

---

# BIOCALCIS – Procédé de consolidation des sols par biocalcification

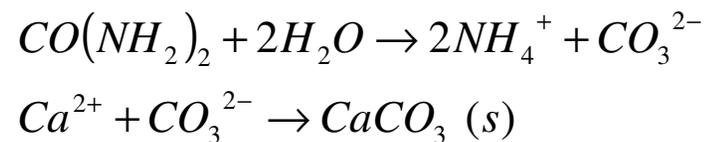
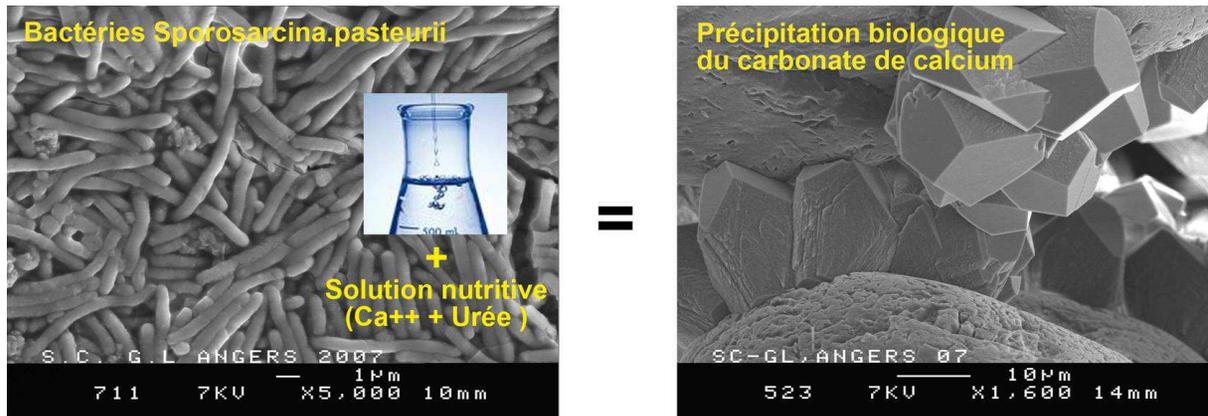
Septembre 2020

Quentin DESJARS  
Responsable antenne de Lyon  
[quentin.desjars@soletanche-bachy.com](mailto:quentin.desjars@soletanche-bachy.com)

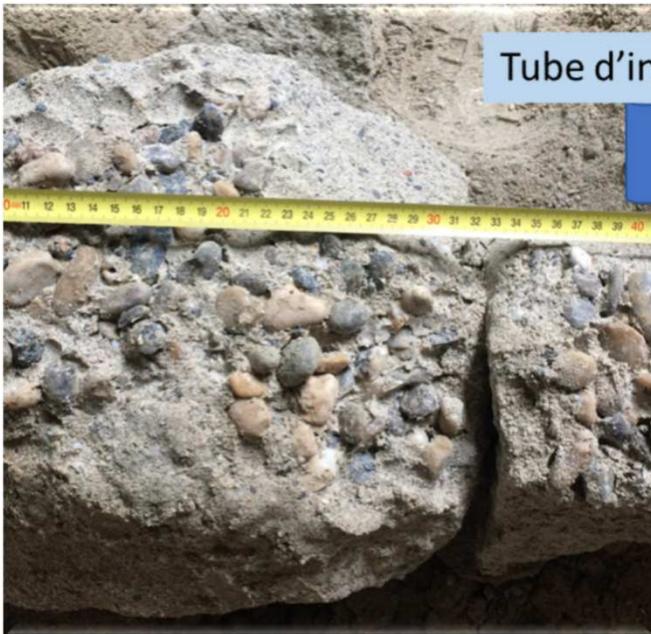


Build on us

# Injection en phases successives



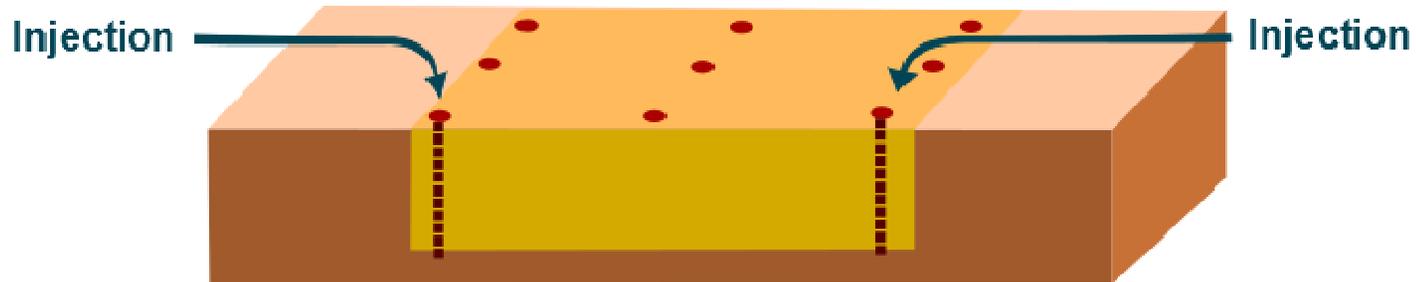
- Bactéries non pathogènes extraites du sol
- Solution calcifiante à base d'urée et de chlorure de calcium
- Imprégnation des fluides dans le terrain sans montée en pression
- Réaction en quelques heures : Rc de 0,1 à 0,5 MPa
- La perméabilité est très peu modifiée à l'issue du traitement



adapté à tous terrains



## Mise en œuvre par injection (TAM ou tubes crépinés)



1. **Injection** des bactéries
2. **Temps de repos** de quelques heures pour la fixation des bactéries sur le le sol
3. **Injection** du milieu calcifiant Urée/CaCl
4. **Temps de repos** nécessaire à la réaction de bio-calcification (de 24 à 48 h)

On répète les phases 3 et 4 jusqu'à obtenir le taux de  $\text{CaCO}_3$  recherché



**Moyens usuels d'injection**

# Applications

## **Augmentation de la cohésion du sol :**

- Anti-liquéfaction
- Traitement contre érosion (digues, barrages)
- Réduction de poussée active (remblais renforcés, quais maritimes)
- Stabilisation de talus
- Etc.

## **Reconstitution de la matrice de pierres (en surface ou dans la masse) :**

- Restauration de monuments historiques & bâtiments anciens

**Pour tous ces cas, on adapte la quantité de calcite  
par rapport aux objectifs de traitements**



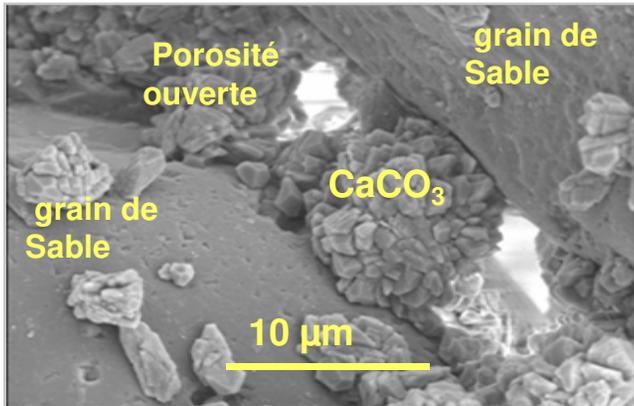
Photograph courtesy VSF (NL)



• **BIOCALCIS®** : procédé développé par Soletanche Bachy pour la consolidation des sols par injection



BOREAL : Bio Renforcement des OuvRagEs HydrAuLIques en remblais – FUI 16 (2014/2018)



### De BIOCALCIS à BOREAL - Pathologies Erosion interne et Liquéfaction

Rendre le procédé Biocalcis applicable sur les digues en charge pour valider un nouveau mode de renforcement des digues => principal verrou technologique: l'écoulement (vitesse)

Démonstration  
sur sites  
(2021)

