



# PÔLE MSGC (Matériaux et Structures du Génie Civil) Axe Matériau Hétérophasé Béton



C2MA  
Centre des Matériaux des Mines d'Alès

## Contexte général

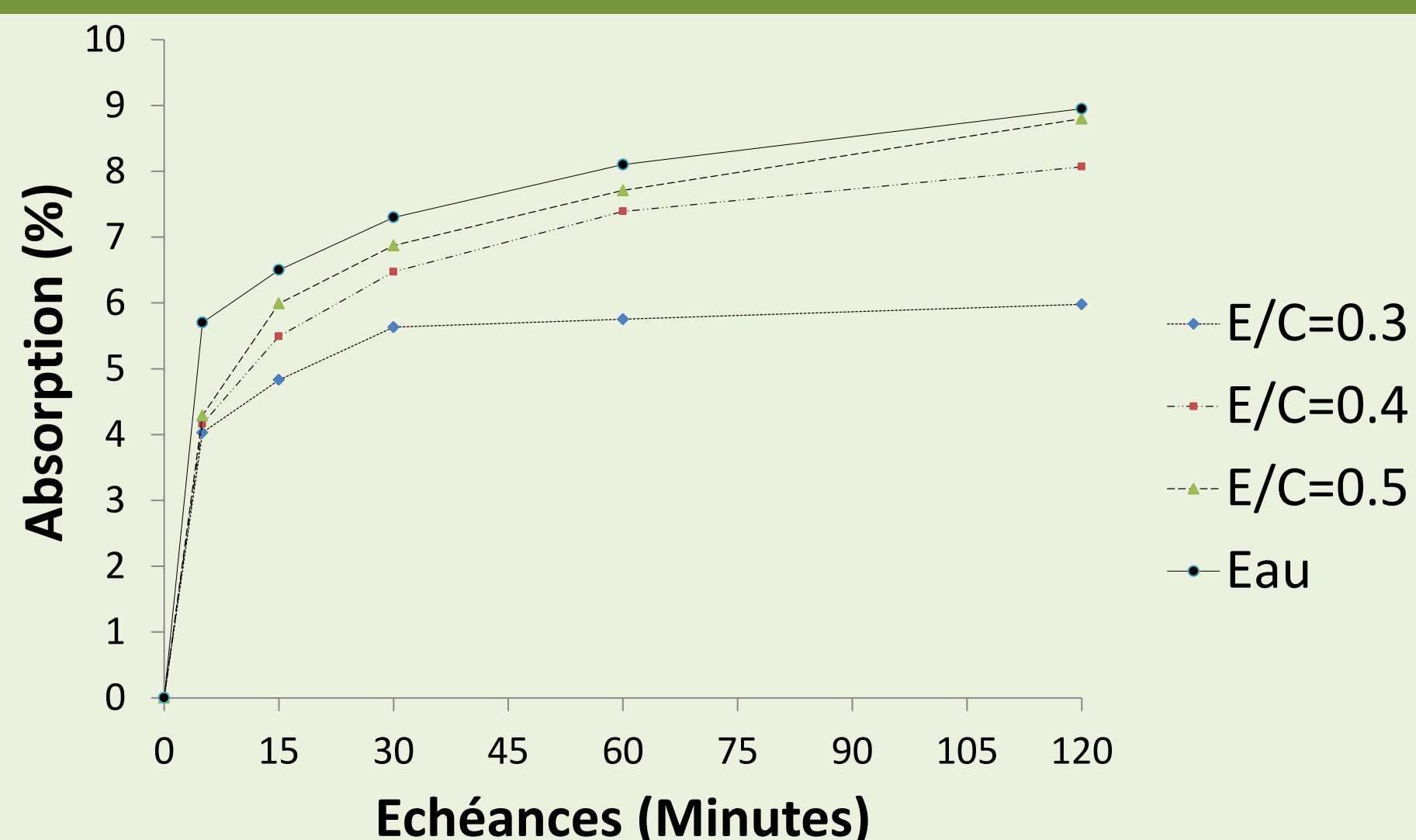
➤ La nécessité d'une utilisation plus rationnelle des ressources pour la construction entraîne une valorisation croissante de matériaux non standards (granulats légers, granulats végétaux, béton de démolition, etc.)  
→ impact de ces matériaux sur le comportement du béton et sa durabilité.

## Objectifs

➤ Appréhender les contributions respectives des constituants du matériau hétérophasé béton décrit comme l'assemblage d'un empilement granulaire et d'une matrice poreuse (pâte de ciment) via une interphase sur les propriétés du :  
- béton frais et durcissant  
- béton durcis : comportement mécanique et caractéristiques de transfert

## Caractérisation des constituants de l'assemblage (dominante science des matériaux)

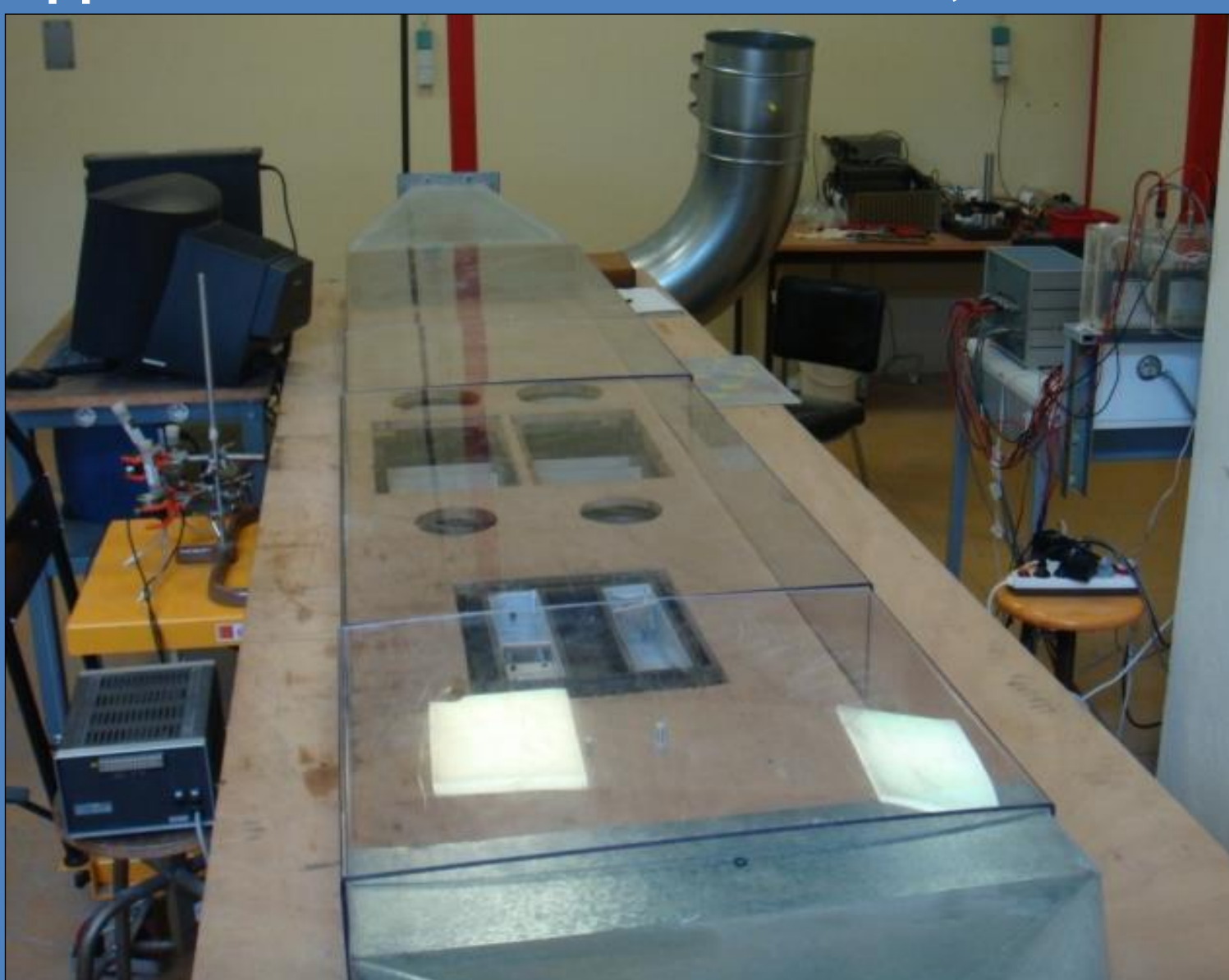
Cinétique d'absorption d'eau de granulats légers en présence de pâte de ciment  
(Thèse de Latifou Bello, CIFRE CERIB en cours)



Liens cinétique d'absorption- retrait plastique

## Comportement de l'assemblage (dominante mécanique des matériaux)

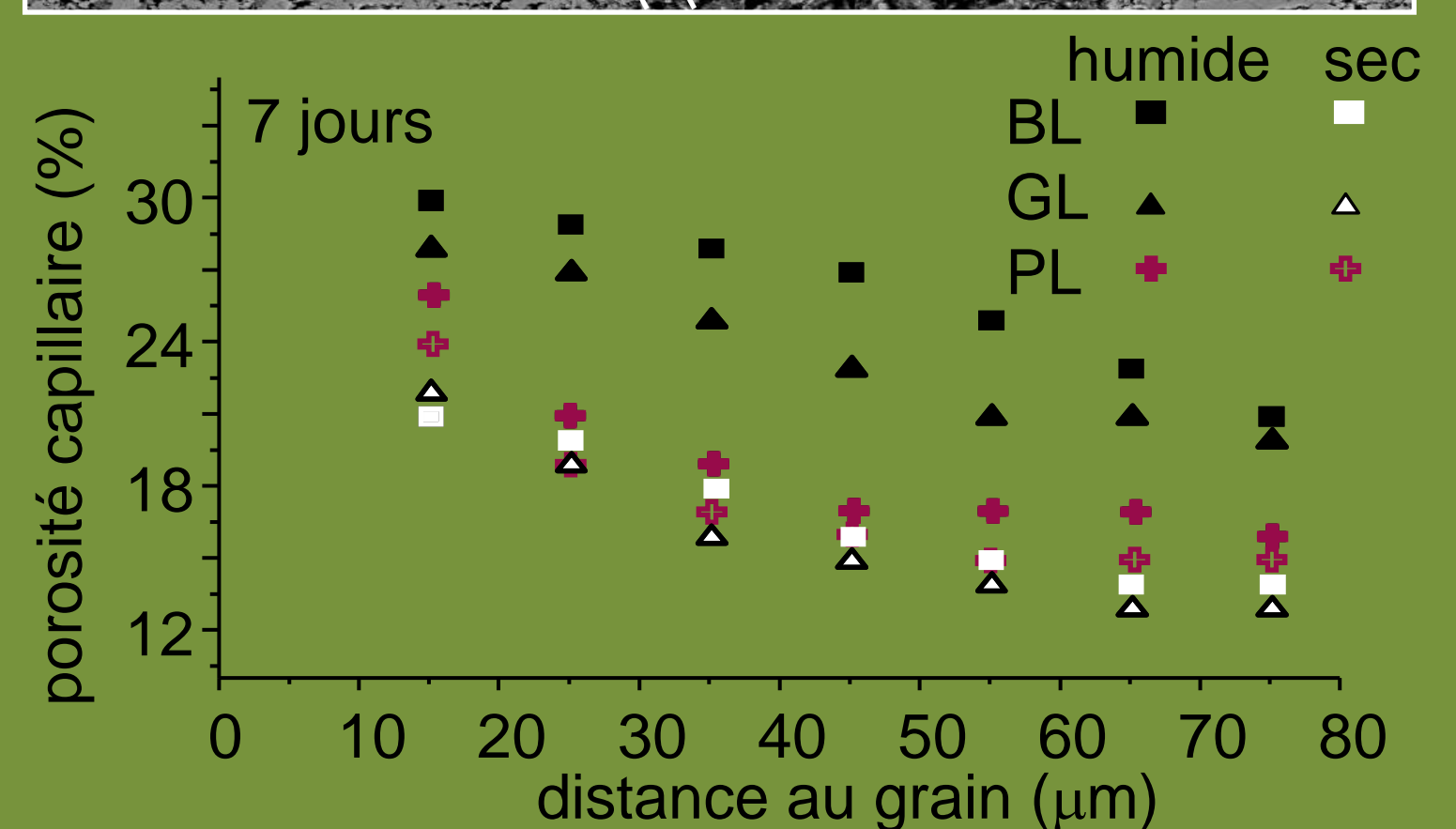
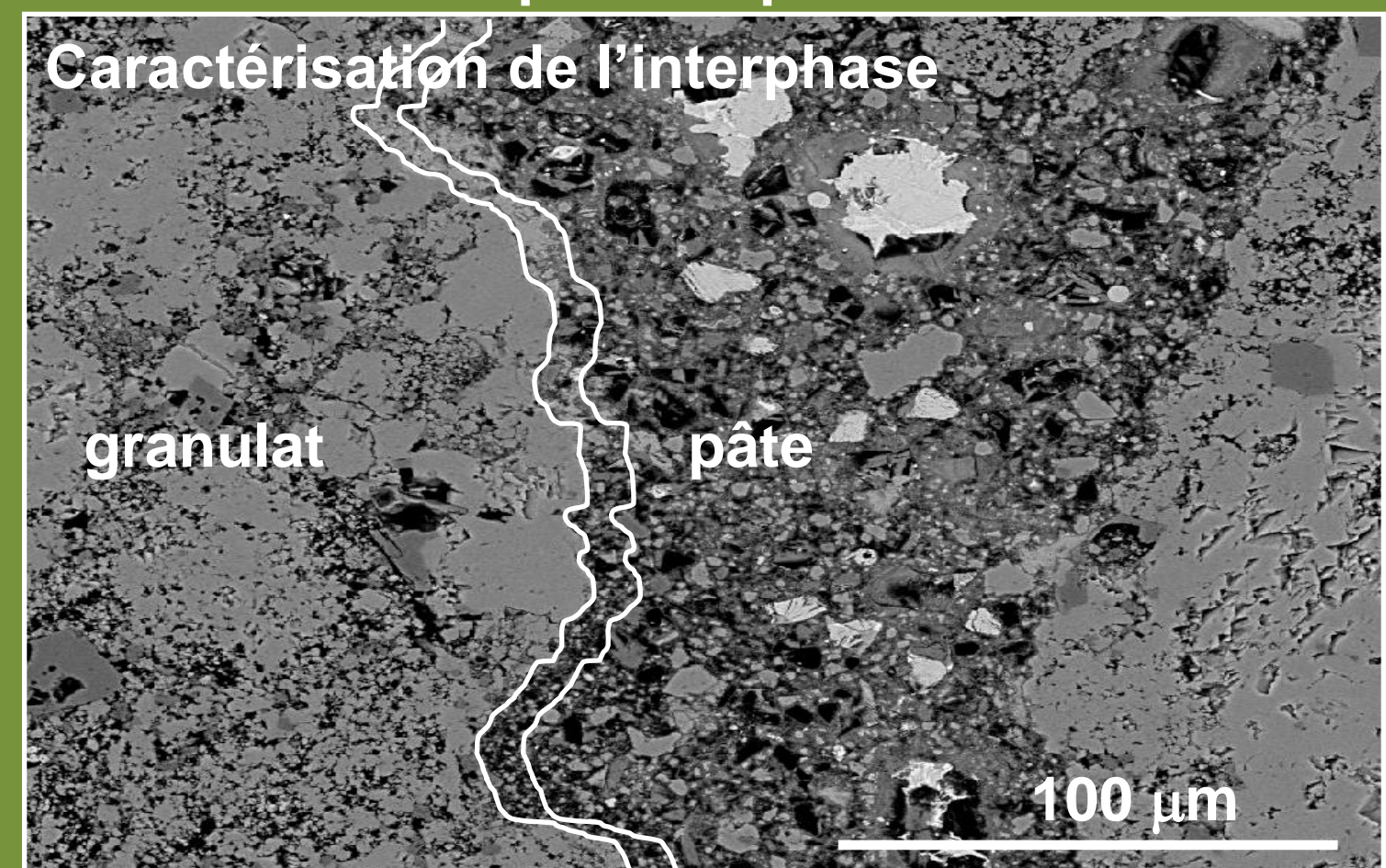
Méthodologie de suivi du retrait plastique des bétons en présence de vent : lien déformation/dépression capillaire  
(Développée en collaboration avec le GEM, Centrales Nantes)



### Principales collaborations

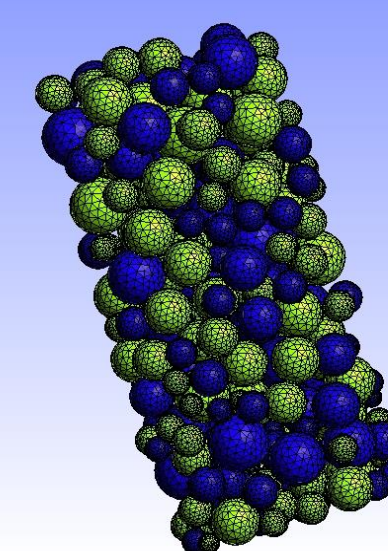
**Universités :**  
LMGC (UM2), GEM (Centrale Nantes), Département GCE (Mines de Douai), IFSTTAR (Nantes), NORIE (UFGRS Porto Alegre)  
**Industries :**  
Pole-MER-Méditerranée, IREX, CERIB, UNPG, FNTF

Etude de la zone d'interphase  
calcaires poreux- pâte de ciment



Liens entre assemblage mésoscopique et propriétés mécaniques

Modèle numérique 3D pour le biphasique béton  
(développé en collaboration avec le LMGC, UM2)



Calcul élastique :  
-Module équivalent  
-Concentration de Contraintes

Prévision du module de Young des bétons de granulats légers  
(Thèse de Rita Sassine, 2014)

