

## Évaluation du compactage par pétrissage et des performances à long terme des sols traités à la chaux.

### Résumé

L'étude du comportement des sols traités à la chaux est axée sur l'analyse de l'influence des conditions de mise en oeuvre en laboratoire et in situ avec une attention particulière sur l'évolution de la microstructure.

Les échantillons de sol prélevés dans un remblai constitué d'un sol traité à la chaux, soumis à l'exposition atmosphérique pendant 7 ans, montrent une évolution significative des performances du matériau, notamment sa résistance à la compression. Ces résultats mettent en évidence l'influence du traitement à la chaux sur le long terme. Le remblai étudié a été mis en oeuvre par "compactage par pétrissage", dont le mécanisme est moins étudié dans la littérature. Le pétrissage semble améliorer la dispersion de la chaux dans le sol, ainsi que sa structuration. Cette propriété est favorable à l'hydratation de composés cimentaires, particulièrement, en cas de présence d'eau disponible. L'effet du fluide interstitiel sur la performance hydraulique des sols traités à la chaux, et le mécanisme de lixiviation associé sont étudiés en fonction du volume des pores traversés par le fluide. Le nombre de volume de pore traversé s'avère être un paramètre clé pour l'étude de la durabilité des performances des sols traités. L'eau déminéralisée s'avère être plus agressive qu'une solution à faible force ionique. Cela démontre l'importance de prendre en compte le type de solution perméante.

La performance à long terme du sol traité à la chaux soumis au cycle d'humidification-séchage, sous différentes conditions d'essai et différents fluides, est évaluée. L'étude a révélé la contribution de la nature du fluide d'imbibition et des effets de la température sur l'évolution des propriétés physico-chimiques et microstructurales du sol traité à la chaux.

Ainsi, la condition de compactage mise en oeuvre, la nature du fluide d'essai et les conditions d'essai à l'échelle du laboratoire doivent se rapprocher de la situation sur le terrain.

Mots clés : traitement à la chaux, pétrissage, microstructure, fluides d'essai, durabilité, cycles humidification et séchage.