



Cite this: *Environ. Sci.: Nano*, 2022,  
9, 4201

## Combusted-diesel additives containing CeO<sub>2</sub> nanomaterials shape methanogenic pathways during sludge digestion and enhance biogas production†

Mélanie Auffan,<sup>a</sup> Abdoul Karim Kabore,<sup>a</sup> Anais Cuny,<sup>bc</sup> Oulfat Amin Ali,<sup>c</sup> Mohammed Barakat,<sup>c</sup> Bernard Angeletti,<sup>d</sup> Olivier Proux,<sup>d</sup> Jean-Yves Bottero,<sup>e</sup> Nicolas Roche<sup>de</sup> and Catherine Santaella<sup>c</sup>

<sup>a</sup> CNRS, Aix Marseille Univ, IRD, INRAE, CEREGE, Aix-en-Provence, France.

E-mail: [auffan@cerege.fr](mailto:auffan@cerege.fr)

<sup>b</sup> Civil and Environmental Engineering, Duke University, Durham, NC 27708, USA

<sup>c</sup> Aix Marseille Univ, CEA, CNRS, BIAM, LEMIRE, Saint-Paul-Lez-Durance, France

<sup>d</sup> OSUG, CNRS, Univ. Grenoble Alpes, IRSTEA, INRAE, Météo-France, Grenoble, France

<sup>e</sup> International Water Research Institute (IWRI), Mohammed VI Polytechnic University, Ben Guerir 43150, Morocco

†

## Nicolas ROCHE (GCGP)

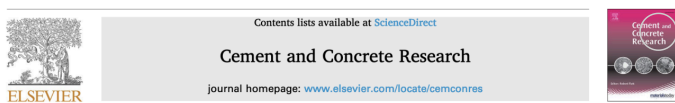
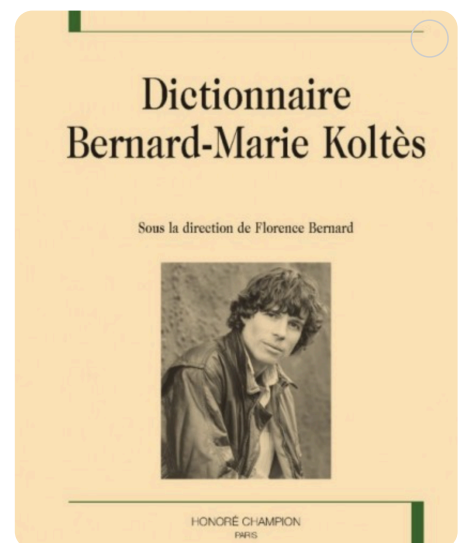
Dans cet article nous avons développé une approche interdisciplinaire (Génie des Procédés, Physico-chimie, Microbiologie) pour étudier l'impact de nanoparticules de Cérium émis dans les gaz d'échappement sur le fonctionnement des stations d'épuration des eaux usées. Dans le cadre de cette collaboration CEREGE-CEA-UGA (Projet financé par le LabEx SERENADE), nous avons pu mettre en évidence que la présence de nanoparticules de CeO<sub>2</sub> dans les eaux usées avait un impact non négligeable sur le fonctionnement des bioréacteurs de méthanisation des boues de stations d'épuration, les voies métaboliques et la production de biogaz.

## Florence BERNARD (MLP)

Bien avant d'entrer, en 2007, au répertoire de la Comédie-Française, Bernard-Marie Koltès (1948-1989) a fait les beaux jours du Théâtre des Amandiers de Nanterre, alors dirigé par Patrice Chéreau. De 1983 à 1988, le metteur en scène a en effet créé tour à tour *Combat de nègre et de chiens*, *Quai ouest*, *Dans la solitude des champs de coton* et *Le Retour au désert*, avant que les années 1990 ne fassent de Koltès l'auteur de théâtre français le plus joué dans le monde.

Cet ouvrage, qui réunit une équipe internationale de 29 spécialistes (France, Belgique, Suisse, Italie, Liban, Etats-Unis, Chine), aborde l'intégralité de l'œuvre du dramaturge français : les pièces qui lui ont valu la reconnaissance du milieu théâtral y sont étudiées, tout comme ses premiers textes écrits pour la scène, ses principaux entretiens, sa correspondance ou ses incursions dans d'autres domaines artistiques, du roman à la nouvelle, en passant par le cinéma.

Intégrant les travaux critiques les plus récents au gré des 242 entrées qui le composent, ce livre, que Florence Bernard a également pourvu d'une préface, d'une chronologie, d'une bibliographie générale et d'un index des entrées, témoigne de la curiosité intellectuelle et du sens de la liberté qui ont guidé la vie et l'écriture de cet homme solaire et secret, considéré aujourd'hui, en France comme à l'étranger, comme un grand nom du théâtre.



## Manda RAMANARIKA (GCCD) – Sandrine RAKOTONARIVO (GMP) – Cédric PAYAN (HSE) – Vincent GARNIER (GMP)

Effect of Interfacial Transition Zone on diffuse ultrasound in thermally damaged concrete

Manda Ramaniraka<sup>a,b,\*</sup>, Sandrine Rakotonarivo<sup>b</sup>, Cédric Payan<sup>b</sup>, Vincent Garnier<sup>b</sup>

<sup>a</sup> CEA, IRFM, P.13108 Saint-Paul-Lez-Durance, France  
<sup>b</sup> Aix Marseille Univ, CNRS, Centrale Marseille, IMA, Marseille, France

Le béton demeure un matériau incontournable dans la construction, il constitue la majorité des ouvrages. Un diagnostic fiable sur son état de santé est nécessaire pour assurer sa durabilité et ainsi la sécurité des infrastructures dans les secteurs de la construction (ouvrages d'arts, bâtiments) ou de

l'énergie (barrages, centrales nucléaires). Les ultrasons - à la base des examens échographiques en médecine - montrent de forts potentiels dans l'examen non destructif du béton.

Cependant, ce matériau présente une structure très hétérogène : granulats, sable et porosités de différentes tailles sont présents dans la pâte de ciment durcie. La propagation des ondes devient ainsi très complexe à décrire dans ce milieu vu le degré d'hétérogénéité à toutes les échelles (du micromètre au décimètre). Toutefois, les équations de propagation peuvent être simplifiées par une équation de diffusion de l'énergie (équation de la chaleur) permettant de rendre compte du degré de complexité à partir de seulement deux paramètres.

L'interface entre la pâte de ciment et les granulats est matérialisée par une fine couche très poreuse dénommée « Interfacial Transition Zone » qui constitue le « maillon faible » du béton : les endommagements, aussi bien mécaniques, que thermiques ou chimiques, y prennent naissance. Cela rajoute un degré de complexité au matériau et sa description devient un véritable enjeu scientifique pour décrire - voire prédire - l'état de santé du béton. Ces travaux de recherche - les premiers à quantifier l'effet de cette interface sur la diffusion des ultrasons dans le béton - ont permis de faire converger les résultats des simulations numériques vers les mesures expérimentales. Cette première étape est rendue possible par le développement d'un modèle numérique de béton intégrant les paramètres physiques de cette « ITZ ». Cette avancée majeure permettra à terme de disposer d'un outil robuste pour faire le lien direct entre des mesures de paramètres ultrasonores sur un béton et l'état exact de sa microstructure.

**Didier COURBET (TC Aix), Céline PASCUAL-ESPUNY (INFO Aix), Pascal BERNARD (GEA Marseille), Pemon KOUADIO (TC Aix)**



Media Psychology



ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/hmep20>

### Media as A Source of Coping and Social, Psychological and Hedonic Well-being: A Longitudinal Qualitative Study during the COVID-19 Pandemic

Didier Courbet, Marie-Pierre Fourquet-Courbet, Évi Basile-Commaille, Pascal Bernard, Céline Pascual-Espuny, Pemon Kouadio & Tracy Klein

To cite this article: Didier Courbet, Marie-Pierre Fourquet-Courbet, Évi Basile-Commaille, Pascal Bernard, Céline Pascual-Espuny, Pemon Kouadio & Tracy Klein (2022): Media as A Source of Coping and Social, Psychological and Hedonic Well-being: A Longitudinal Qualitative Study during the COVID-19 Pandemic, Media Psychology, DOI: 10.1080/15213289.2022.2142244

Aix-Marseille Univ, Université de Toulon, IMSIC, InCIAM, Marseille, France

Une recherche impliquant des chercheurs en sciences de l'information et de la communication de l'IUT qui fait suite à un contrat ANR sur le Covid 19 dirigé par Didier Courbet :

La pandémie de COVID-19 et les confinements ont fourni une occasion sans précédent de mieux comprendre les processus par lesquels les médias sont utilisés pour améliorer l'adaptation et le bien-être altéré. Malgré les importants enjeux de santé en jeu, la dynamique globale des stratégies d'adaptation (coping) basées sur les médias (MBCS), leur évolution dans le temps selon leur efficacité perçue, et leur lien avec le bien-être social sont mal connus. La présente étude qualitative longitudinale, menée en sept phases d'entretiens sur une période de 36 semaines auprès d'une population diversifiée en confinement, déconfinement, puis second confinement (N = 31 ; durée totale 192 heures), montre comment des individus ont mis en œuvre huit familles de MBCS sur deux niveaux interdépendants.

Au premier niveau, deux familles de MBCS ont développé des processus sociaux « micro » et « macro », contribuant au bien-être social. Les médias sociaux satisfaisaient les besoins sociaux généralement satisfaits hors ligne. Deux autres familles ont également amélioré leur bien-être psychologique (eudémonique) et hédonique (émotionnel). Parmi ces MBCS, les stratégies hédoniques (émotionnelles) notamment étaient perçues comme inefficaces après environ un mois de confinement. Quatre familles de MBCS de second niveau ont alors été mises en place et ont été perçues comme efficaces à court et à long terme. Les limites et les nouvelles perspectives ouvertes par les résultats sont discutées.

Cette recherche a été financée par deux contrats de recherche de :

1) l'Agence Nationale de la Recherche ANR, « RA-Covid-19 V3, ANR-20-COV3-0003-01 ; Com covid-19 », Juin 2020-21, dir . D. Courbet & Fourquet-Courbet M.-P., Aix-Marseille Université (Institut Méditerranéen des Sciences de l'Information et de la Communication, IMSIC, EA 7492 ; Laboratoire de psychologie sociale, LPS, EA 849 ; Centre de Recherche sur le transport et la logistique, Cret-Log, EA 881.

2) l'InCIAM-Institut Créativité et Innovations d'Aix-Marseille : Initiative d'excellence d'Aix-Marseille Université - A\*MIDEX, programme "Investissements d'Avenir" dans le cadre de la subvention InCIAM - AMX-19-IET-005.