RENFORCEMENT DES DIGUES DE LOIRE PAR LA TECHNIQUE DU DEEP SOIL MIXING ; DEUX METHODES PROPOSEES - SUIVI SUR DEUX ANS

Le Kouby, A.\* 1, Saussaye, L.2, Fargier, Y.2, Boussafir, Y.1, Durand, E.2, Chevalier, C.1, Ananfouet, A.2

1 IFSTTAR , 2  CEREMA / Direction Territoriale Normandie-Centre

Les écrans étanches sont l'une des techniques mises en œuvre sur les digues de Loire afin de parer au risque d'érosion interne. Réalisés depuis la crête jusqu'à une profondeur suffisante pour renforcer l'intégralité du corps de digue, ils n’ont pas pour objectif de modifier la résistance structurelle de l'ouvrage mais d'assurer l'étanchéité de la levée vis-à-vis de cette problématique.

Le présent article s'intéresse aux écrans étanches mis en œuvre par la méthode du TRENCHMIX®. Le principe de cette technique, s’appuyant sur l’utilisation d’une trancheuse malaxeuse, consiste en la réalisation d’un voile étanche par mélange du sol en place avec un liant hydraulique et de l'eau sur toute la hauteur de l’ouvrage.

Le liant hydraulique peut être introduit sous forme pulvérulente dans une prétranchée de 1 m de profondeur préalablement creusée, l’adjonction d’eau se faisant lors du malaxage (méthode sèche). L'hydratation du liant est réalisée par l'action combinée de l'adjonction d'eau et de l'eau contenue dans le sol. Le liant hydraulique peut aussi être introduit par l’intermédiaire d’un coulis avec le sol en place (méthode humide).

Le papier proposé présente deux plots d’essais réalisés afin de pouvoir comparer ces deux méthodes. Un suivi a été réalisé pendant la réalisation des écrans, durant trois mois après la réalisation, puis à 1 et 2 ans. Il s’organise autour de sondages carottés et de sondages destructifs avec enregistrement de paramètres sur toute la hauteur du panneau de sol mixé. Des essais de conductivité hydraulique en laboratoire et in situ sont effectués pour voir si les objectifs fixés sont atteints. Des essais mécaniques sont aussi réalisés afin de vérifier l’homogénéité du matériau. Les résultats montrent des différences entre les deux méthodes en termes d’homogénéité du matériau, de propriétés hydrauliques et mécaniques. Des différences apparaissent également entre les mesures effectuées en laboratoire et sur site.

\*auteur correspondant alain.lekouby@ifsttar.fr