

## Réservoirs GNL du terminal Al-Zour (Koweït)

Etudes d'exécution des fondations des réservoirs

2016 - 2017



**KOWEIT**

**Client**

**KOGAS TECH**

**Maître d'ouvrage**

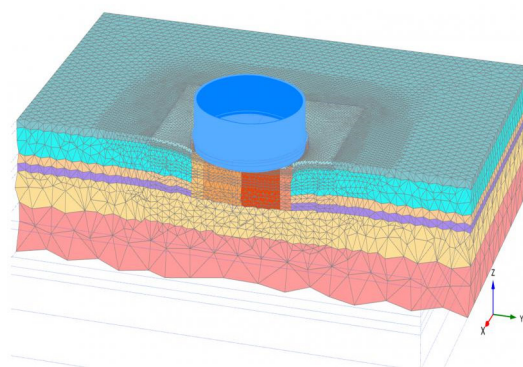
KNPC (Kuwait National Petroleum Company)

**Repères**

8 réservoirs en béton précontraint

90 m de diamètre et 45 m de hauteur pour chaque réservoir

Sollicitations sismiques



### Le Projet

Afin de sécuriser ses importations et exportations de Gaz Naturel Liquéfié, la KUWAIT NATIONAL PETROLEUM COMPANY (KNPC) a lancé la construction d'un gigantesque terminal sur le site d'Al-Zour.

Ce projet, qui doit s'achever en 2020, comprend la construction d'une usine de regazéification (1.39 milliards USD) et 8 réservoirs de stockage d'une capacité unitaire de 225.000 m<sup>3</sup> (1.52 milliards USD), le tout implanté sur une plateforme entièrement gagnée sur la mer.

Cet important contrat en « Design & Build » a été remporté par HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION, qui en a confié le design au bureau coréen KOGAS TECH, spécialisé dans l'ingénierie et la maintenance des installations gazières on-shore et off-shore.

### Points-clés de la mission de Terrasol

- Justification statique des inclusions et du matelas
- Détermination de la réponse sismique du site à l'aide du programme SHAKE
- Détermination des impédances du système de fondation à l'aide du logiciel SASSI

### Nos Missions

KOGAS TECH, après avoir consulté plusieurs ingénieries géotechniques internationales, a confié à TERRASOL le dimensionnement des fondations des réservoirs. Ces huit ouvrages en béton précontraint de 90 m de diamètre et 45 m de haut doivent pouvoir en particulier encaisser de fortes accélérations sismiques avec une période de retour de 2475 ans.

HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION ayant retenu un système de fondation sur inclusions rigides (Disconnected Pile Raft), l'expertise et l'expérience acquises par Terrasol dans ce domaine (approche analytique du calcul, direction technique du projet ASIRI, collaborations précédentes avec HYUNDAI) ont été décisives dans le cadre de ce projet.

TERRASOL a assuré la justification statique des inclusions et du matelas, et a déterminé la réponse sismique du site à l'aide du programme SHAKE, ce qui a permis de déterminer les impédances dynamiques du système de fondation (à l'aide du programme SASSI) avec les bonnes lois de dégradation des modules de cisaillement. Nous avons à cette occasion fait appel à l'expertise d'Alain Pecker pour le calage des spectres sismiques de design.