

Proposition de Stage de M1

Contexte

Les parois d'étanchéité en béton sont des ouvrages de coupure de la circulation des eaux souterraines et de lutte contre la pollution. Ils nécessitent des propriétés de résistance mécanique, d'imperméabilité et de durabilité très élevées.

Ces ouvrages sont construits presque toujours dans des tranchées pleines de boue de bentonite. La bentonite peut influencer sur les propriétés futures du béton durci soit par les échanges cationiques qui peuvent avoir lieu dans les solutions eau de gâchage du béton et eau de la boue de bentonite, soit par le mélange de la bentonite elle-même à la pâte de ciment dans le béton.

Objectifs

L'objectif de ce stage sera de mesurer la résistance à la compression simple d'éprouvettes de béton présentant une teneur en bentonite variable. Plus précisément, il s'agira d'étudier l'influence de deux paramètres :

- Le protocole d'insertion de la bentonite dans le béton (mélange de ciment, de granulats d'eau et de bentonite). On distinguera les deux cas suivants : (i) une contamination de l'eau de gâchage par la bentonite (ii) un mélange direct de la bentonite dans la pâte de ciment.
- La teneur en bentonite dans l'éprouvette de béton.

Context

Impermeable concrete walls are used to prevent fluid flows, leakages and contaminants. They require a very high mechanical strength, a very low permeability and a very high durability.

These civil engineering constructions can be put in contact with bentonite which is a swelling clay mineral (by means of the water-solution used for making the cement paste or/and directly by mixing with cement paste).

Objective

This work aims at measuring the mechanical strength of concrete samples constituted in part with bentonite. It will focus on the effect of two parameters:

- The protocol used to insert bentonite in the concrete samples. Two cases will be studied: (i) mixing by the water-solution used for making the cement paste (ii) direct mixing with the cement paste.
- The bentonite content in the concrete samples.

Contacts :

Philippe Cosenza (philippe.cosenza@univ-poitiers.fr) Stephen Hedan (stephen.hedan@univ-poitiers.fr).