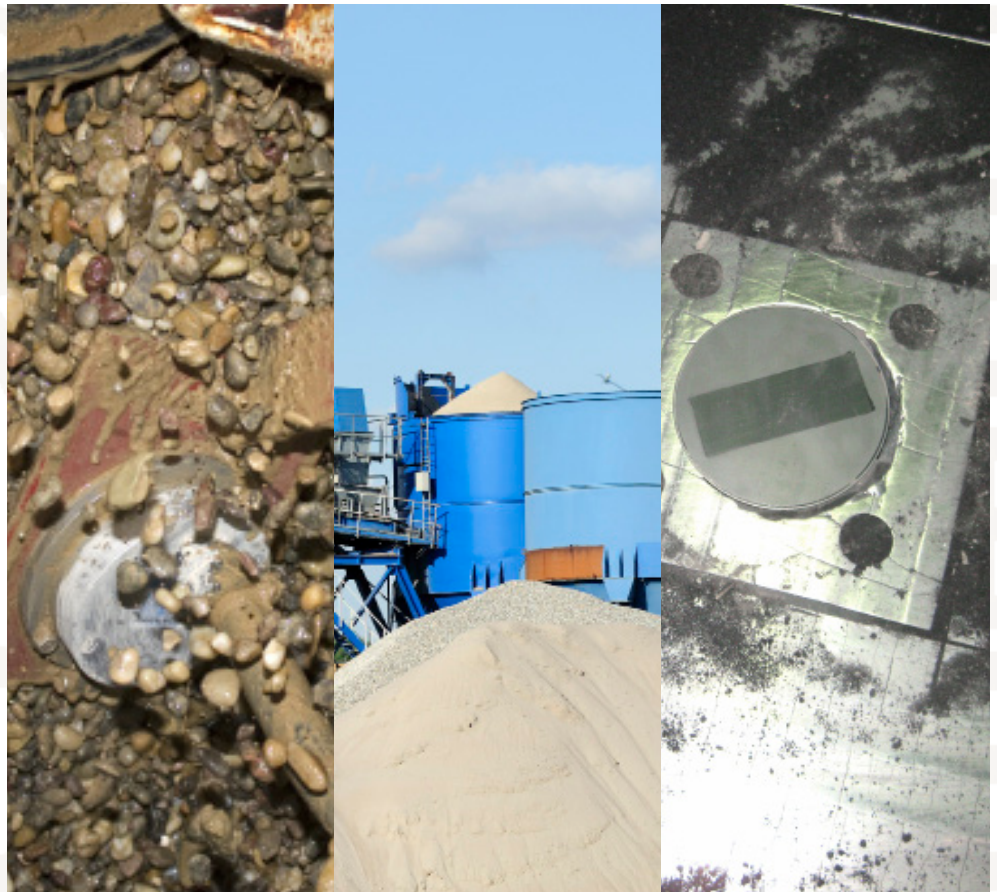


# ET BÉTONS GRANULATS

## Sondes TDR, Implantation et Renouvellement



# LA TECHNOLOGIE DE MESURE TDR

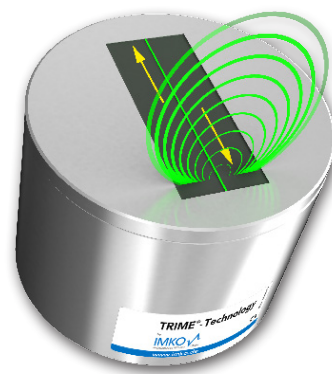
## DES SOLUTIONS INNOVANTES

La problématique bien connue des industries du béton est la difficulté de contrôler la fabrication du ciment et le risque de se retrouver avec un matériau insatisfaisant qui coûte du temps et de l'argent !

La qualité du béton frais est essentielle pour la stabilité et la durabilité des constructions en béton. Les deux paramètres « taux d'humidité » et « rapport eau/ciment » sont d'une grande importance pour obtenir la qualité requise du béton.

Grâce à ses capteurs SONO innovants d'une très grande précision (+ ou - 1 Picoseconde), IMKO propose une nouvelle génération de capteurs d'humidité ! Ils sont spécialement conçus pour répondre à la demande et aux besoins des industries, et des professionnels du béton en particulier.

La nouvelle technologie de mesure par ondes radar TDR (Réflectométrie Temporelle) développée par IMKO, vous dispense de tous les inconvénients des anciennes sondes d'humidité !



Le matériau est mesuré par scan de différentes zones correspondant à des disques, puis couche par couche, offrant une grande précision de mesure.



## POINT FORT : UNE CALIBRATION STABLE PLUS LONGTEMPS !

La tête de la sonde SONO est dotée d'une fonction automatique d'auto-compensation. Concrètement cela signifie que la sonde effectue des recalibrages, en fonction du type de matériau mesuré, et compense les résultats afin de garantir la pertinence et la précision des mesures. Et ce quelque soit le degré d'usure de la sonde.

Une stabilité qui permet l'utilisation de l'appareil sur des périodes significativement plus longues, sans avoir besoin de paramétrer de nouveau.

DES  
MESURES  
PLUS FIAILES  
POUR UN BETON  
DE QUALITÉ !

JUSQU'À 90%  
D'ÉCONOMIE  
SUR LES COÛTS  
DE MAINTENANCE !

## LA TECHNOLOGIE TDR, COMMENT ÇA MARCHE ?

Résultat d'une longue collaboration avec des institutions scientifiques, la technologie TDR est basée sur une méthode novatrice brevetée.

Le champ de mesure électromagnétique s'étend sur la sonde en formant des disques jusque dans le coeur du matériau (voir schéma ci-dessus), le long d'une trajectoire à approximativement la vitesse de la lumière.

Le capteur effectue ses mesures quelle que soit la quantité de matériau.



## OPTIMISATION DE TOUTES VOS APPLICATIONS !

Les sondes SONO peuvent être configurées facilement et de façon optimale pour les différentes applications.

Pour la mesure de l'humidité dans un silo, un malaxeur ou un convoyeur à bandes, par exemple. Les différents modes disponibles peuvent être programmés directement dans la sonde. Un micro-processeur puissant se trouvant à l'intérieur dispose de toute l'intelligence nécessaire pour améliorer le contrôle en amont, dans le capteur lui-même.

Plus besoin de dispositif de contrôle complémentaire coûteux !

# IMPLANTATION, RENOUVELLEMENT :

La sonde Sono est le bon choix !

UNE VARIÉTÉ DE SONDÉS POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS

CALIBRATION  
CONSTANTE  
=  
PRÉCISION  
CONSTANTE



## SONDE SONO-SILO Standard

La SONO-SILO Standard est idéale pour mesurer du sable et des graviers abrasifs et mesurant jusqu'à 4mm. La tête interchangeable est en acier inoxydable 304 et dotée d'une fenêtre en céramique.



## SONDE SONO-SILO XTREM

La SONO-SILO Xtrem est parfaite pour la mesure de graviers et gravillons très abrasifs mesurant jusqu'à 32mm. La tête de la sonde, interchangeable, est en acier inoxydable 304 et est dotée d'une fenêtre en céramique spéciale très résistante.



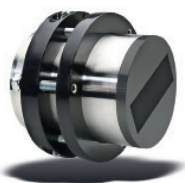
## SONDE SONO-VARIO XTREM

La SONO-VARIO Xtrem est parfaite pour mesurer le taux d'humidité de graviers et gravillons très abrasifs mesurant jusqu'à 32mm. La tête interchangeable est en acier durci et dotée d'une fenêtre en céramique spéciale, très résistante. Elle peut être installée sous les trémies, au niveau des décharges de graviers grossiers sans aucun dommage !



## SONDE SONO-VARIO XTREM CARBIDE

Dotée d'une tête en carbure de tungstène très solide et constituée de céramique hautement résistante, la SONO-VARIO Carbide est destinée à des applications très abrasives telles que dans les usines de fabrication d'enrobé.



## SONDE SONO-MIX STANDARD OU COMPACT (2 TAILLES DIFFÉRENTES)

La sonde à malaxeur très résistante est conçue pour des utilisations plus complexes : dans des malaxeurs pan-types, des malaxeurs annulaires, planétaires, à 2 bras...

La tête interchangeable est en acier durci et dotée d'un large disque (en carbure de tungstène) et d'une fenêtre en céramique très résistante.



## SONO-VIEW

Le SONO-VIEW est un boîtier de contrôle à écran autonome : il permet de visualiser le taux d'humidité et les fonctions de configuration, pour un contrôle fiable du processus de fabrication grâce aux sondes SONO. Il est possible de connecter jusqu'à 4 sondes en ligne, via une interface.

Les sondes SONO permettent de mesurer le taux d'humidité de n'importe quel type de sable, granulats ou gravier, quelle que soit la taille du grain.



La fonction unique d'auto-compensation intégrée permet un ajustement systématique quel que soit le degré d'usure de la tête de la sonde.

Résultat : des économies en temps de maintenance et en coût de fabrication !

Extrêmement solides et durables, les sondes résistent à des granulats pouvant mesurer jusqu'à 32mm, même après une chute importante !



Une mise en service facile et une installation simple - connectez-vous et c'est prêt ! Les étalonnages compliqués font partie du passé !

Les sondes SONO ont démontré qu'elles amélioraient significativement la qualité du béton !



## SONO WZ : SONDE PORTABLE D'ANALYSE POUR BÉTON FRAIS

Ces dernières années, les différents types de bétons ont été améliorés grâce à des adjuvants : béton auto-compactant, de parement, léger, lourd, etc., sont aujourd'hui sur le marché.

La SONO-WZ est capable de mesurer toutes ces variétés de béton directement sur le terrain : grâce à la technologie TDR Trime, la SONO-WZ évalue la qualité du ciment utilisé en détectant la conductivité électrique, considérée comme une des premières valeurs d'analyse du béton.

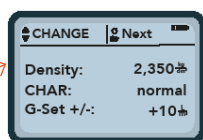
La sonde SONO dont le champ de mesure pénètre au cœur du matériau, peut facilement et rapidement mesurer l'humidité du béton liquide ou plastique dont les valeurs au test d'affaissement dépassent les 30mm. Cette méthode permet d'augmenter la sécurité des opérations de contrôle du béton.

## INNOVATION !



### 1 Paramétrage

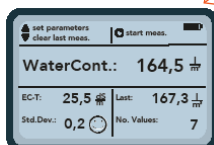
Insérez la valeur correspondant à la densité brute pour obtenir la teneur en eau



Boîtier SONO-DIS : robuste, fonctionnel et facile d'utilisation

### 2 Mesure

Immergez la sonde dans le béton frais et appuyez simplement sur le bouton



## LA MESURE DEVIENT SIMPLE ET SYSTÉMATIQUE !

- **Mesure précise du taux d'humidité du béton frais mélangé**  
Vous obtenez non seulement le taux d'humidité mais aussi la quantité d'eau en litre par m<sup>3</sup> en fonction de la densité.
- **Utilisation et prise en main faciles**  
Placez simplement la SONO-WZ dans le béton frais. Après 4 ou 5 prises de mesures avec le système SONO-DIS, une moyenne s'effectue automatiquement, offrant des résultats précis en 1 à 2 min.
- **La SONO-WZ est fournie avec un étalonnage universel**  
ce qui offre des résultats stables pour la majorité des bétons.
- **La SONO-WZ et le SONO-DIS** : conçus pour être étanches et durables, assurent une prise en main sécurisée, même dans des conditions difficiles.

### 3 Résultats

