

## Numerical modelling of suffusion as an interfacial erosion process

Suffusion is an internal erosion process which occurs when finer soil particles are detached by seepage flow and start moving within the pore space of larger particles. Suffusion can be viewed as clay/water interface erosion. The aim of this study is to use a numerical model for simulating surface erosion occurring at a fluid/soil interface subject to a flow process at pore scale. Balance equations with jump relations are used. A penalization procedure including a fictitious domain method is used to compute the Stokes flow around obstacles, in order to avoid body-fitted unstructured meshes and instead use fast and efficient finite volume approximations on Cartesian meshes. The evolution of the water/soil interface is described by using a Level Set function. The ability of the model to predict suffusion is confirmed by several numerical simulations. / La suffusion est un processus par lequel les particules les plus fines du sol se détachent de la matrice solide et sont transportées par un écoulement interstitiel à travers les pores du milieu. Le but de cette étude est de présenter un modèle numérique pour simuler l'érosion apparaissant à l'interface eau/sol à l'échelle des pores. Une procédure de pénalisation ou « domaine fictif » est utilisée pour simuler l'écoulement de Stokes autour d'obstacles, afin de s'affranchir des contraintes de maillage, grâce à un efficace solveur volume fini sur grille cartésienne. L'évolution de l'interface eau/sol est décrite par des fonctions Level Set. L'aptitude du modèle à prédire les phénomènes de suffusion est confirmée par quelques exemples

**Auteurs du document** : Golay, F., Bonelli, S.

**Mots clés** : EROSION, ECOULEMENT, ECOULEMENT EN MILIEU POREUX, INTERFACE, SUFFUSION, DOMAINE FICTIF, EROSION, FLOW, SUFFUSION

**Date** : 2011

**Format** : text/xml

**Source** : 25661

**Langue** : Inconnu

**Droits d'utilisation** : Date de dépôt: 2011-01-28 - Tous les documents et informations contenus dans la base CemOA Publications sont protégés en vertu du droit de propriété intellectuelle, en particulier par le droit d'auteur. La personne consultant la base CemOA Publications peut visualiser, reproduire, ou stocker des copies des publications, à condition que l'information soit seulement pour son usage personnel et non commercial. L'utilisation des travaux universitaires est soumise à autorisation préalable de leurs auteurs. Toute information relative au signalement d'une publication contenue dans CemOA Publications doit inclure la citation bibliographique usuelle : Nom du ou des auteurs, titre et source du document, date et URL de la notice (dc\_identifiant).

**Télécharger les documents** : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00030927>

**Permalien** : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/numerical-modelling-of-suffusion-as-an-interfacial-erosion-process0>

Evaluer cette notice: