



**HAL**  
open science

## Influence de la composition chimique de mortiers sur leurs cinétiques d'encrassement biologique par les algues

Estelle Dalod, Alexandre Govin, Christine Lors, Philippe Grosseau, Denis Damidot

### ► To cite this version:

Estelle Dalod, Alexandre Govin, Christine Lors, Philippe Grosseau, Denis Damidot. Influence de la composition chimique de mortiers sur leurs cinétiques d'encrassement biologique par les algues. Matériaux 2014, Nov 2014, Montpellier, France. . emse-01105429

**HAL Id: emse-01105429**

**<https://hal-emse.ccsd.cnrs.fr/emse-01105429>**

Submitted on 20 Jan 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

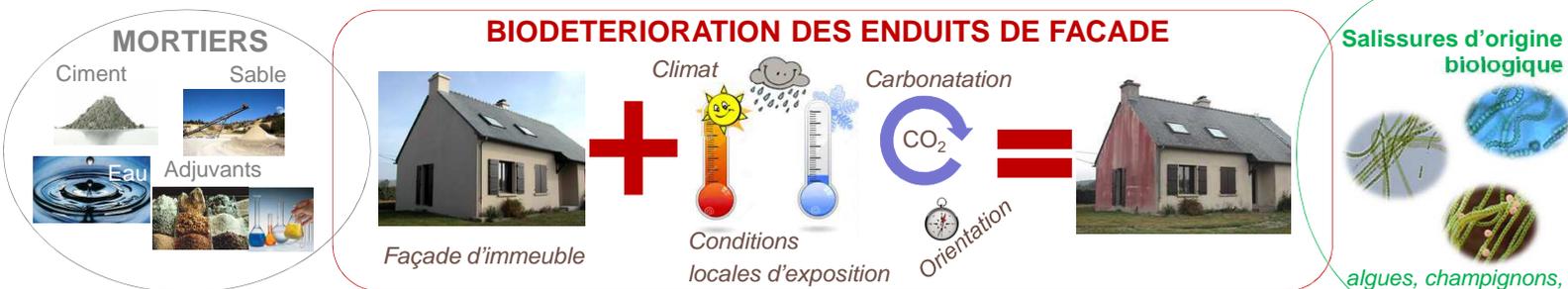
# Influence de la composition chimique de mortiers sur leurs cinétiques d'encrassement biologique par les algues

E. DALOD<sup>1,2</sup>,  
A. GOVIN<sup>1</sup>, C. LORS<sup>2</sup>, P. GROSSEAU<sup>1</sup>,  
D. DAMIDOT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 158 cours Fauriel, 42023 Saint-Etienne

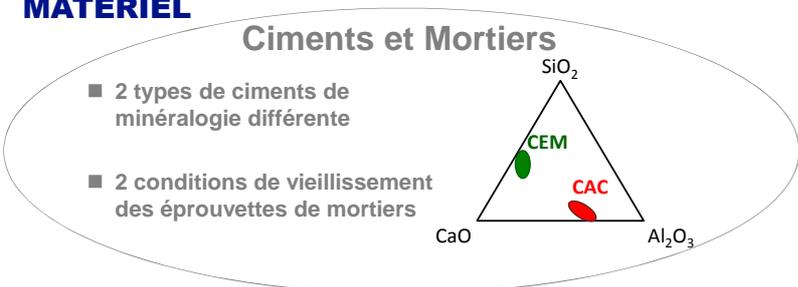
<sup>2</sup> Ecole des Mines de Douai, 941 rue Charles Bourseul, 59500 Douai

## CONTEXTE ET OBJECTIFS



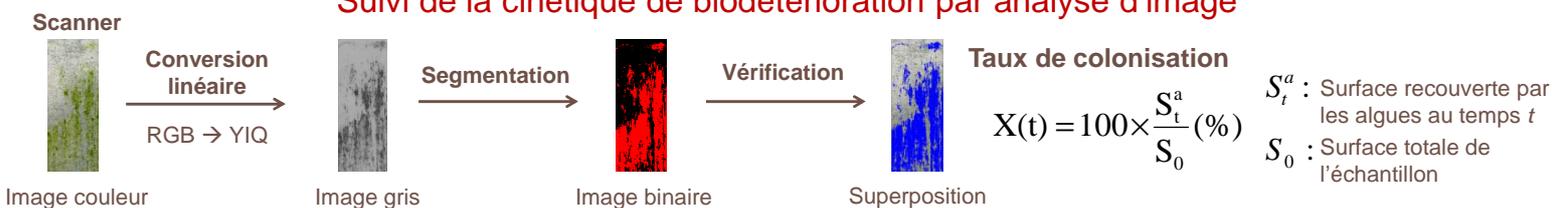
➤ Influence de la composition chimique du mortier sur la biodétérioration?

## MATERIEL

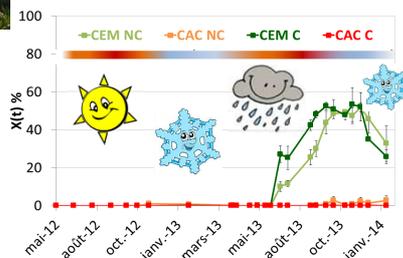


## METHODOLOGIE ET RESULTATS

Suivi de la cinétique de biodétérioration par analyse d'image



### Biodétérioration *IN SITU*



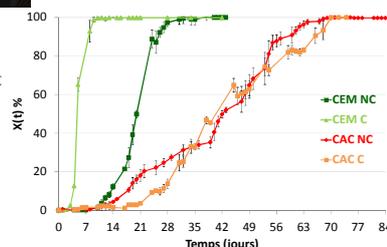
➤ La composition chimique du mortier a une influence sur leur colonisation *in situ*

### Biodétérioration accélérée *LABORATOIRE*



- Aspersion des mortiers par une suspension algale (1 cycle de 90min/12h à un débit de 24L/h)
- Régulation température (24°C) et photopériode (12h)

- Influence de la carbonatation**
  - CEM: ↗ la cinétique d'encrassement
  - CAC: peu d'influence
- Influence de la composition chimique**
  - Les CAC ralentissent la colonisation



➤ pH et composition chimique des surfaces influencent la biocolonisation

## CONCLUSIONS

- Les CAC ralentissent la cinétique de colonisation biologique
- Peu d'effet de la carbonatation *in situ* car les mortiers sont carbonatés au début de l'encrassement
- Les essais de laboratoire confirment les observations *in situ*

## PERSPECTIVES

- Modélisation de la colonisation par une loi de type « germination/croissance »
- Influence du pH et/ou de sels d'aluminium et de silicium sur la culture des algues