC 09** en version haut de gamme sont pourvus d'écran couleur avec alarmes sonore, visuelle, vibreur et mode différentiel. Mesures entre échos pour la mesure sous la peinture, mémoire de données, visualisation du AScan et profil BScan sont également disponibles suivant les modèles.

La nouvelle série des **ECHO 9** est totalement évolutive et dispose d'un grand écran à haute résolution qui font de cet appareil l'outil idéal pour des acquisitions ou des expertises. Son grand écran lui permet un affichage du signal AScan avec une bonne résolution à une cadence de 25 Hz. Batteries rechargeables avec une autonomie de plus de 20 heures. Large gamme de sondes proposées.

Tous les **EHC09** et **ECHO 9** sont conformes aux normes NF EN 14127 et NF EN 15317.

Mesureurs d'épaisseur de précision Série UPG 07 et série ECHO 7

Les mesureurs d'épaisseurs de précision sont destinés aux mesures sur métaux, plastiques, verres en utilisant des transducteurs au contact, à relais ou immersion. Ils couvrent les applications : mesures sur caoutchouc, mesures sur tuyauteries plastiques, bouteilles et flacons en verre, plastique ou métal, mesures sur pièces de carrosserie après emboutissage, mesures sur aubes de turbine, mesures avec transducteurs stylo.



UPG 07



ECHO 7

Série UPG 07 : Ils existent soit avec écran LCD, soit avec écran couleur dans des versions avec alarmes, mode différentiel, gain réglable, visualisation du signal AScan. La version la plus haut de gamme permet de régler tous les paramètres ultrasons et de les stocker en mémoire pour un rappel rapide.

Série ECHO 7 : La série ECHO 7 est totalement évolutive et dispose d'un grand écran couleur à haute résolution. L'outil parfait pour les applications difficiles avec une autonomie par batteries rechargeables de plus de 20 heures.

Tous les **UPG 07** et **ECHO 7** sont conformes aux normes NF EN 14127 et NF EN 15317.



Recherche de défauts **Sitescan et Masterscan**

Les appareils ultrasons de recherche de défauts **Sitescan** et **Masterscan** intègrent les dernières innovations technologiques. Grand écran couleur haute résolution, molette tactile et par impulsions pour régler les paramètres ou se déplacer dans les menus, touches personnalisables, CAD, TCG, courbes AVG, aide à la mesure des pertes de transfert. Ils intègrent des fonctions inédites sur des appareils de cette gamme comme la mesure de l'angle réfracté, l'acquisition de profils BScan encodés, la visualisation de maillages couleurs en mesure d'épaisseur. Ces appareils sont bien adaptés aux contrôles ultrasons traditionnels comme les contrôles de soudures, produits métalliques y compris pièces forgées et pièces de fonderie, contrôle des matériaux composites monolithiques ou sandwichs.

Série **SITESCAN** **SITESCAN D-50 et 500**

Les appareils ultrasons **SITESCAN D-50** et **SITESCAN 500** sont des appareils entrée et moyenne gamme. Ils disposent d'un boîtier IP67 résistant aux chocs, d'un grand écran couleur haute résolution et d'une autonomie de plus de 12 heures. Ces appareils disposent de la DAC en standard à laquelle vous pouvez ajouter d'autres méthodes d'évaluation des défauts par des options logicielles. En standard, le **D-50** dispose de la mesure de l'angle réfracté et de l'outil d'aide à la mesure des pertes de transfert.



Série **MASTERSCAN** **MASTERSCAN D-70 et 700**

Les appareils **MASTERSCAN D-70** et **MASTERSCAN 700** sont des appareils haut de gamme disposant d'un émetteur puissant totalement réglable en tension et en largeur d'impulsion. Très bonne résolution sous la surface, gamme de distance jusqu'à 20 mètres d'acier, grand écran couleur haute résolution, possibilité d'ajouter plusieurs méthodes d'évaluation des défauts TCG, AVG, AWS, API, évaluation des pertes de transfert, atténuateur échos de fond, porte interface. Ces appareils conviennent au contrôle des matériaux composites atténuants, contrôle des produits forgés de forte épaisseur.





Appareil évolutif **PRISMA**

Appareil de recherche de défaut par ultrasons, polyvalent et **EVOLUTIF**.

En mode Ultrasons conventionnel, il dispose des outils habituels CAD, CAD fractionnée, TCG, AVG... C'est le seul appareil du marché qui permet de visualiser l'ensemble traducteur, pièce, zone contrôlée en dynamique, même pour des surfaces courbes. Ceci permet de positionner rapidement et sans erreur les indications dans le volume de la pièce et de faire figurer le schéma dans le rapport de contrôle.

Dans sa configuration de base, le Prisma est également capable de faire un CScan avec un traducteur classique. Par simple activation d'options, vous pourrez réaliser des inspections TOFD, vous initier aux inspections multi-éléments (Phased Array) en partant de configurations simples. Les menus et assistants utilisés étant les mêmes qu'en ultrasons conventionnels, la prise en main de ces nouvelles technologies sera plus simple et permettra ainsi aux opérateurs d'éviter les erreurs de manipulation.

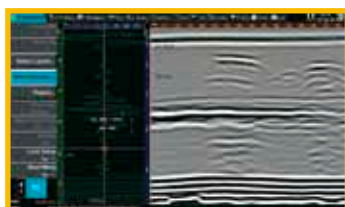
Appareil Multiéléments **VEO +**

Son large écran couleur de très haute qualité offre une visibilité parfaite dans toutes les conditions. Sa technologie évolutive permet de passer simplement d'une configuration 16:64 à une configuration 32:128 ou, en fonction du besoin, à 32:64 ou 16:128.

Le **VEO +** possède aussi 2 canaux mono-éléments dédiés aux contrôles ultrasons conventionnels et au TOFD. Vous pourrez par exemple réaliser rapidement un simple balayage sectoriel, deux balayages en parallèle avec la même sonde ou avec deux sondes distinctes ou encore combiner TOFD et Multiéléments...

La représentation 3D permet de paramétrer un cordon de soudure en vérifiant la configuration au fur et à mesure des réglages et de valider simplement la couverture du faisceau.

L'option correction surface courbe, permet de contrôler, sans erreur, les soudures longitudinales. La totalité des signaux peut être sauvegardée. Vous pourrez retravailler les données, soit en direct sur le **VEO +** soit à posteriori via le logiciel.



MÉTHODE TOFD

VEO + et **PRISMA** permettent de réaliser simultanément un ou deux balayages TOFD. Ils disposent d'outils d'analyse rapides et précis tel que curseurs hyperboliques, redressement ou suppression de l'onde latérale...

- Large gamme de traducteurs et de scanners.



**NOUVEAU
DESIGN**



Accessoires Wheelprobe 2

Ce capteur à roue permet l'inspection rapide des grandes surfaces planes ou légèrement courbes. Le couplage se fait par simple pulvérisation d'eau et son impédance acoustique permet une très bonne résolution sous la surface. La **Wheelprobe 2** est idéale pour la réalisation de cartographie corrosion ou encore le contrôle de composite. Après 10 ans de retour d'expérience, la nouvelle génération se veut modulable et ergonomique tout en gardant les mêmes performances éprouvées. De nombreux accessoires ont été développés pour rendre les contrôles plus aisés : déport d'écran, rouleaux d'appui, laser, télécommande sans fil, ...



TRADUCTEURS

Traducteurs conventionnels, droits, d'angles, immersion, protégés, émission-réception séparés, dans une large gamme de fréquence et diamètre.

- Fournis avec courbes DGS/AVG et Certificat EN 12668-2
- Versions piézo-composites



SONDES MULTI-ÉLÉMENTS

Larges gammes de sondes standards. La série X est plus économique avec ses câbles intégrés et les sondes DAAH disposent de câbles interchangeables. Toutes ces sondes sont compatibles avec la plupart des équipements multi-éléments.



CALES ET BLOCS D'ÉTALONNAGE

Grande variété de produits suivant les normes européennes et internationales. Nous pouvons aussi vous fournir de nombreuses autres cales sur demande :

- cales avec trous à fond plat,
- cales à trous génératrices,
- cales à gradins de dimensions spécifiques,
- cales en acier inoxydable,
- cales en aluminium



CÂBLES

Tous câbles standards ou spéciaux disponibles avec de multiples connecteurs et en toutes longueurs, couvrant la plupart des applications courantes pour la mesure d'épaisseurs ou la recherche de défauts.

Les câbles sont un élément important de l'optimisation de la chaîne de mesure du point de vue de leur impédance électrique, de la minimisation des pertes, de leur blindage, ...



COUPLANTS

De nombreux couplants existent en fonction de vos applications : mesure d'épaisseur, contrôle ultrasons, couplants spécifiques aux aciers inoxydables, couplants pour ondes transversales, couplants haute température, ...

- Homologation PMUC pour la plupart des couplants.
- Homologation BOEING



Technologie EMAT **POWERBOX H**

Le **PowerBox H** est le premier appareil portable, fonctionnant sur batteries capable de délivrer des impulsions jusqu'à 1200V soit 8 kW de puissance et jusqu'à des fréquences de récurrence de 300 Hz. Son émetteur peut être paramétré en impulsion conventionnelle de type « Spike » ou bien en train d'ondes « Tone Burst » pour des fréquences allant de 100 kHz à 6 MHz. Entièrement autonome avec sa visualisation du signal, il intègre un convertisseur analogique/numérique de très grande qualité allié avec un amplificateur large bande. Ceci lui permet de couvrir de nombreuses applications comme:

- La recherche de défauts,
- La mesure d'épaisseur encodée ou à Haute Température (jusqu'à 650°C)
- La mesure de contraintes résiduelles
- La génération d'ondes guidées (Ondes de Lamb, Ondes de Rayleigh, SH₀)
- La recherche de corrosion

Inspection par "Bondtesting" **BONDASCOPE**

Les **BONDASCOPIES**, sont des appareils qui utilisent les sons et ultrasons, par la technique du "Bondtesting", pour inspecter la structure de pièces complexes, tels que les composites.

Ils se déclinent en plusieurs modèles suivant les modes d'excitation nécessaires. Trois modes différents, permettent de contrôler avec ou sans couplant :

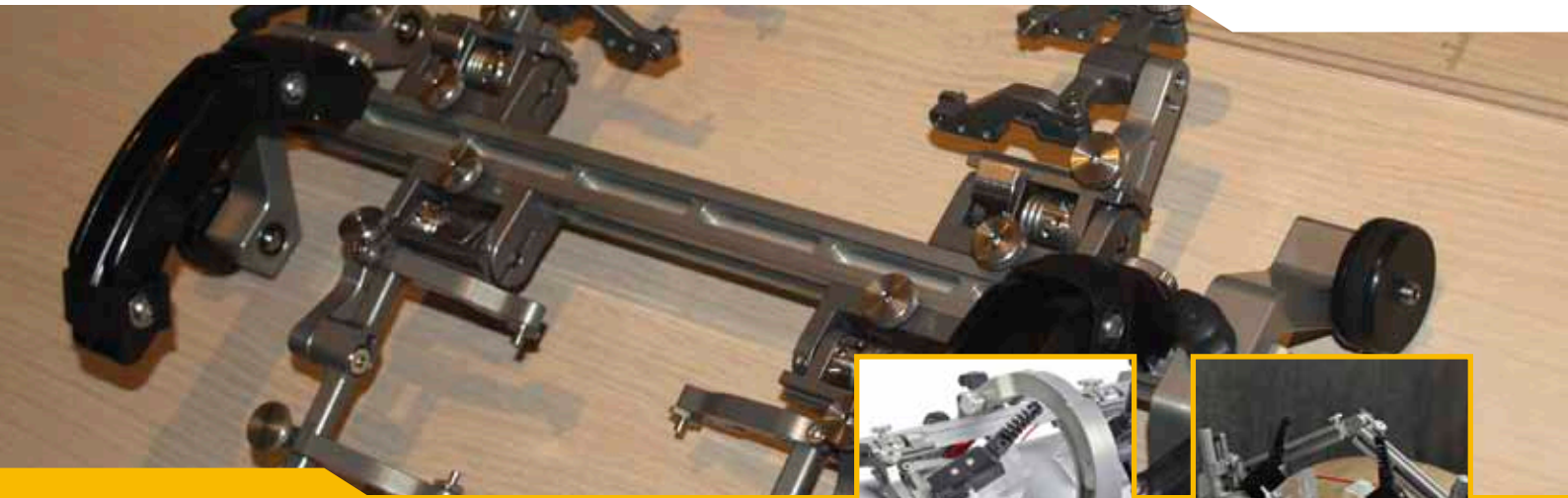
- **Mode Pitch-Catch**, le plus courant, émission et réception séparées. Gamme de fréquence de 12KHz à 100KHz. Sans couplant.
- **Mode résonance**, similaire au contrôle par US conventionnel mais dans une gamme de fréquence de 18KHz à 400KHz.
- **Mode MIA** (Analyse d'impédance mécanique), émission et réception séparées dans un boîtier plus petit que le mode Pitch-Catch. Gamme de fréquence de 2KHz à 10KHz et ne nécessite pas de couplant.

Tous les appareils possèdent les fonctions de reconnaissance automatique de sondes ainsi qu'une fonction unique sur le marché, la calibration automatique. Il est aussi possible d'utiliser un encodeur pour dimensionner les défauts, ou avoir un profil BSCAN. Les applications les plus courantes sont les contrôles de composites monolithiques ou de structure «sandwich». Les principaux types de défauts trouvés sont les délaminages, inclusions, décollements liaison peau/NIDA en face supérieure ou inférieure.

Le **BONDASCOPE 350** (image à droite), est dans un boîtier qui tient dans la main et possède un écran LCD. Il permet de faire du contrôle par mode Pitch-Catch et mode résonance.

Le **BONDASCOPE 3100** (image à gauche), possède quant à lui un écran ELD et des dimensions plus grandes ainsi qu'un émetteur plus puissant : Celui-ci permet en plus de ce que fait le Bondascope 350 de contrôler par mode MIA.





Scanner modulaire **STIX**

Utilisé pour créer un scanner personnalisé pour tout type d'inspection. Le système emploie des «blocs de construction» modulaires qui sont interchangeables et peuvent être utilisés pour assembler une grande variété de sondes. Le **STIX** est complètement configurable pour les Phased Array, le TOFD et les US conventionnels, avec une ou plusieurs sondes, pour des surfaces planes ou des pipes. On peut lui ajouter une chaîne pour être bien guidé sur une soudure circulaire, il devient dans ce cas un **ROTIX**.



Codeur manuel ODI-2

Le codeur manuel **ODI-2** fournit la position encodée de 2 sondes le long d'un axe de scan. Sa petite taille en fait un outil parfait pour une acquisition TOFD manuelle. L'**ODI-2** utilise des supports de fixation standards, compatibles avec les principaux fabricants de sondes et sabots.



Scanner à roues magnétiques MAGMAN (soudures circulaires & longitudinales)

Spécialement conçu pour le contrôle manuel et dédié idéalement pour travailler de manière combinée ou non en méthodes TOFD, Phased Array et Pulse/Echo. Compact et robuste, il peut embarquer de 2 à 12 sondes et est capable de travailler non seulement sur des surfaces planes mais aussi sur tuyauterie jusqu'à diamètre mini de 37mm (soudures circulaires) ou 230mm (soudures longitudinales).



Scanner BELTMAN

Conçu pour utiliser la **Wheelprobe** corrosion sur des pipes de 120 mm à 1200 mm de diamètre. Ils permet ainsi de réaliser efficacement des cartographies corrosion.



Scanner motorisé SPIDER. Permet de réaliser des mesures ultrasons sur des surfaces métalliques telles que parois ou toits de réservoir, pipes...Grâce à ses grandes roues magnétiques asymétriques, il peut passer les obstacles tels que cordons de soudures ou ligne de rivets...Doté de deux moteurs, quatre roues motrices, de suspensions souples, c'est un outil d'une grande manoeuvrabilité, il peut tourner à 90°, avancer verticalement ou horizontalement.



Recherche de défauts **WELDCHECK & AÉROCHECK**

Le **WELDCHECK** est l'appareil de référence en contrôle manuel HF et BF (défauts de surface et corrosion). Son très large écran LCD couleur, sa plage de fréquence (10Hz à 20MHz), son ergonomie (un écran de travail, un écran de réglage), sa rotation automatique de l'écran pour droitier ou gaucher, sa très grande autonomie (plus de 9h), sa versatilité (utilisation de tous les types de sondes) sont ses principaux atouts. Il possède aussi un port VGA pour vidéo-projecteur et un port USB. Muni d'un mini-rotor, il s'appelle alors **AÉROCHECK**.

Outre les fonctionnalités habituelles des appareils à courants de Foucault, l'**AÉROCHECK+** est quant à lui capable de travailler en bi-fréquences, de mesurer la conductivité des matériaux et l'épaisseur du revêtement. Des fonctions comme la modification des réglages après gel d'écran, la comparaison par rapport à un signal de référence, ou bien la relecture de procédures permettent d'affirmer que l'**AÉROCHECK+** est bel et bien l'appareil le plus complet du marché.

Mesureur de conductivité **SIGMACHECK**

Conçu pour donner des mesures de conductivité ou de résistivité précises tout en offrant à l'utilisateur le meilleur du design, de l'ergonomie et de la technologie, le **Sigma Check** est extrêmement convivial et peut facilement être exploité par tout opérateur. Il pourra être utilisé dans le secteur aéronautique, dans la transformation des métaux, en fonderie, en maintenance et en assurance qualité pour l'industrie. Il pourra aussi être utile pour le contrôle des traitements thermiques, ou pour déterminer la pureté des matériaux tels que des lingots ou pièces d'or, avec notamment sa fonction de reconnaissance ou tri matière.



ACCESSOIRES ET SONDES

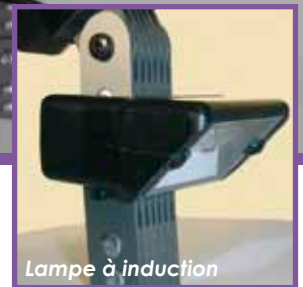
Nous vous proposons tous les accessoires nécessaires à la pratique du contrôle non destructif par la méthode des Courants de FOUCAULT : les sondes bien sûr, mais aussi les cales étalons (celles comportant des défauts calibrés ou de référence, mais aussi des cales de conductivité électrique), les câbles pour tout type de sondes, les éléments de protection (sondes et appareils), les logiciels... Consultez notre catalogue de sondes Courants de Foucault pour plus de détails.



Electro-aimants CEY, ESX, Y1, Y6, Y7 et YT



Transformateur 220-48V



Lampe à induction

Notre gamme d'électro-aimants permet de couvrir tous les besoins en magnétoscopie de chantier. De la version légère et ergonomique **Y1**, en passant par les classiques **Y6**, **CEY** et **ESX** jusqu'au modèle très puissant **YT-220**, tous sont conformes à la norme ISO 9934-3. Disponibles également sur batterie.

La version **Y7** permet en plus de travailler en AC/DC et les modèles **Y6**, **CEY** et **ESX** existent également en version 48 V, pour les contrôles en espaces confinés. Le transformateur 220-48V est alors nécessaire.

Le modèle CEY240 est qualifié par la SNCF.

Une lampe à induction lumière blanche ou UV est disponible en option selon le modèle d'électro-aimant.

Générateur portable MP215



Le **MP 215**, est un générateur mobile qui permet la magnétisation par passage de flux et/ou de courant, avec affichage de l'intensité qui traverse effectivement la pièce.

- Intensité nominale : 1600 A eff - 2140 A crête
- Existe en version **MP215-R**, avec redresseur intégré
- D'autres modèles jusqu'à 18 000 A crête disponibles dans la gamme

Aimants permanents



Aimant permanent ELYMAG 1

ELYMAG 1, à bras articulés rigides, force d'arrachement de 18 daN.



Aimant permanent PM6

PM6, à câble souple, force d'arrachement de 22 daN.



PF 401



PF 501



PF 411



PF 511



PLED 16



TF 100

Projecteurs UV-A à LEDs PF 401, 411, 501 et 511

Les **PF 401 LED** et **PF 411 LED** sont des projecteurs portatifs à 4 LEDs UV ($4000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$) et une LED lumière blanche. Légers, compacts et ergonomiques, ils fonctionnent sur batterie / secteur (**PF 401** - autonomie 3h) ou sur secteur seul (**PF 411**). Le modèle sur batterie ne pèse que 600 grammes tandis que le modèle sur secteur pèse 400 grammes (hors câble).

Les **PF 501 LED** et **PF 511 LED** sont des projecteurs portatifs puissants et robustes grâce à leurs 5 LEDs UV-A 365 nm et leur LED Lumière blanche. Ils fonctionnent sur batterie / secteur (**PF 501** - autonomie de 3 à 5 h) ou sur secteur seul (**PF 511**).

Ces deux projecteurs sont disponibles en deux versions :

Avec réflecteur 10°, 3 niveaux de puissance : 2 500 ; 4 500 et $12\,000 \mu\text{W}/\text{cm}^2 \pm 10\%^*$

Avec réflecteur 30°, 3 niveaux de puissance : 2 500 ; 3 500 et $4\,500 \mu\text{W}/\text{cm}^2 \pm 10\%^*$

La **TF 100 LED** est une mini lampe torche avec 1 LED UV, idéale pour la levée de doute. Longueur 110 mm , Ø 30 mm.

Les **P-LED 8** et **P-LED 16** sont les 2 modules de plafonniers UV respectivement avec 8 LEDs UV et 16 LEDs UV. Ils peuvent être assemblés pour obtenir des plafonniers aux configurations adaptées à votre besoin. Commutateur avec lumière blanche.



Le **CFL 100 F**, est un projecteur d'ancienne génération à filtre de Wood séparé et à ampoule à vapeur de mercure. Il est doté d'un ventilateur de refroidissement.

■ Bras articulé en option.

Radiomètre - Luxmètre



Le **POLLUX**, est un combiné radiomètre/luxmètre, avec affichage simultané de l'éclairement UV-A en $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ et de l'éclairement lumière visible en lux.

■ Existe aussi en versions simples luxmètre ou radiomètre.

Qualifié SNCF



Mesureurs numériques de champ

ANALYSE & MAGNETIS

L'**ANALYSE**, est un mesureur numérique de champ tangentiel, affichant simultanément les 3 valeurs : crête, efficace et moyenne. Il permet la visualisation de la courbe de champ.

Le **MAGNETIS**, est un mesureur numérique de rémanence. Lecture au choix en A/m ou mT.



Le **MF 300H**, est un mesureur numérique de champ à sonde séparée.

- Permet une lecture en A/m, G, mT.
- Affiche successivement les valeurs crête, efficace et moyenne.



Indicateur d'aimantation rémanente M5

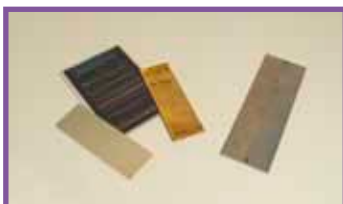
Indicateur de polarité et de rémanence à aiguille, gradué en Gauss.
Gamme +/- 20 Gauss.

Témoins de magnétoscopie



Les **témoins**, en magnétoscopie, ont pour vocation de vérifier la bonne orientation du champ, l'efficacité des liqueurs magnétiques, la polarité des bobines d'un banc de magnétoscopie...

Eprouvettes de ressuage



Les **épreuves** en ressuage, sont essentiellement destinées à contrôler la sensibilité des pénétrants, ainsi que leur rinçabilité.



Poudres, liqueurs, fonds blancs... Produits de magnétoscopie

Magnétoscopie en lumière du jour en aérosol. Liqueur magnétique noire **SUPRAMOR 4**
Fond Blanc en deux versions : classique **WCP 712** et pelable **WCP 722**.
Solvant **S80**, pour élimination du fond blanc

Magnétoscopie fluorescente en aérosol
Liqueur magnétique fluorescente **LUMOR J**

Produits également disponibles **en vrac**, concentrés à diluer ou prêts à l'emploi.

- Conformes aux normes EN ISO 9934, ASTM E1444-05, AMS 2641-A et aux codes ASME,RCC-M.
- Homologations : aéronautique, automobile, nucléaire, PMUC.

Pénétrants, solvants, révélateurs... Produits de ressuage

Ressuage coloré en lumière du jour en aérosol
Pénétrant coloré **CHECKMOR 240**
Révélateur **LD7**
Solvant **S76** et Solvant **S72**. Existe également en vrac.

Ressuage fluorescent en aérosol
BRITEMOR 4455, pénétrant S2 lavable à l'eau.
Associé au révélateur **LD7** et au Solvant **S76**.

Ressuage mixte en aérosol
CHECKMOR 300, associé au révélateur **LD7** et au Solvant **S76**

Produits également disponibles **en vrac** pour chaînes de ressuage.
La gamme **BRITEMOR** couvre toutes les sensibilités de 1 à 4, sous forme pré-émulsionnée ou à post-émulsion.
Emulsifiant **H92**
Révélateur sec **PD3**

- Conformes aux normes EN 571-1, EN ISO 3452 et aux codes ASME,RCC-M
- Homologations : aéronautique, automobile.





Tension constante ou pulsé

Générateurs portables

Depuis 1932, Balteau a affirmé sa qualité de leader technologique dans les Rayons X. Balteau fut ainsi la première société à réussir la production d'appareils à Rayons X de 200, 300 et 400 kV. Balteau a aujourd'hui apporté à l'industrie sa vision. Ses produits sont orientés vers la sécurité de l'utilisateur et de son environnement.

En effet, la série Baltospot est aujourd'hui la seule à proposer un générateur commandé à distance à l'aide d'une télécommande intégrant un détecteur de radiation de type Geiger Müller qui stoppera l'émission de radiation si celle-ci, donc l'opérateur, est trop proche de la zone d'inspection.

De 1Kv à 300kV / De 1mA à 14mA / Directionnel ou panoramique.



SÉRIE LLX

Tension constante
Tube métal / céramique
De 1 kV à 200 kV
De 1 mA à 14 mA



SÉRIE CERAM

Pulsé
Tube céramique
De 1 kV à 300 kV
De 1 mA à 5 mA



SÉRIE GF

Pulsé
Tube verre
De 1 kV à 300 kV
De 1 mA à 5 mA

Pupitres de commande



DC1

Série LLX
Pour les générateurs à
potentiel constant



HAND XD

Série LLX
Pour les générateurs à
potentiel constant



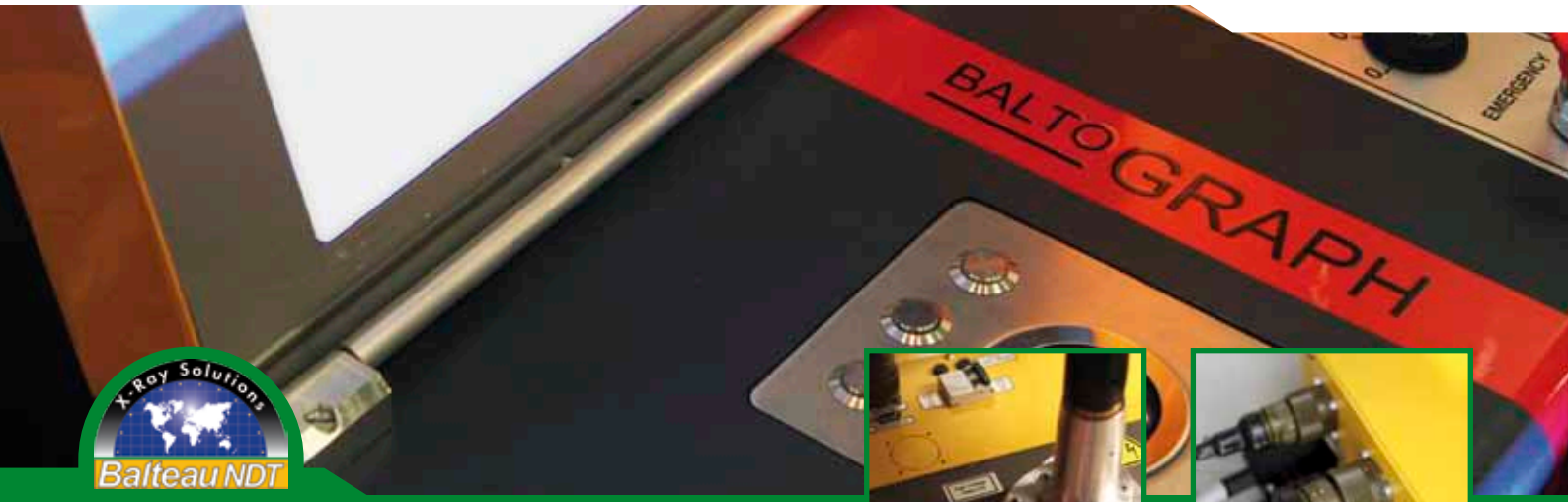
CF2000

Série CERAM et GF
Pour les générateurs
pulsés



HAND X

Série CERAM et GF
Pour les générateurs
pulsés



Fixes et à isolation solide

Générateurs stationnaires

La gamme Baltograph est un équipement mobile et stationnaire. Ces équipements peuvent être utilisés dans des applications exigeantes ou dans des endroits où les cycles de production nécessitent des tubes à haute puissance refroidis par eau ou huile.

Toujours à l'écoute du marché et soucieuse de l'environnement, les générateurs de la gamme Baltograph sont les seuls à avoir intégré le refroidissement des générateurs par isolation solide. Fini l'huile.



UNIPOLAIRE

Isolation solide

XSD 160
XSD 225



GAINES DIRECTIONNELLES OU PANORAMIQUES UNIPOLAIRES

Foyer de 0.4 à 5.5 mm (EN12543)
Intensité : de 1 à 40 mA



BIPOLAIRE

Isolation solide

XSD 320
XSD 450



GAINES DIRECTIONNELLES BIPOLAIRES

Foyer de 0.4 à 5.5 mm (EN12543)
Intensité : de 1 à 35 mA

Pupitres de commande



LS1

- Courbes de poses interactives pour déterminer les paramètres de tir
- Calcul du flou géométrique
- Possibilité de travailler en mode scopie
- kV & mA ajustables en temps réel via le ball navigator
- Possibilité d'enregistrer les résultats
- Possibilité de mettre à jour le logiciel via USB



LS1 CS2 *Rackable*

Générateur mobile unipolaire



BALTOGRAPH PORTABLE

Isolation solide

XMD 160
XMD 225



Systemes complets et personnalisés Cabines clés en main

Les équipements proposés sont des éléments qui peuvent être utilisés seuls ou en combinaison pour exécuter des tâches d'inspection selon vos exigences spécifiques.

Standards ou personnalisés, les éléments peuvent être des armoires blindées, des manipulateurs, des panneaux plats, etc.

Quelques exemples d'ensembles standard. Nous pouvons aussi réaliser un ensemble sur mesure suivant votre cahier des charges.



CABINE AIS 228

Cabine intégrant des solutions entre générateurs stationnaires ou portables

- Dimensions* externes : 1290 x 650 x 1500 mm
- Dimensions* internes 980 x 500 x 790 mm
- Distance source / film fixe : 850 mm
- Dimension max détecteur, (L x l) : 500 x 360 mm



CABINE AIS 958

Cabine compacte pour inspection digitale et automatisée

- Dimensions* externes : 1608 x 948.5 x 1448.2 mm
- Dimensions* internes 980 x 500 x 790 mm
- Distance max source / détecteur : 1040 mm
- Manipulateur 5 axes
- Poids maximum : 30 kg
- Diaphragme motorisé en option
- Large ouverture de porte de 550mm x 550mm.

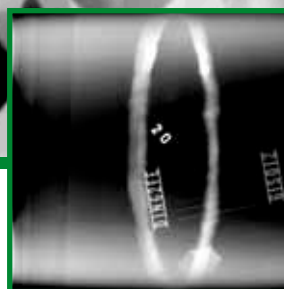


CABINE AIS 229

Système standard en temps réel, digital et polyvalent

- Dimensions* externes : 2917 x 2051 x 1977 mm
- Dimensions* max des pièces : 530 x 530 x 800 mm
- Distance max source / détecteur : 1000 mm
- Détecteur flat pannel 14 bits / 200µm en standard
- Poids maximum des pièces : 100 kg
- Manipulateur 5 axes
- Manipulateur manuel ou automatique par apprentissage par référence
- Portes motorisées
- Dimensions des portes : 1074 x 1852 mm
- Diaphragme motorisé en option

* dimensions en mm - L x l x h



Traitement d'image - standard / spécifique
Radioscopie numérique

L'évolution dans le domaine des techniques numériques est rapide et constante. Nous proposons une large gamme de détecteurs : intensificateurs d'image, flats pannels en passant par des matrices de diodes linéaires.



BALTOSCOPE FPDIGIT

Flat pannels

- 14 bits ou 16 bits
- De 100µm à 200µm



BALTOSCOPE – BIX223CT/00

Ampli de brillance - Caméra CDD digital compact

- Appareil photo numérique CCD
- Capsule d'iodure de césium
- 12 Bits
- 1024 x 1024,
- Sortie vidéo de 75 ohms
- Sélection de 3 champs : normal / zoom 1 / zoom 2



BALTOSCOPE – BIX-CTR-DL

Unité motrice de notre série d'intensificateurs d'image BIX

- Écran 10"
- Visualisation en format RAW
- Gain avec le mode auto / manuel.
- Filtre (intégration) jusqu'à 4 images supplémentaires,
- Écran de survoltage
- zoom 1 à 3 avec tri fiel Type d'intensificateur d'image Bix



IPS012 - TRAITEMENT D'IMAGE

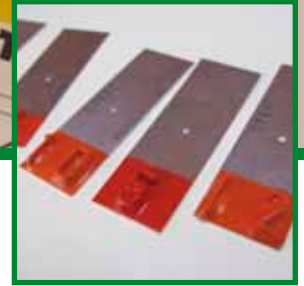
Logiciel pour l'industrie des rayons X conçu par Balteau NDT. composé de 12 modules différents pour contrôler tous les aspects de vos systèmes; IPS012 a été développé par notre équipe d'ingénieurs pour une utilisation du logiciel extrêmement facile. Surpassant la concurrence, Balteau est le premier à créer une suite modulaire de logiciel intégré sur le même cadre.

Créer un environnement de travail amical et assurant également la compatibilité totale entre tous les composants, les modules de votre installation. 100% compatible avec la plupart des projets actuels et existants.



Indicateurs de qualité d'image Marquage de films

IQI à fils, à trous ou à gradins selon les normes EN 462, ASTM E 747, ASME SE 1025.
Lettres au plombs, caractères litharge en bloc plexiglass, rubans de Wulf...



Radiamètres / Dosimètres



Le **DMC 2000S**, matériel de dosimétrie individuelle, gamme de dose 1 μSv à 10 Sv, gamme de débit 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ à 10 Sv/h.

DOLPHY NANO : matériel de débimétrie individuelle gamme de débit 0,01 $\mu\text{Sv/h}$ à 19 Sv/h. Détecteur GM intégré.

- Ces appareils fonctionnent sur pile et se rangent dans la poche.

Négatoscopes



Le **HI Super**, est un modèle de table très haute densité (max 4,7) avec diaphragme à iris, réglage en continu de l'intensité et lampe halogène puissante.

Existe également en plage de lecture 9 x 22 cm ou 9 x 45 cm sans diaphragme.



Le **WilnoLED** utilise des diodes électroluminescentes LED, pour la production de lumière. Le rendement obtenu avec ces LED est nettement supérieur à celui des appareils à lampes halogènes ordinaires, car les diodes lumineuses ne produisent qu'une "lumière froide" sans radiation thermique indésirable.



Densitosimètres



Le **X-RITE 301 X**, modèle de table à bras (0 à 5D) idéal pour les laboratoires, ou modèle 331 (0 à 4D) autonome pour chantier.

- Il existe aussi une version portable avec sonde crayon manuelle modèle LCD 51.

Signalisation, balise de chantier



Balise Sentinelle 360 de signalisation de source γ , avec alarme visuelle à 360° et sonore. Légère et robuste, résiste aux chocs et chutes de 1 mètre.

Autres articles : rubans de signalisation, pancartes, détecteurs de présence...

Ecrans au plombs, cassettes



Ecrans intensificateurs au plomb, filtres et pochettes PVC, tous formats et toutes épaisseurs.

Films



Sofranel est distributeur agréé **CARESTREAM** pour les films Industrex, la chimie et les développeuses, utilisés en radiographie industrielle.

- Conditionnement en vrac, en pochette étanche à lumière ou avec écran plomb incorporé.

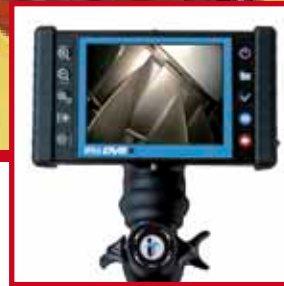
Capture numérique d'images



Système numérique portable **Industrex HPX-1** de capture d'images de radiologie utilisant des écrans photostimulables.

- Accepte des plaques rigides ou flexibles de petite ou grande dimensions.

Voir aussi nos **équipements de laboratoire** : Bacs de développement, éclairage inactinique, sècheuse de films, massicot...



Système d'inspection vidéo **Vidéo endoscope iRis DVR-X**

Les endoscopes iRis DVR-X sont des systèmes d'inspection innovants et de haute performance. Disponibles en diamètre 4 mm ou 6 mm, et munis d'une courte tête rigide, ces endoscopes peuvent inspecter les espaces les plus inaccessibles.

- Articulation 4 directions Haut-Bas-Droite-Gauche : pour une inspection à 360°
- Haute LED d'éclairage : la Led intégrée dans la tête permet les inspections dans les espaces obscurs.
- Grand écran de visualisation 5"
- Ø 4mm ou 6 mm – longueur de câble de 1.50 m à 7.50 m



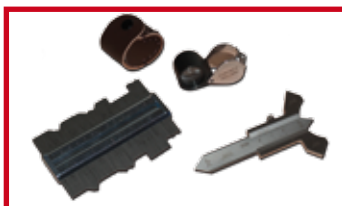
Le **SNAKE EYE 3** est un système d'inspection vidéo économique, étanche et robuste, idéal pour les zones d'accès difficile. Léger et modulaire, il utilise une caméra CCD avec un écran LCD couleur. Caméra Infrarouge, bras articulé, perches télescopiques et autres accessoires peuvent être adaptés.

- Sortie vidéo pour enregistrement de séquences
- Caméra miniature, Ø 8 mm avec câble semi-rigide de 1 m étanche.
- Stockage de photos, de séquences vidéo et de commentaires audio sur une simple carte SD.



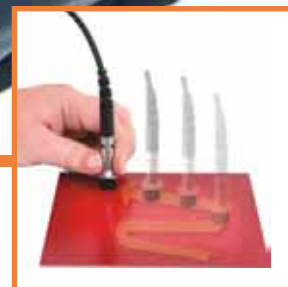
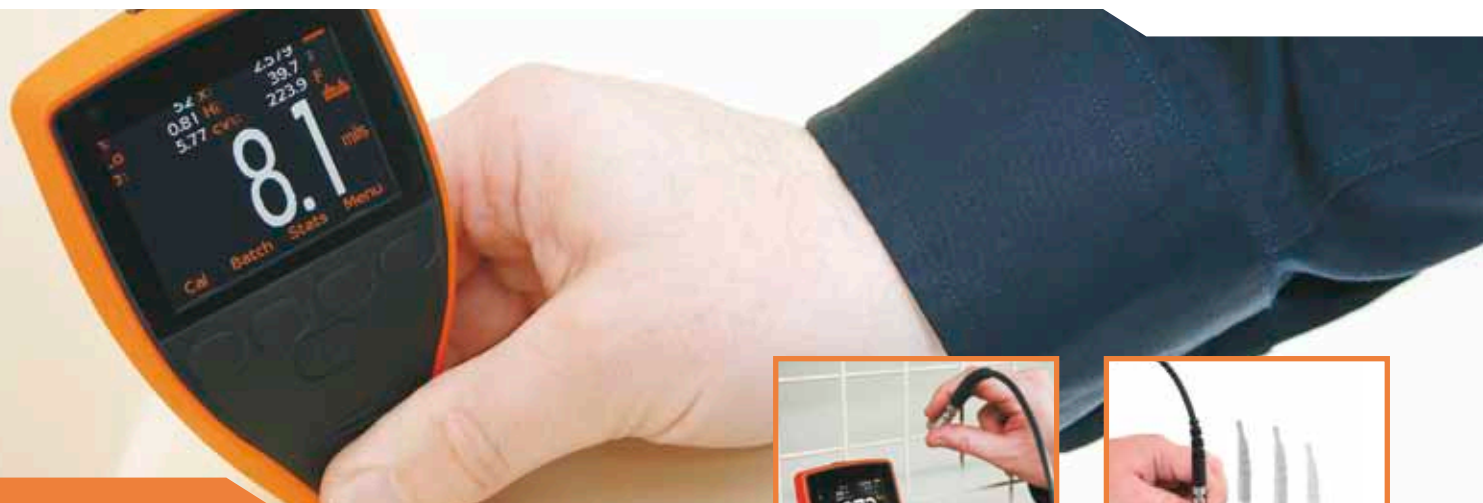
Microscopes et loupes

Une large gamme d'instruments portables et légers permettant l'inspection rapide et facile dans des endroits difficiles d'accès : loupes, miroirs d'inspection, microscopes, ...



Contrôle de soudures

- peignes conformateurs de profil et copieurs de profil
- jauges et calibres de soudures
- états de surface, comparateurs tactiles...



Mesureurs d'épaisseur A456 C

L'**A456 C**, est simple, robuste, rapide. Mesureur au design ergonomique, il utilise les techniques d'induction électromagnétique et courants de Foucault pour mesurer de nombreux revêtements sur substrats ferreux et non ferreux.

- Large choix de sondes séparées ou intégrées, standard ou miniature, droite ou coudée.
- Possibilité de scanner des surfaces avec sonde spéciale protégée pour toujours plus de rapidité sans sacrifier la précision.
- Plage de mesure standard : 0-1500 µm.
- Sondes spéciales : 0-500 µm, 0-5 mm, 0-13 mm et 0-25 mm.
- Disponible en différents modèles, avec ou sans stockage de données. Précision : ±3 % .



L'**A355**, est robuste, polyvalent, précis. Il reconnaît automatiquement la sonde connectée. Grande variété d'applications avec un seul appareil.

- Mesure sur supports ferreux et non-ferreux.
- Large choix de sondes séparées standards, droite, coudée ou télescopique.
- Plage de mesure standard : 0-1500 µm.
- Sondes spéciales : 0-250 µm, 0-5 mm, 0-13 mm et 0-25 mm.
- Mémorise différentes calibrations selon les lots de mesure.
- Précision : ±1 % .

Revêtement sur support non métallique : mesureurs destructifs par entaille du revêtement et lecture des graduations



Mesure de film humide :

Jauges permettant la mesure de l'épaisseur de film de produits en cours d'application. Tout film appliqué sur une surface rigide telle que acier, plastique, béton, bois et céramique est mesurable.

- Détection très rapide du respect des spécifications.
- Correction immédiate des sur-épaisseurs ou sous-épaisseurs.
- Jauges en acier inoxydable réutilisables ou en plastique jetable de forme rectangulaire, hexagonale ou circulaire; différentes plages de mesure suivant les modèles.



DéTECTEURS de porosités **D266**

Le **D266**, est de nouvelle conception, il calcule la tension à utiliser en fonction de l'épaisseur de revêtement, la sécurité opérateur est renforcée. Il a été spécialement conçu pour révolutionner le contrôle des revêtements par courant continu, en rendant le test plus sûr, plus simple et plus fiable.

- Fonctionnement par menu.
- Poignées porte sonde interchangeables : 0,5-5 kV; 0,5-15 kV; 0,5-30 kV.
- Large éventail de sondes et accessoires pour de nombreuses applications, utilisation d'adaptateur pour les accessoires d'autres détecteurs.



Le **D280** est un détecteur de porosité de forme allongée, conçu pour faciliter, sécuriser et fiabiliser la détection de porosité par impulsions haute tension DC.

- Gâchette de sécurité intégrée à la poignée, coupe la tension si elle est relâchée.
- Large choix d'accessoires de sonde disponibles.
- Plage réglable par l'utilisateur de 0,5 à 35 kV pour détecter la porosité de revêtements jusqu'à 25 mm (1") d'épaisseur.



Le **D236**, permet la détection de porosités dans des revêtements jusqu'à environ 7,5 mm, sur substrat conducteur.

- Utilisable pour des revêtements déposés sur béton.
- Disponible en 15 et 30 kV.
- Large éventail de sondes et accessoires pour de nombreuses applications.

DéTECTEUR à éponge



Le **D270**, permet la détection de porosités dans des revêtements inférieurs à 500 µm, sur substrat conducteur.

- 3 modèles disponibles suivant les Normes et tensions de contrôle utilisées : 9V; 9 & 90V; 67,5V; 9 & 67,5 & 90V.
- Large éventail d'accessoires tels que perche télescopique, sonde rouleau, tige prolongatrice, ...



Mesure de l'adhérence F510

Ce type de test permet de contrôler l'adhérence des peintures, des plastiques, des métaux projetés, des époxy, des revêtements de bois, de laminés, etc. sur métaux, bétons, plastiques...

Le **F510, jauge d'adhérence automatique par traction** pour la prévention des ruptures de cohésion et d'adhérence.

- Portatif, robuste et étanche, conception équivalente à IP64
- Pompe hydraulique automatique assurant une application lisse et continue de la charge
- Plage de mesure et limites définissables par l'utilisateur avec fonction unique de maintien et relâchement de la pression
- Choix de diamètres de plot couvrant une large gamme de substrats : 10; 14,2; 20; et 50 mm
- Echelle de traction entièrement réglable
- Enregistrements avec graphiques de tractions individuels incluant les informations sur les attributs de rupture (cohésion ou adhésion) conformément aux normes nationales et internationales.



Nous proposons toute une gamme de jauges d'adhérence par traction et test de quadrillage :

Contrôle des conditions climatiques



Mesure des températures de l'air, des surfaces et des liquides, de l'humidité relative et du point de rosée avant l'application des peintures :

- Les revêtements seront fragiles s'ils sont appliqués sur une surface humide.
- La température du substrat doit être située au dessus du point de rosée.
- Une trop basse température de surface retarde le séchage
- Une trop haute température provoque l'apparition de bulles dans la peinture sèche.

Préparation de surface



Instruments mesurant le profil et la propreté des surfaces :

- Hauteur des pics et des creux, comparateur de profil, rugosimètre
- Une surface trop rugueuse exigera l'utilisation d'une quantité de revêtement trop importante
- Une surface trop lisse réduira l'adhérence
- La contamination de surfaces par des sels comme les chlorures, les sulfures et nitrates a montré qu'elle conduisait au cloquage des revêtements.

Nous proposons également une gamme d'appareils permettant de mesurer des paramètres d'apparence comme la brillance, le flou, la luminance ou blancheur, l'opacité et la couleur. N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus.



Mesureurs de dureté EQUOTIP 550

L'**Equotip 550** est une plate-forme de mesure de dureté qui permet d'utiliser de nombreux modèles de sondes avec différentes méthodes de mesure de dureté : mesures par rebond de bille (méthode Leeb), mesure par micro-empreinte Rockwell, mesure par méthode ultrason (méthode UCI). Cet appareil dispose d'assistants de configuration pour vous aider à déterminer la méthode la plus adaptée à votre application. L'**Equotip 550** est un appareil haut de gamme qui offre une très grande précision. La méthode Rockwell permet de faire des mesures de dureté sur des pièces de petites dimensions et des pièces de faible épaisseur.

Les **Equotips 550** sont conformes aux normes DIN 50159, DIN 50157, DIN 50156, ISO 16859 ainsi qu'aux normes ASTM.

HARTIP



Les mesureurs de dureté **HARTIP**, sont des appareils d'entrée de gamme pour atelier ou chantier. Fonctionnent sur de nombreux matériaux. La mesure est effectuée suivant la méthode du rebond de bille.

- Unités de mesure au choix : Brinell, Vickers, Rockwell ou Shore.
- Compensation en fonction de l'angle de mesure.
- Mémoire interne et interface RS 232.
- Le modèle «Hartip 3000» peut utiliser différentes sondes suivant l'application et l'encombrement éventuel.

Mesure de taux de ferrite - MF 300 F



Le **MF300F**, portable et robuste, détermine le pourcentage et le nombre de ferrite dans les inox.

- Sonde standard ou refroidie à l'air pour des mesures jusqu'à 300°C.
- Mémoire interne de 52 mesures.
- Nombre de ferrite : 0,1 à 115 FN.
- Pourcentage de ferrite : 0,1 à 83 % pour acier duplex.
- Livré avec 5 cales de référence.



Pachomètre à béton W331

Le **W331**, est un détecteur d'armature simple d'emploi. Il permet de déterminer rapidement et précisément le positionnement, le diamètre et la profondeur des barres de renfort.

- Robuste, étanche IP65 et équipé d'un écran lumineux, il est utilisable dans les environnements les plus sévères.
- Plusieurs sondes disponibles suivant la profondeur des barres à détecter et leur espacement.



Pundit PL 200

Appareil ultrasons dédié à la mesure de vitesse des ultrasons (UPV) dans des matériaux très atténuants comme le béton, la roche, le bois et les céramiques.

Pundit PL 200 PE

Le Pundit existe aussi dans une version «Pulse - Echo» pour les applications avec accès d'un seul côté. Le Pundit PL 200 E propose une imagerie B-Scan avec une sonde multi-éléments spécifique aux contrôles des bétons.



Le **SCLÉROMÈTRE** est un appareil de mesure de dureté par choc permettant d'évaluer la résistance du béton.



Les **mesureurs d'humidité**, sont des appareils de contrôle non-destructif très simples d'emploi, estimation instantanée du taux d'humidité des bétons, bois, fibre de verre, plâtre...



Autres accessoires

- mesure de largeur de fissure : carte transparente graduée pour évaluer rapidement l'ouverture de toute fissure de 0.08 à 1.5mm.
- microscopes et loupes graduées: large gamme de grossissements, avec ou sans éclairage.

Divers outils de contrôle des revêtements sur Béton : adhérence, porosité, épaisseur, brillance, conditions climatiques, propreté des surfaces... Nous consulter.

Formation

Les matériels que nous commercialisons sont réputés pour leurs performances, leur fiabilité et leur reproductibilité.

Afin d'en tirer un parti optimum, nous proposons des formations personnalisées, sur l'utilisation des appareils, sur leur interfacement avec des logiciels. Nous pouvons proposer des formations qualifiantes suivant l'ISO 20807 «Qualification des opérateurs en Contrôle Non Destructif». Que ce soit sur site ou en nos locaux, qu'il s'agisse de formation théorique ou appliquée aux produits et aux applications du Client, que les utilisateurs soient débutants ou confirmés, nos ingénieurs sauront vous proposer une formation répondant à votre attente.

SOFRANEL dispose de **l'agrément formation n° 11780026778** qui permet d'imputer les frais de formation à votre budget formation.

Quelques idées sur les domaines dans lesquels nous intervenons régulièrement:

- Utilisation de la méthode AVG en contrôle par ultrasons
- Mesures d'épaisseurs par ultrasons en corrosion, suivis de profils par méthode B-scan
- Utilisation des mesures d'épaisseurs par ultrasons en maintenance prédictive et GMAO.
- Mesures d'épaisseurs de précision.
- Dimensionnement de défauts par ultrasons
- Contrôle des soudures par points
- Contrôle des soudures par courants de Foucault
- Contrôle des soudures par la méthode TOFD (Time of Flight Diffraction)
- Contrôle des soudures par méthode «Phased Array» Ultrasons Multi-éléments
- Contrôle des composites et des collages par méthode «BondTesting»

N'hésitez pas à nous consulter pour concevoir avec vous des modules de formation adaptés à vos besoins.

Maintenance & Étalonnage

C'est en s'appuyant sur une équipe de spécialistes que SOFRANEL a pu mettre en place une politique Qualité garantissant à ses Clients des produits et services conformes à leur attente. Notre Service Maintenance peut rapidement et efficacement vous venir en aide en cas de problème.

Celui-ci a été formé et est habilité à intervenir sur des appareils des principales marques. Il contribue fortement à la réputation de SOFRANEL d'efficacité, de rapidité et de technicité.

Notre Service Étalonnage est en mesure de procéder sous 48 heures aux vérifications et étalonnages périodiques de multiples matériels provenant de différentes marques et pour toutes les techniques de CND, conformément aux exigences des Normes ISO 9000.

Nous réalisons nous-même les étalonnages suivant nos procédures internes avec traçabilité COFRAC :

- des appareils ultrasons, mesureurs d'épaisseurs, traducteurs, appareils Phased - Array, TOFD
- des appareils Courants de Foucault, mesureurs de conductivité (NIST)
- des équipements de magnétoscopie et de ressuage (électro-aimants, mesureurs de champ, radiomètres - Luxmètres)
- des équipements de radiologie (densitosimètres, négatoscopes)
- des équipements de contrôle et d'inspection des revêtements (mesureurs d'épaisseurs, balais électriques)
- analyses de pénétrants (teneur en eau, fluorescence...)

**CONTRATS DE VÉRIFICATION MATÉRIELS CND
"TOUTES TECHNIQUES" ET "TOUTES MARQUES"**

sofranel

**59 rue Parmentier - 78500 Sartrouville - France -
email : infosof@sofranel.com - site : www.sufranel.com
Tél. 01 39 13 82 36 - Fax : 01 39 13 19 42**



WWW.SOFRANEL.COM