

## **Modélisation du comportement mécanique des sédiments sous-marins et prise en compte de l'adoucissement lié à la déformation dans l'étude de stabilité et de dimensionnement des ouvrages**

La plupart des dépôts marins argileux naturels présentent un comportement d'adoucissement (strain softening) induisant une dégradation de la résistance du sédiment lors de la déformation. Ce phénomène peut affecter, par exemple, la stabilité des pentes et la capacité portante d'une fondation. Ces déstabilisations peuvent avoir des conséquences néfastes pour les biens et les personnes se trouvant dans ou à proximité des régions affectées (tsunami, effondrement de plateforme pétrolière, instabilité d'une éolienne sous charges cycliques, ). De tels glissements ont eu lieu par exemple en mer de Norvège, le long de la marge atlantique américaine (glissement de Currituck ) et ont affecté l'argile sensible de l'est du Canada. La rupture du sol sous une fondation ou d'une pente se produit ordinairement d'une façon progressive, et l'intégration de ce phénomène de rupture dans un modèle théorique ne peut se faire qu'en considérant le comportement d'adoucissement du sédiment. La plupart des modèles élasto-plastiques existants pour décrire le comportement mécanique des sols ont une capacité limitée à modéliser le comportement d'adoucissement. Par exemple, le modèle « Modified Cam Clay (MCC) » largement utilisé en géotechnique ne peut simuler que l'adoucissement pour un élément de sol dans un état fortement surconsolidé. Dans ce contexte, la présente thèse de doctorat vise à proposer des modèles théoriques simples permettant de considérer l'effet d'adoucissement sur l'analyse des stabilités des pentes sous-marines et à l'analyse des capacités portantes des ancrages à suction.

**Encadrants :** Nabil SULTAN (UMR6538 Geo-Ocean)  
Tarek KORMI (Ecole Polytechnique de Tunisie (EPT)- LASMAP)  
Mbarka SELMI (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis (ENIT)- LGC)