

A LA UNE

SOMMAIRE

- p.1 A LA UNE
- p.2 NORMALISATION
- p.3 PRESTATIONS
- p.3 FORMATIONS

Impact de l'utilisation de produits biocides sur les propriétés des céramiques

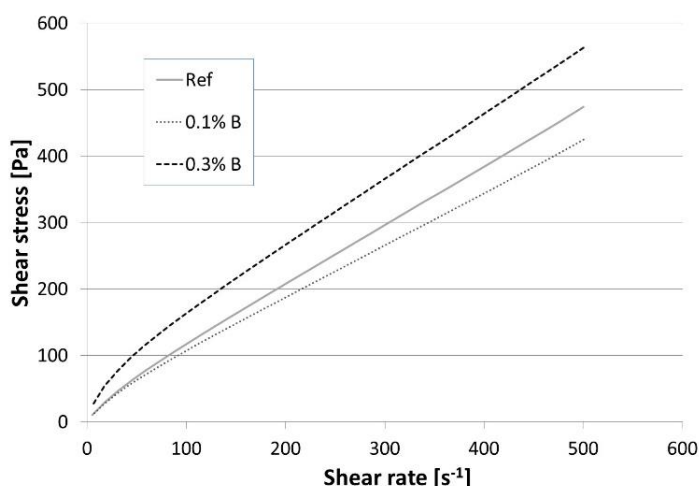
La Société Française de Céramique (SFC), en partenariat avec une entreprise industrielle spécialiste dans le domaine des biocides et avec le soutien financier de l'ADEME, a engagé le projet Biocer 2 en vue d'étudier le mode d'action des biocides dans les suspensions minérales et de rationaliser leur usage en secteur céramique.

Contexte

Les céramiques des arts de la table et du sanitaire sont façonnées par voie liquide. Des produits biocides à large spectre sont fréquemment insérés dans les suspensions céramiques (barbotines et/ou émaux) afin de limiter tout développement microbologique susceptible d'augmenter la viscosité et ainsi de diminuer la qualité du produit final. Néanmoins, les processus d'action de ces produits organiques au sein des barbotines sont peu connus et leur utilisation excessive grève l'empreinte environnementale du secteur.

Etude

Pour cette étude, un panel de 6 produits biocides respectueux des réglementations a été sélectionné. L'ajout de ces produits dans les barbotines a entraîné des augmentations de viscosité, de thixotropie et de limite d'écoulement (voir le tableau), allant jusqu'à une impossibilité de couler la barbotine (voir la photo). Les perturbations rhéologiques varient en fonction de la nature du biocide et augmentent avec le taux d'insertion (voir la figure 2a). Ces perturbations s'expliquent par le caractère polaire de certains biocides. En effet, cet apport de charges ioniques dans la suspension déséquilibre la stabilité électronique existant entre les feuillets, entraînant leur agglomération.



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

soc.fr.ceram@ceramique.fr

Figure 2a : Courbe de rhéologie d'une barbotine suivant l'insertion de biocide

% biocide	/	0,1	0,3	0,5
Viscosité dynamique (Pa.s)	0,76	0,67	0,73	/
Limite d'écoulement (Pa)	4,4	4,9	17,8	/
Thixotropie calculée (kPa/s)	2,34	3,52	7,03	/

Figure 2 : Etude de répétabilité de la mesure sur des carreaux unis texturés bleus


Par la suite, les échantillons de barbotines-biocides ont été analysés par le laboratoire de microbiologie partenaire afin de s'assurer de l'efficacité microbologique des biocides.

L'étude de stérilité a mis en lumière que l'efficacité microbologique d'un biocide n'est pas homogène pour toutes les barbotines. Certaines compositions peuvent détériorer l'action du biocide. Par exemple, un biocide dont l'action est basée sur le zinc pyrithione est incompatible avec la présence de fer. Ces travaux ont démontré qu'il n'existe pas de biocide « universel » efficace pour toutes les suspensions minérales et que l'efficacité des biocides varie fortement en fonction des propriétés physico-chimiques de celles-ci. Ainsi, une étude spécifique est nécessaire pour déterminer le meilleur système suspension céramique/biocide.

Afin d'étudier les interactions tout au long du process, des essais sur les encours de production ont été réalisés. Les barbotines perturbées rhéologiquement ont produit des tessons plus poreux, avec une humidité supérieure et un retrait légèrement plus important.

Les essais sur produits finis (couleur, texture poreuse, résistance mécanique) ont montré que la qualité du produit final est assurée par le choix de biocide à un dosage qui ne perturbe pas/peu la rhéologie.

Enfin, les résultats obtenus en laboratoire ont été validés lors d'un projet pilote dans une usine de production de grès culinaires.



Renseignements

Paula MATA
Ingénieur de Recherche
Tél. : +33 (0)1.56.56.70.09
E-mail : mata.sfc@ceramique.fr

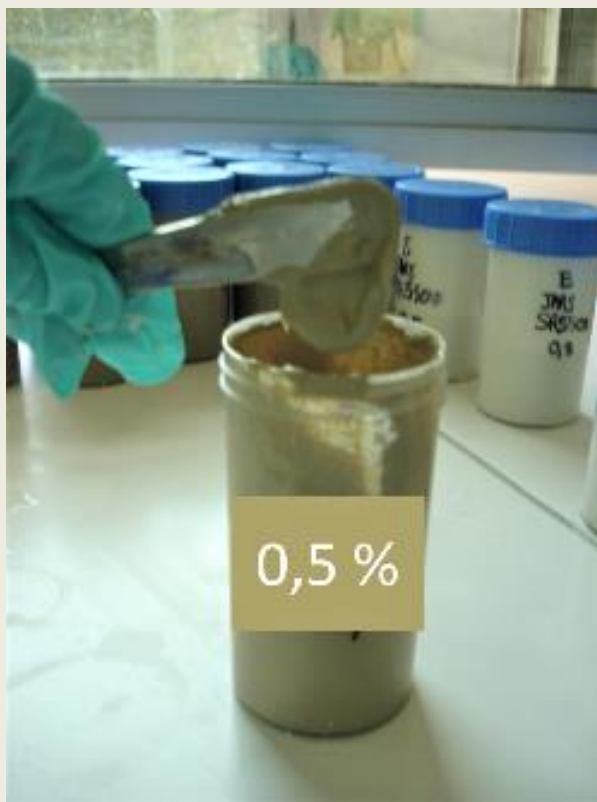


Figure 2b : Épaississement important d'une barbotine suite à l'insertion de biocide

Perspectives

Ces travaux apportent des clés pour un meilleur contrôle de la prolifération microbienne par la technologie biocide dans l'industrie céramique. Il s'agit d'une première base pour un développement de formulations mieux adaptées à ce secteur. Ces conclusions, peuvent également éclairer d'autres industriels utilisant des suspensions de composition ou de comportement similaire.

Par ailleurs, une étude comparative du comportement des biocides à différentes échelles du temps : court terme et long terme (plusieurs mois), permettrait d'approfondir la compréhension des interactions biocides-barbotines et de perfectionner le processus de production.

Enfin, d'autres axes peuvent être développés tels que la mise en place de surfaces métalliques bactéricides sur des pièces d'usure qui pourraient être progressivement remplacées lors de la maintenance des installations

NORMALISATION

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

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

Commission P61A « Carreaux céramiques »

- NF EN ISO 10545-10 « Carreaux et dalles céramiques - Partie 10 : détermination de la dilatation à l'humidité », publiée en juillet 2021, versions disponibles : FR, ANG
- NF ISO 17721-1 « Détermination quantitative de l'activité antibactérienne des surfaces des carreaux céramiques - Méthodes d'essai - Partie 1 : carreaux céramiques incorporant des agents antibactériens en surface », publiée en octobre 2021, versions disponibles : FR, ANG
- NF ISO 17721-2 « Détermination quantitative de l'activité antibactérienne des surfaces des carreaux céramiques - Méthodes d'essai - Partie 2 : carreaux céramiques incorporant des agents antibactériens photocatalytiques en surface », publiée en octobre 2021, versions disponibles : FR, ANG

Commission B40E « Produits réfractaires »

- NF B40-380 « Produits réfractaires - Matériaux non façonnés préparés - Bétons denses et isolants - Détermination des températures limites d'utilisation », publiée en novembre 2021, version disponible : FR

Commission D10A « Appareils sanitaires »

- NF D11-201 « Équipement sanitaire - Lavabos - Conditions de montage et d'installation pour l'insertion des personnes handicapées », publiée en octobre 2021, version disponible : FR
- NF D11-101 « Appareils sanitaires - Cuvettes de WC en céramique sanitaire », publiée en octobre 2021, version disponible : FR
- NF D12-203 « Appareils sanitaires - Réservoirs de chasse pour cuvette de W.C », publiée en octobre 2021, version disponible : FR
- NF D14-507 « Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux alcalins à chaud - Méthode d'essai conventionnel », publiée en octobre 2021, version disponible : FR
- NF D14-512 « Appareils sanitaires - Contrôle de l'étanchéité et de la masse d'eau absorbée par la céramique sanitaire - Méthodes d'essais », publiée en octobre 2021, version disponible : FR



Renseignements

Virginie BOUVET
Responsable adjointe BNC
Tél. : +33 (0)1.56.56.70.76
E-mail : bouvet.sfc@ceramique.fr

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 tous ces documents sur [la boutique AFNOR](#).

PRESTATIONS

L'analyseur thermique

La SFC vous apporte de nouvelles solutions grâce la montée en gamme des analyses thermiques avec l'acquisition d'une STA449F3 Jupiter NETZSCH.



Analyseur thermique STA449F3 Jupiter NETZSCH



Renseignements

Sophie AUCLERC
Responsable du Laboratoire LC2M
Caractérisations Chimiques,
Microstructurales, Physiques et
Contact Alimentaire

Tél. : +33 (0)1.56.56.70.80
E-mail : auclerc.sfc@ceramique.fr

La STA449F3 Jupiter NETZSCH permet des analyses couplées ATD-ATG et DSC-TG associées à un four Pt de haute précision permettant de monter jusqu'à 1500°C sous atmosphère oxydante, neutre ou sous mélange spécifique.

Ces analyses couplées permettent la détermination de paramètres variés pour l'étude de vos matériaux.



Analyseur thermique STA449F3 Jupiter NETZSCH

N'hésitez pas à confier vos besoins et problématiques à nos experts techniques.



Démarche Qualité

La SFC évolue en permanence vers une amélioration de ses processus afin d'augmenter sa réactivité et de développer son adaptabilité dans l'objectif permanent de satisfaire ses clients.

Plus d'informations [sur notre site internet](#).

CERAMINFO est une publication de la SFC, Société Française de Céramique.
6-8 rue de la Réunion 91955 COURTABOEUF CEDEX

Soc.fr.ceram@ceramique.fr

www.ceramique.fr