

Communiqué

Toonaangevende materiaalwetenschappers roepen op tot actie voor de ontwikkeling van technologie voor koolstofarme cement

Wij, een groep van elf internationale materiaalwetenschappers gespecialiseerd in decarbonisatie-technologieën voor de cement- en betonindustrie, kwamen bijeen in Parijs op 9 en 10 november 2023. Ons doel was het onderzoeken van materiaalwetenschappelijke technologieën die kunnen bijdragen aan het versnellen van de decarbonisatie van de cementsector.

De cementproductie is verantwoordelijk voor bijna acht procent van de wereldwijde CO₂-uitstoot, meer dan scheepvaart, luchtvaart en vrachtvervoer tezamen. Indien cement een land zou zijn, zou het de derde grootste uitstoter ter wereld zijn, na China en de VS. Volgens onder andere het World Economic Forum zal de vraag naar cement mogelijk met tot 45% toenemen tegen 2050.

Dit jaar heeft ons pijnlijk duidelijk gemaakt wat de extreme gevaren van toenemende klimaatverandering en de impact die elke vermijdbare CO₂-uitstoot heeft, zijn. De recente wereldwijde VN-inventarisatie over CO₂-uitstoot is helder: we moeten meer en sneller handelen om in 2050 het net-zero doel te bereiken.

De productie van klinker voor Portlandcement is notoir moeilijk te verminderen. De voorgestelde oplossingen, zoals CO₂-afvang en -opslag (CCS en CCUS), zijn ofwel beperkt in impact of duur en liggen bovendien ver in de toekomst. Er is meer actie en sneller handelen vereist. Elk jaar vertraging bij het implementeren van technologieën voor koolstofarme cement resulteert in honderden miljoenen tonnen aan onnodige CO₂-emissies.

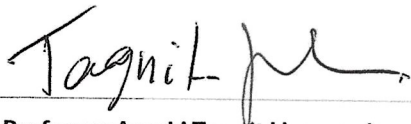
De conventionele aannames over het verminderen van de CO₂-uitstoot van cement stroken niet langer met de huidige technische mogelijkheden. Materiaalwetenschap heeft een niveau bereikt waarop snelle decarbonisatie van cement haalbaar is zonder buitensporige kosten. Dankzij deze technische vooruitgang in de materiaalwetenschap en techniek kunnen zeer efficiënte cementsoorten worden ontworpen die aanzienlijk minder klinker vereisen dan traditioneel Portlandcement. Deze ontwikkelingen dragen niet alleen bij aan een drastische vermindering van CO₂-uitstoot, maar bieden ook volledig schaalbare, kosteneffectieve oplossingen, die wereldwijd kunnen worden toegepast met minimale aanpassingen voor diverse bouwvereisten.

Onze onderzoeken naar technologieën voor laag-koolstofcement, zoals Ecocem's ACT-technologie, hebben reeds aangetoond welke CO₂-reducties haalbaar zijn met bestaande grondstoffen in de productie van cement en beton. De voordelen omvatten:

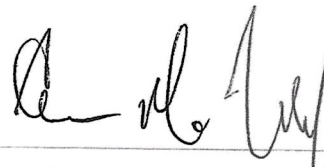
- Een significante vermindering van de CO₂-uitstoot in cement- en betonproductie.
- Verbeterde langetermijnprestaties en levensduur van beton gemaakt met koolstofarme cement.
- Volledig schaalbare, wereldwijd toepasbare oplossingen.
- Vermijden van hoge investerings- en operationele kosten.

De cementindustrie moet de adoptie van een reeks innovatieve technologieën, waaronder koolstofarme cementen, prioriteren als ze wil decarboniseren en op koers wil blijven met de doelstelling van 1,5°C (een 48% vermindering van de uitstoot tegen 2030, volgens het VN Stocktake Rapport van september 2023). Het snel verminderen van de koolstofemissies van de sector is een essentiële stap op weg naar net zero-emissies tegen 2050. Het is niet langer mogelijk te zeggen dat we de technologie missen of dat de kosten prohibitief zijn. De cementsector heeft een unieke kans om leiderschap te tonen als de eerste grote industriële sector die een 1,5°C decarbonisatiedoelstelling behaalt.

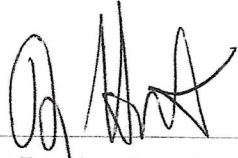
Ter afsluiting pleiten we krachtig voor de toepassing van het volledige potentieel van materiaalwetenschap en civiele techniek om schaalbare koolstofarme technologieën te leveren aan de cement- en betonindustrieën. Het opschalen van deze innovatieve en eco-efficiënte technologieën zou de hoogste prioriteit moeten hebben voor de snelle, kosteneffectieve en diepgaande decarbonisatie van de cementsector.




Professor Arezki Tagnit Hamou, ing., PhD, FACI
*Head of the Cement and Concrete Group
Université de Sherbrooke, Canada*



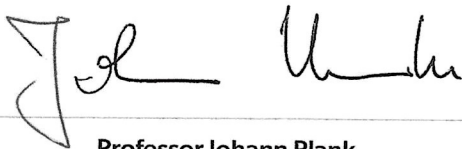
Assistant Professor Ciaran McNally
University College Dublin



Professor Emeritus Doug Hooton
University of Toronto



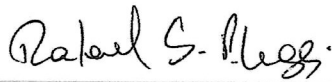
Associate Professor Francesca Ridi
University of Florence



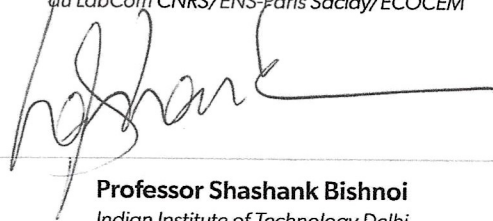
Professor Johann Plank
Technical University of Munich



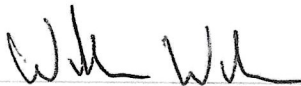
Mohend Chaouche
*Directeur de Recherche CNRS et directeur scientifique
du LabCom CNRS/ENS-Paris Saclay/ECOCEM*



Professor Rafael Pileggi
University of São Paulo



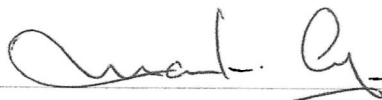
Professor Shashank Bishnoi
Indian Institute of Technology Delhi



Assistant Professor William Wilson
Université de Sherbrooke, Canada



Kamal Khayat
*Vice Chancellor for Research and Innovation,
Professor of Civil Engineering, Missouri University
of Science and Technology*



Martin Cyr
*Professeur des Universités, Université de Toulouse,
Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions et
directeur du laboratoire commun LMDC-Ecocem ORISON.*