



**HAL**  
open science

## Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux cimentaires

Jessie Vallet, Alexandre Govin, Christine Lors, Phillipe Grosseau, Denis Damidot

### ► To cite this version:

Jessie Vallet, Alexandre Govin, Christine Lors, Phillipe Grosseau, Denis Damidot. Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux cimentaires. Pr Alexandra Bertron; Pr Françoise Feugeas. XIII<sup>ème</sup> Forum Biodétérioration des Matériaux, Mar 2016, Toulouse, France. © EDP Sciences, Matériaux & Techniques. hal-01394039

**HAL Id: hal-01394039**

**<https://hal.science/hal-01394039v1>**

Submitted on 8 Nov 2016

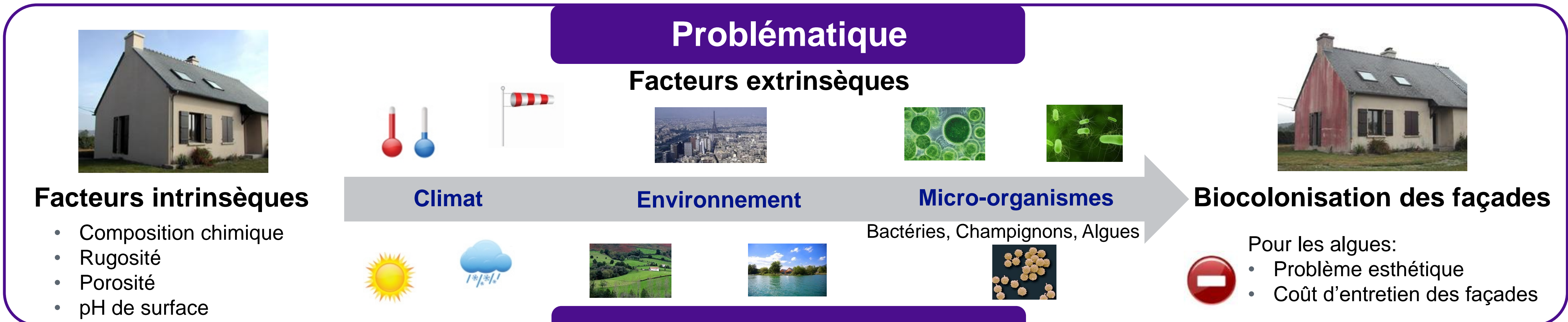
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.



J. VALLET<sup>A,B</sup>, A. GOVINA<sup>A</sup>, C. LORS<sup>B</sup>, P. GROSSEAU<sup>A</sup>, D. DAMIDOT<sup>B</sup>

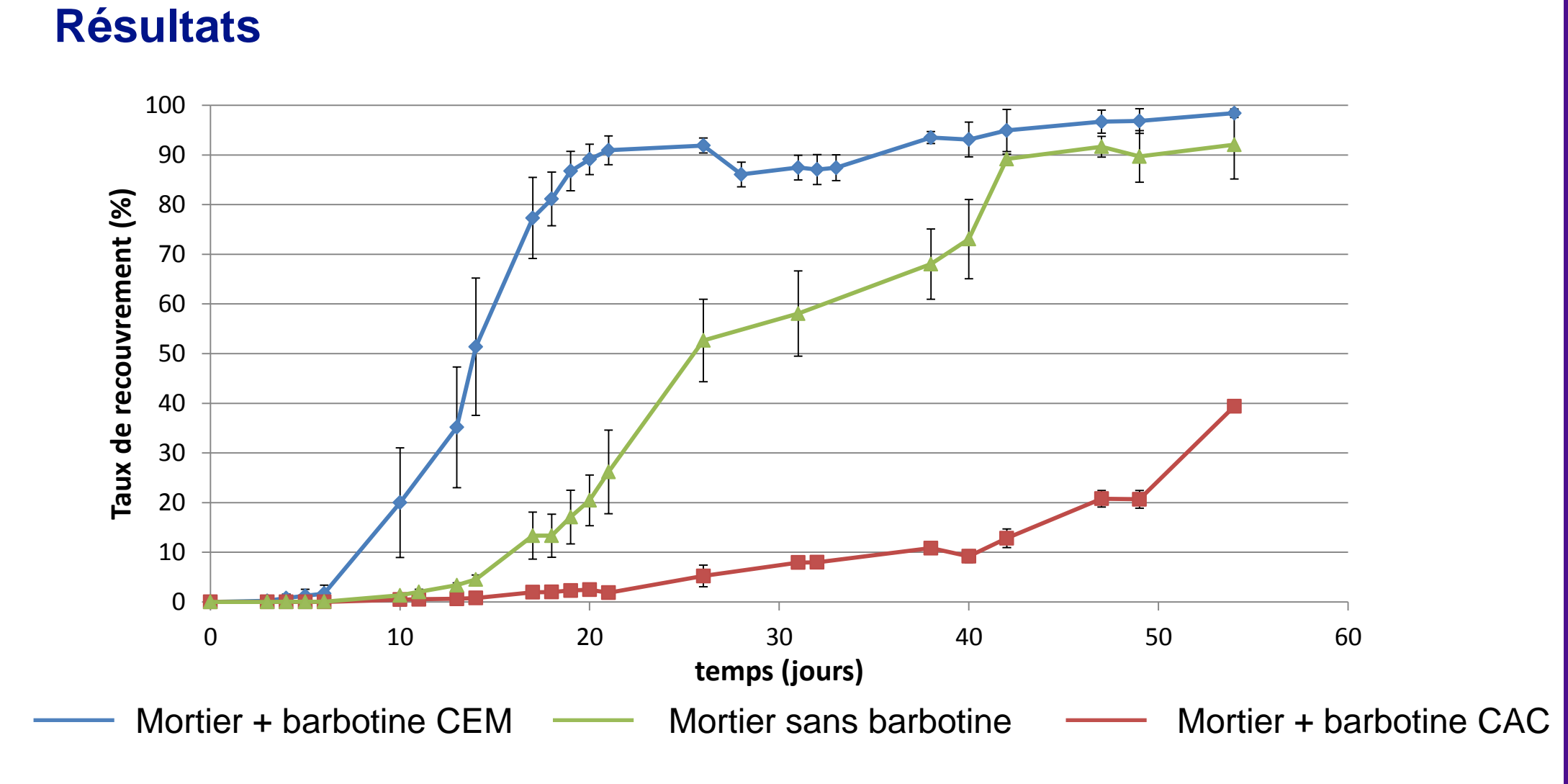
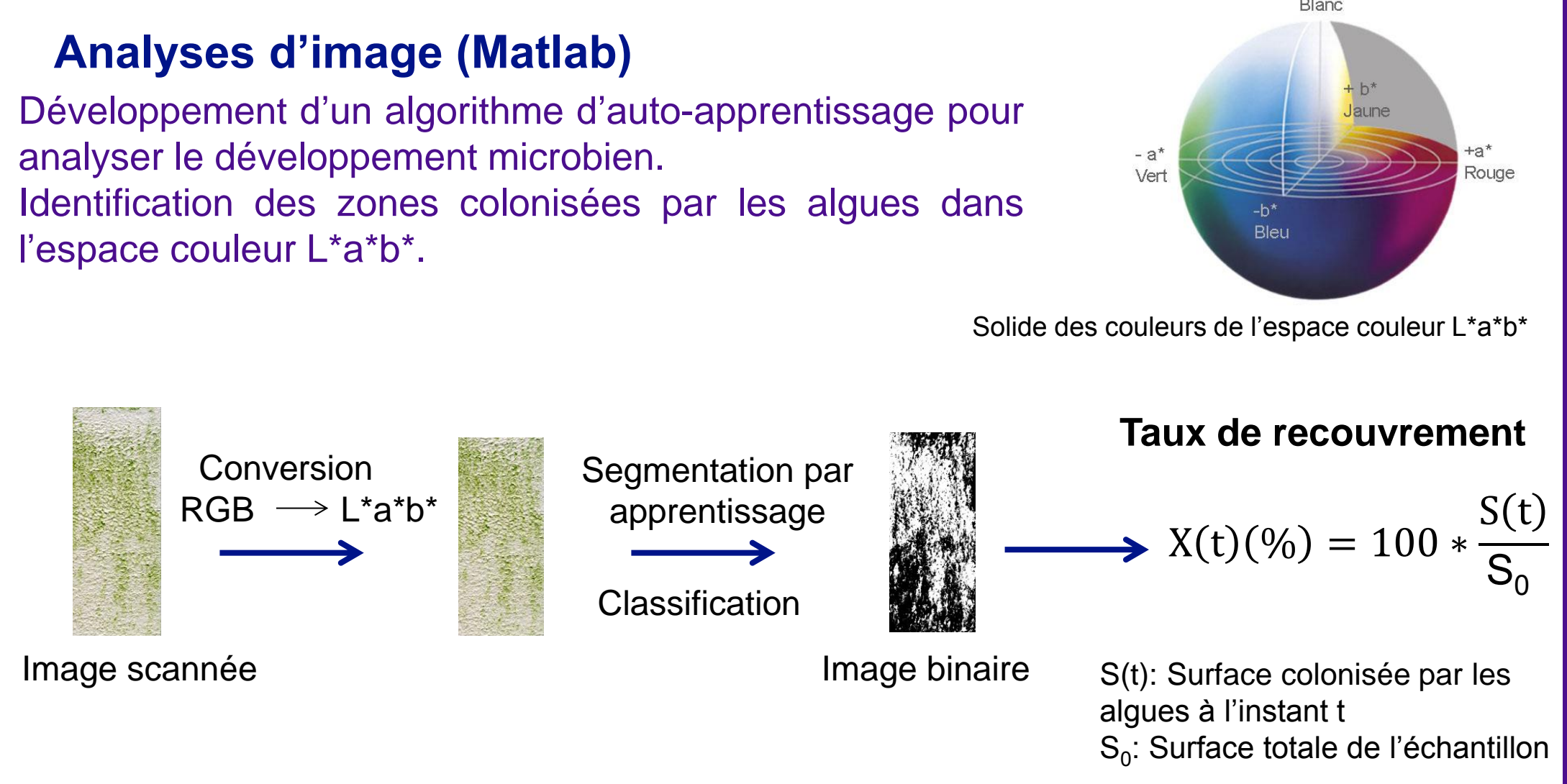
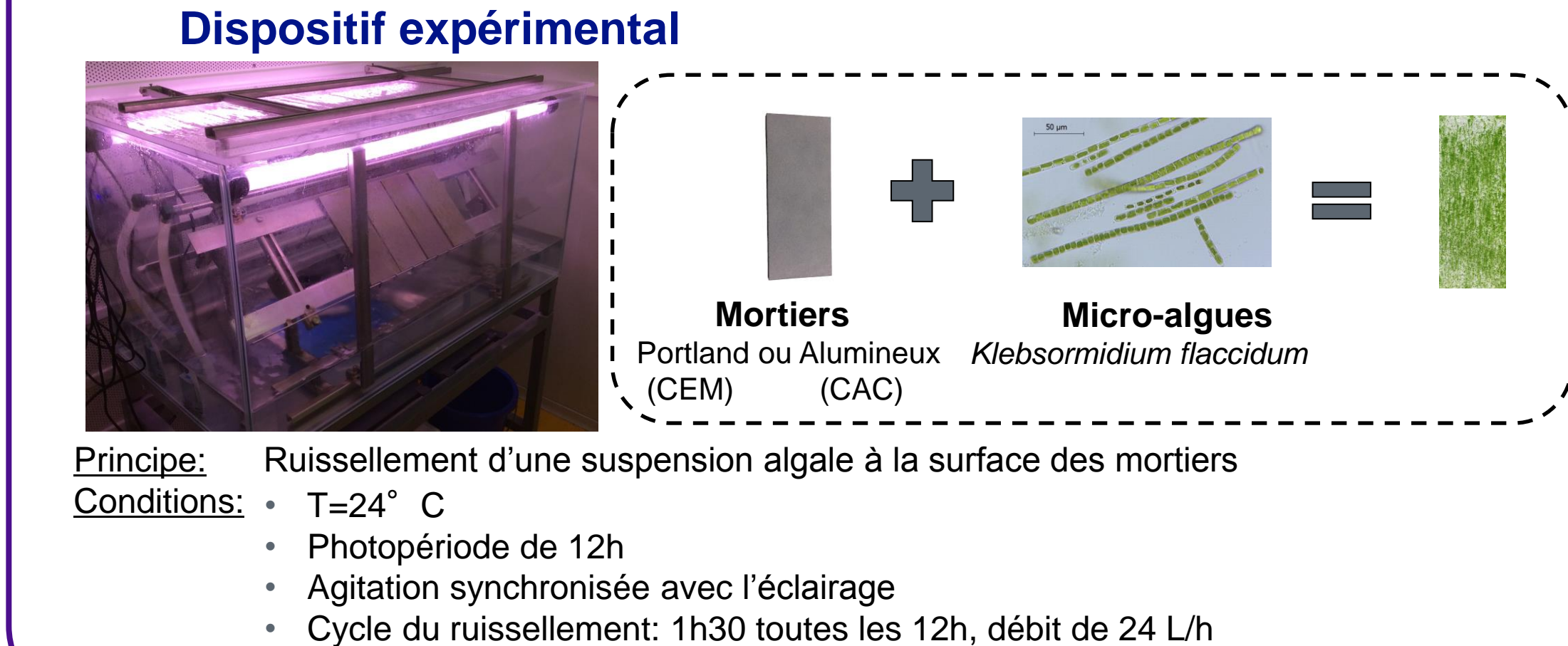
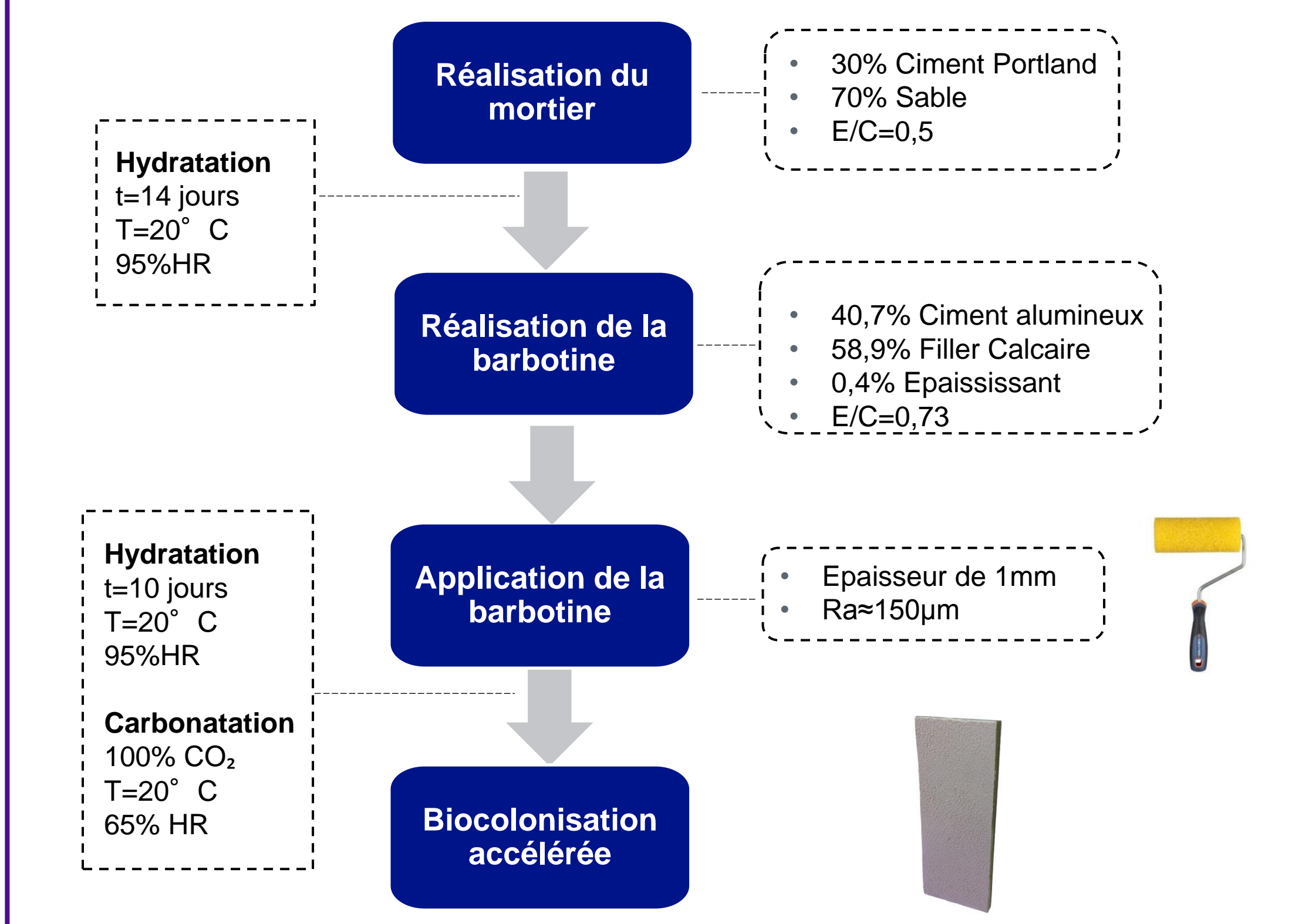
<sup>A</sup> SPIN-EMSE, CNRS:UMR5307, LGF, Ecole des Mines de Saint Etienne, France  
<sup>B</sup> Mines de Douai, LGCgE-GCE, Douai, France



## Solutions

### Développement de traitements préventifs contre la biocolonisation des matériaux cimentaires sans effets néfastes pour l'environnement

**Démarche expérimentale**  
 Mise au point d'une barbotine à base de ciment alumineux appliquée en fine couche (1mm).  
 Réalisation d'une barbotine à base de ciment Portland servant de témoin.



	Mortier sans barbotine	Mortier + barbotine CAC	Mortier + barbotine CEM
pH de surface initial	9,7 ± 0,2	9,3 ± 0,1	9,2 ± 0,1
Rugosité de surface (µm)	146 ± 56	155 ± 23	163 ± 29
Temps de latence (jours)	7,5 ± 0,5	11,6 ± 4,2	4,7 ± 1,6
Temps pour X(t)=40% (jours)	22,7 ± 1,5	53,2 ± 0,5	12,4 ± 1,6

➡ **Effet retardateur de la barbotine à base de ciment alumineux**

## Conclusions / Perspectives

- Observation d'un effet retardateur de la barbotine à base de ciment alumineux
- Développement d'un algorithme sur Matlab pour le traitement d'image
- Tests de biocolonisation accélérée en laboratoire avec des échantillons de mortiers recouverts de barbotine à base de ciment sulfo-alumineux
- Tests en bancs *in situ* avec les mêmes échantillons que ceux testés en laboratoire
- Incorporation de nanoparticules de TiO<sub>2</sub>, Ag ou Cu dans la barbotine
- Modélisation de la cinétique d'encrassement biologique des mortiers (séparation des processus d'accrochage et de croissance)