



Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales
Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Monsieur Abdelmajid MORABIT

**Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du
Doctorat**

Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Discipline : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Spécialité : Génie civil

Le 14/09/2024 à 10h00 à l'ENSA d'Al Hoceima (Amphi A)

Sous le thème

**Etude De Stabilité Des Ouvrages Maritimes Soumis Aux Effets
Sismiques**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. Hossain El Ouarghi	ENSAH/UAE	Président
Pr. Bengamra Said	FSO/UM1	Rapporteur
Pr. Bakkali Abderrahmane	FST/UAE	Rapporteur
Pr. Mouhat Ouadia	ESTSalé/UM5	Rapporteur
Pr. Tbatou Taoufik	FSTM/UH2	Examineur
Pr. Makan Abdelhadi	ENSAH/UAE	Examineur
Pr. El ghoulbzouri Abdelouafi	ENSAH/UAE	Directeur

Structure de recherche d'accueil : Références: LSA_U01ENSAH, Laboratoire des Sciences appliquées de L'ENSAH d'Al-Hoceima

Résumé



Cette thèse présente une recherche approfondie sur la stabilité sismique des digues à talus en enrochement, en se concentrant sur l'interaction entre les propriétés du sol de fondation, les modifications structurelles, et la précision des modélisations numériques pour diverses tailles de maillages, en utilisant le logiciel Plaxis 2D et la méthode des éléments finis.

L'étude révèle que le choix du sol de fondation influence significativement la stabilité des digues à talus en enrochement, les sols rigides offrant une stabilité accrue. En outre, la présente recherche souligne le rôle crucial de la taille de maillage dans les simulations numériques, démontrant que des tailles de maillage plus fines conduisent à des prédictions plus précises du comportement des digues à talus, particulièrement sous des charges sismiques. Cette découverte souligne la nécessité d'une sélection minutieuse de la taille du maillage pour améliorer la précision et la fiabilité des simulations.

Des recherches supplémentaires sur les variations de conception structurelle révèlent que l'angle de la pente arrière, l'inclusion d'une berme horizontale dans la pente côté mer, et les ajustements de la hauteur de la butée de pied des digues influencent significativement la réponse sismique de ces dernières. L'inclinaison d'une pente arrière optimale minimise les déformations induites par les séismes, améliorant ainsi potentiellement l'intégrité structurelle de ces structures maritimes. L'ajout de bermes réduit notablement le débordement des vagues et les déformations induites par les séismes et renforce la stabilité des digues. De plus, la recherche établit une corrélation substantielle entre la hauteur de la butée de pied et la stabilité globale des digues à talus en enrochement lors des événements sismiques, suggérant qu'une considération minutieuse de la hauteur de la butée de pied est critique dans la conception de ce type de structures.

Cette thèse avance non seulement la compréhension des réponses sismiques des digues à talus en enrochement mais contribue également de manière significative à l'ingénierie géotechnique, côtière et civile en offrant des perspectives pratiques pour la conception et l'optimisation de structures maritimes plus résilientes. Les résultats plaident pour une révision des normes et des pratiques de conception qui prennent en compte la dynamique nuancée du comportement du sol, les modifications structurelles, et les techniques de simulation précises, visant ultimement à renforcer la résilience des défenses côtières contre les menaces sismiques et à améliorer les stratégies de mitigation des désastres.

Mots clés : Digue à talus en enrochements, Charges sismiques, Maillage, Fondations, Pente, Berme, Butée.