

Projet Palm Island

Modèle physique 3D de la digue de Palm Island 1



Pays

Emirats arabes unis

Client

Palm Island Developers

Date

2001

Prestations de Sogreah

- Etude en bassin à houle de la digue de protection du futur projet Palm Island 1
- Stabilité de la digue à talus
- Stabilité de la digue à la houle oblique



Contexte

Palm Island Developers a demandé à Sogreah de réaliser des essais sur modèle physique 3D afin de contrôler la conception de la digue.

Palm Island Developers prévoit de construire une île en forme de palmier sur la côte de Dubaï (projet Palm Island), à une quinzaine de kilomètres au nord-est du Port de Mina Jebel Ali. L'île fera l'objet d'aménagements immobiliers et de loisirs. Ce projet comporte un terre-plein en forme de palmier, entouré d'une digue située du côté du large et assurant

la protection contre la houle. Le principal objectif des essais sur modèle 3D était de contrôler la conception et le dimensionnement de la digue de Palm Island 1 sous l'effet des houles obliques (houle de projet).

Déroulement de l'étude

Les essais 3D ont été réalisés dans un bassin à houle au Laboratoire de Sogreah.

Les sections de la digue modélisées couvrent une longueur prototype de 1 950 m environ. Cela a nécessité l'adoption de deux modèles différents permettant de couvrir toute la

zone et de tenir compte de la courbure de la digue. La structure a été reproduite avec précision sous forme géométrique. Chaque partie de la digue (carapace, sous-couche, pied) a résisté à la même houle de projet que grandeur nature pour une densité de roche donnée.

Le bassin était équipé d'un générateur de houle mobile de 12 m de long pouvant générer une houle aléatoire. Ce générateur de houle a pu être déplacé facilement dans le bassin, ce qui a permis d'exécuter des essais sur diverses directions de houle.