**Titre (80/80 caractères)**

Interactions physico-chimique bentonite/ciment dans le cas des ouvrages enterrés.

**Auteurs**

Alain Couradin, MeTeD\_k, La Chapelle de Surieu, France, [meted\_k@orange.fr](mailto:meted_k@orange.fr)

Laurent Oxarango, Université de Grenoble, LTHE, Saint Martin d’Hères, France, [laurent.oxarango@ujf-grenoble.fr](mailto:laurent.oxarango@ujf-grenoble.fr)

Daniel Dias, Université de Grenoble, LTHE, Saint Martin d’Hères, France, [daniel-dias@ujf-grenoble.fr](mailto:daniel-dias@ujf-grenoble.fr)

Catherine Pothier, Université de Lyon, INSA-Lyon, SMS-ID LGCIE, Villeurbanne, France, [catherine.pothier@insa-lyon.fr](mailto:catherine.pothier@insa-lyon.fr)

**Résumé (290/300 mots)**

A ce jour, les géosynthétiques bentonitiques (GSB, procédé d’étanchéité hydro-gonflant) sont utilisés depuis plus de 30 ans en ouvrages souterrains et/ou enterrés. Depuis, une seule action de recherche portant sur l’effet de la préhydratation sans confinement vis-à-vis de leur performance hydraulique a fait l’objet d’un programme expérimental en laboratoire et en pilotes d’essais dans ce domaine d’application. Entre-temps, de nombreux programmes de recherche se sont focalisés à étudier l’impact de la chimie des bétons sur les matériaux argileux (panache alcalin). Toutefois, cette recherche est appliquée aux ouvrages de stockage profond en destination du confinement des déchets radioactifs et non pas aux ouvrages de génie-civil plus classiques alors que dans certaines configurations ces procédés hydro-gonflants sont confinés directement en présence d’un béton.

L’objet de cet article est de présenter les premiers résultats issus d’un programme d’essais en laboratoire simulant ces interactions selon un protocole expérimental simple et appelé à évoluer. Ce programme envisage l’utilisation des différentes bentonites commercialisées sur le territoire national par ces systèmes d’étanchéité hydro-gonflants puis à les soumettre au gonflement libre vis-à-vis de différents liquides d’essais. Ces liquides sont, soit des solutions de référence (ED, NaCl à 10-3 M), soit des solutions synthétiques plus ou moins concentrés en électrolytes (CaCl2) sinon alcalines à hyper-alcalines (KOH, NaOH, CaOH2). Enfin des solutions cimentaires obtenues à partir de ciments destinés aux ouvrages enterrés dont le rapport L/S est égal à 10 ont été synthétisées. Des analyses physico-chimiques (conductivité électrique, pH, cations majeurs) en provenance de ces solutions avant et après contact avec la bentonite complètent ce protocole.

L’indice de gonflement libre des bentonites est contrasté d’une solution à l’autre. Le résultat le plus remarquable provient des solutions cimentaires car à même rapport L/S, cet indice s’exprime diversement en fonction des ciments.

**Mots clés**

Géosynthétiques bentonitiques, solutions alcalines et hyper-alcalines, électrolytes