

A LA UNE

SOMMAIRE

- p.1 A LA UNE
- p.2 NOUVEAUTE
- p.3 NORMALISATION

Apports du contrôle non-destructif dans la caractérisation des produits céramiques lors des diagnostics de désordres ou de pathologies

La caractérisation de l'état d'intégrité de structures et/ou de pièces sans endommager celles-ci est devenue un enjeu majeur dans le contrôle de production de produits céramiques et lors de diagnostics de désordres ou de pathologies. Au fil des ans, la structure ICAR/SFC est devenue un acteur majeur sur le développement de caractérisations propres aux problématiques des revêtements céramiques. Ainsi, une étude visant à proposer et développer des applications et essais de caractérisation innovants et non-dommageables, applicables en laboratoire ou sur sites lors d'expertises a été menée.

L'appellation de Contrôle Non-Destructif (CND) regroupe l'ensemble des méthodes et procédés permettant de fournir des informations sur l'état d'intégrité d'une structure, d'une pièce ou d'un matériau sans altérations préjudiciables à une utilisation ultérieure. Ces méthodes, initialement réservées à des secteurs de pointe (activités nucléaires, aéronautiques, matériaux composites), ont vu leurs domaines d'application se diversifier depuis quelques années. L'introduction de la modélisation des données et le perfectionnement du traitement du signal ont permis à ces techniques de gagner en précision (limite de détection, résolution, localisation, ...), offrant aujourd'hui de nouvelles possibilités dans le domaine des matériaux.

L'étude SFC/ICAR

La structure ICAR/SFC a réalisé une étude de développement de nouvelles applications de méthode CND pour la réalisation d'essais sur site lors de missions d'expertises ou de suivi de chantier. Dans ce projet, les travaux de recherche réalisés à la SFC ont porté sur :

- ▶ L'utilisation de la méthode CND ultrasonore par écho-impulsion pour le diagnostic de pathologies sur sol carrelé ;
- ▶ L'utilisation de la méthode des ondes électromagnétiques via un multidétecteur pour la détection d'éléments dans une chape (tuyaux d'évacuation, de plancher chauffant, gaines électriques, armatures métalliques) avant de réaliser des prélèvements par carottage.

Les maquettes analysées

Différents matériaux céramiques (faïence et grès) et maquettes reproduisant un revêtement céramique de sol en extérieur ou destiné à un usage mural en intérieur ont été analysés. Certaines maquettes ont été préalablement soumises à différents tests d'usure (choc à la bille, cycles de gel/dégel) afin de générer des contraintes pouvant engendrer des défauts. D'autres contiennent des tuyaux de nature et de tailles différentes, répartis à des profondeurs différentes (Figure 1) afin de simuler les différentes canalisations et inserts que l'on peut retrouver dans un système de pose. En parallèle, des mises en situation sur le terrain des différentes méthodes CND ont été réalisées afin d'appréhender les problématiques liées à l'environnement d'analyse.

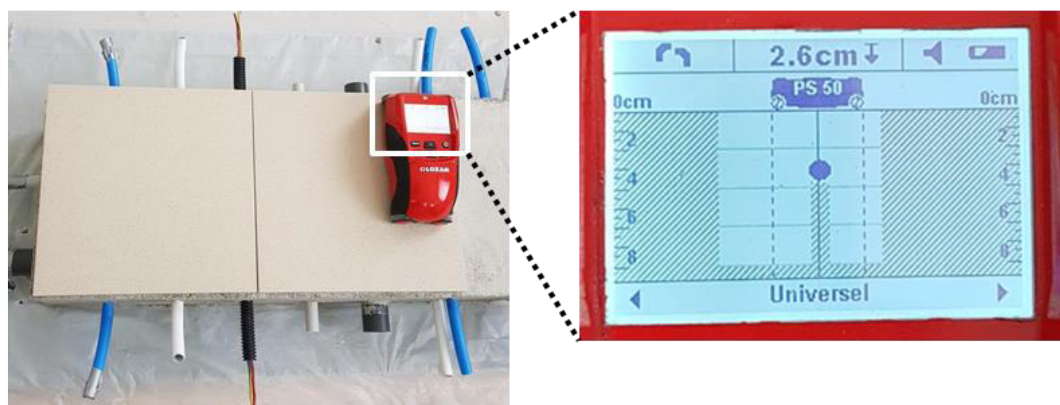


Figure 1 : Multidétecteur par onde électromagnétique sur un système de pose en béton contenant différents tuyaux (gauche) et exemple de réponse affichée par l'appareil (droite)



Accompagnement

La SFC reste à votre écoute pour engager des projets de Développement en partenariat, n'hésitez pas à nous contacter.

soc.fr.ceram@ceramique.fr

La détection de défauts

Grâce à sa forte sensibilité au « vide », la méthode d'analyse CND par écho d'impulsion ultrasonique est très efficace pour détecter des carreaux décollés ou mal-posés, ou estimer la taille et la gravité de ce type de défaut (Figure 2) sans devoir réaliser de contrôles destructifs. Ces analyses sont appropriées pour compléter les contrôles par retour acoustique à la canne métallique. Cette méthode peut être également appropriée pour identifier la profondeur d'une chape ou d'une dalle en béton (Figure 2) et détecter la présence d'éléments dans la chape (tuyaux, armature métallique, ...).

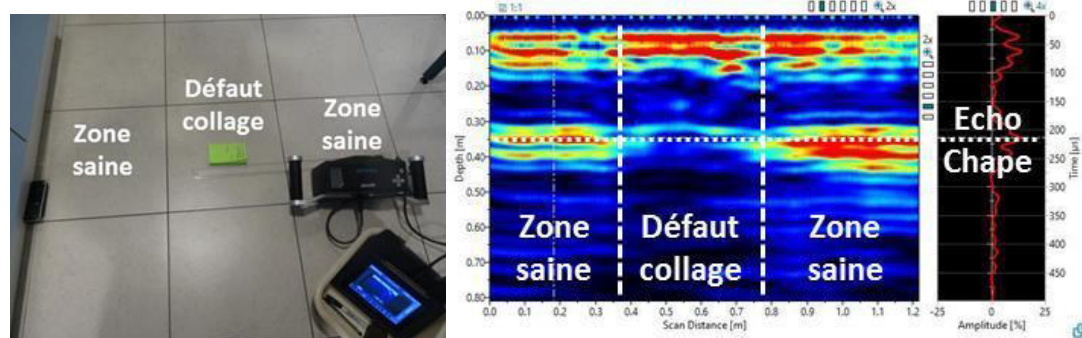


Figure 2 : photo de revêtements céramiques de sols en intérieur avec présence d'un carreau mal-encollé (gauche) et écho-radars de la zone avec l'appareil CND ultrasonore par écho-impulsion (droite)

L'aptitude des ondes électromagnétiques à détecter la présence d'un plancher chauffant, d'une armature métallique ou de canalisations dans une chape (Figure 1) a été mise en évidence via l'usage d'un multidétecteur. La profondeur maximale de détection est de 8 centimètres avec une bonne estimation de la profondeur des différents éléments détectables (à 0,5 cm près). De plus, cette étude a révélé la sensibilité accrue de l'appareil aux tuyaux PVC ou de planchers chauffants lorsque ceux-ci contiennent de l'eau.

Perspectives

Les résultats des travaux permettent donc de proposer des solutions innovantes afin de mieux comprendre différentes défaillances des systèmes céramiques mis en œuvre, tout en limitant les sondages destructifs qui occasionnent à la fois une dégradation potentielle des structures mais aussi des coûts de réparation pouvant s'avérer élevés.



Renseignements

Alexandre Filhol - Chef de projet expertises

Tél. : +33 (0)1 56 56 70 66

E-mail : filhol.sfc@ceramique.fr

Antoine Coulon - Ingénieur de Recherche

Tél. : +33 (0)1 56 56 70 73

E-mail : coulon.sfc@ceramique.fr

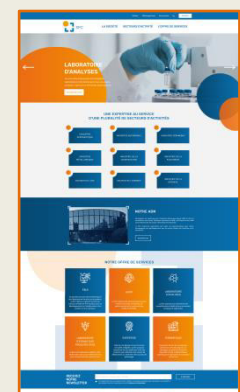
NOUVEAUTE

Nouveau site internet pour la SFC

Pour mieux accompagner son développement vers d'autres filières de l'Industrie, la SFC lance la nouvelle version de son site internet www.ceramique.fr.

Optimisé pour tous les supports électroniques (ordinateur, tablette et smartphone), il permet aux clients de retrouver toutes les prestations et les actualités de la SFC. Une entrée par secteurs d'activités est désormais proposée et il est également possible de télécharger les catalogues de prestations ainsi que toutes les lettres d'informations.

Afin de faciliter les échanges et pour offrir un gain de temps aux professionnels, un formulaire de contact permet d'être mis en relation avec le responsable de service de référence pour tout type de demande. Par le biais du nouveau site internet, il est également possible de de nouveaux talents de contacter la SFC pour répondre à des offres de recrutement.



Renseignements

Maud Parat

Tél. : +33 (0)1 56 56 70 76

E-mail : parat.sfc@ceramique.fr

NORMALISATION

Les publications du Bureau de Normalisation de la Céramique (BNC)

Retrouvez les normes publiées dans le cadre des travaux des commissions du BNC

Commission D10A « Produits sanitaires »

- ▶ NF D12-208 « Appareils sanitaires - Bâti-supports », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-501 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées à l'abrasion - Méthode d'essai », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-502 « Appareils sanitaires - Essai de résistance aux chocs », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-503 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux chocs thermiques - Méthode d'essai », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-506 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux acides à température ambiante - Méthode d'essai conventionnel », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-507 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux alcalins à chaud - Méthode d'essai conventionnel », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D14-508 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux agents chimiques domestiques et aux taches - Méthode d'essai », publiée en mai 2019, version disponible : FR
- ▶ NF EN 14055 « Réservoirs de chasse d'eau pour WC et urinoir », publiée en mai 2019, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF EN 997 « Cuvettes de WC et cuvettes à réservoir attenant à siphon intégré », publiée en mai 2019, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF EN 33 « Cuvettes de WC à alimentation indépendante et cuvettes de WC à réservoir attenant - Cotes de raccordement », publiée en juillet 2019, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF D12-101 « Appareils sanitaires - Cuvettes de WC en céramique sanitaire », publiée en octobre 2019, version disponible : FR
- ▶ NF D11-121 « Baignoires à usage domestique en matières acryliques - Spécification supplémentaire pour les plages destinées à recevoir la robinetterie », publiée en octobre 2019, version disponible : FR

Commission P61A « Carreaux et dalles céramiques »

- ▶ NF P61-341 « Panneaux de mosaïque de pâte de verre et éléments 2 X 2 les constituant », publiée en juin 2019, version disponible : FR
- ▶ NF EN 17160 « Règles de définition des catégories de produits pour les carreaux céramiques », publiée en juillet 2019, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF EN ISO 10545-4 « Carreaux et dalles céramiques - Partie 4 : détermination de la résistance à la flexion et de la force de rupture », publiée en août 2019, versions disponibles : FR et ANG

Commission B40E « Produits réfractaires »

- ▶ NF EN 993-1 « Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses - Partie 1 : détermination de la masse volumique apparente, de la porosité ouverte et de la porosité totale », publiée en décembre 2018, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF EN 993-5 « Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses - Partie 5 : détermination de la résistance à l'écrasement », publiée en décembre 2018, versions disponibles : FR et ANG
- ▶ NF EN 993-6 « NF EN 993-6 Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés (denses) - Partie 6 : détermination du module de rupture par flexion à température ambiante », publiée en décembre 2018, versions disponibles : FR et ANG

Devenez acteur de la normalisation française dans le domaine des céramiques

En participant à une commission de normalisation, vous participez à la définition des règles du marché, vous faites connaître votre entreprise, société ou organisme auprès des partenaires français, vous bénéficiez d'un réseau relationnel privilégié et y assurez votre veille normative et technologique. En rejoignant les 20000 experts français, vous accédez aux travaux européens et internationaux et négociez avec les autres pays le contenu technique des normes de demain. Vous y développez aussi des réseaux de lobbying et d'alliances afin de défendre les positions françaises... et donc de vous valoriser auprès des grands acteurs économiques nationaux et internationaux !

Retrouvez plus d'informations sur le BNC sur [son site internet](#)
Retrouvez toutes ces normes sur [la boutique AFNOR](#)

Renseignements

Maud Parat - Directrice Adjointe
BNC
Tél. : +33 (0)1 56 56 70 76
E-mail : parat.sfc@ceramique.fr