

## Usine GNL à Browse Bâtiments et Installations industrielles

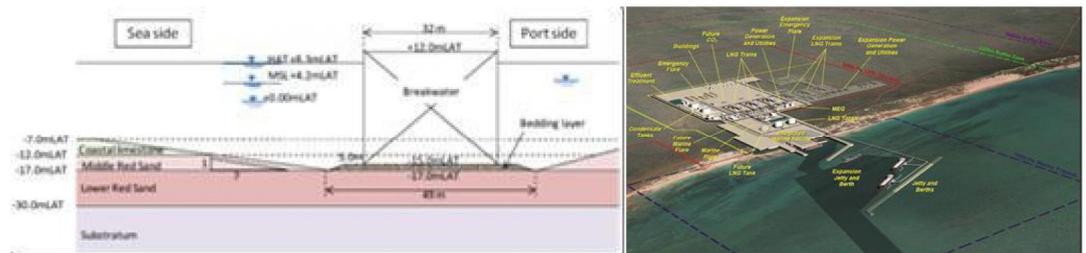
Jan. 2012 - Jan. 2013



**AUSTRALIE -  
Browse  
Client  
SAIPEM**

**Maître d'ouvrage  
WOODSIDE**

**Divers**  
Site nearshore de l'usine  
GNL



### Descriptif du projet

Le projet initial consiste en la réalisation d'une usine de liquéfaction de gaz naturel dans la péninsule Dampier dans la région de Kimberley (Australie Occidentale). Terrasol est intervenu en tant qu'assistant géotechnique de Saipem qui réalisait un FEED compétitif pour Woodside.

#### Points-clé de notre mission

- Synthèse géotechnique
- Evaluation du risque de liquéfaction
- Etude de stabilité de la digue sous sollicitations sismiques

### Descriptif de la mission

Dans la zone maritime, 3 campagnes géophysiques et 5 campagnes géotechniques ont été réalisées entre 2010 et 2012 comprenant une centaine de sondages et plus d'un millier d'essais en laboratoire. La synthèse géotechnique de Terrasol a permis de tracer plusieurs profils géotechniques, de définir les paramètres géotechniques de calcul et d'évaluer le risque de liquéfaction des terrains du site.

En raison de la présence de sables lâches sur le fond marin, une attention particulière a été portée sur le développement de la pression interstitielle dans ces sables sous la digue principale brise-lames de type caisson. Des calculs dynamiques temporels aux éléments finis à l'aide du logiciel PLAXIS 2D ont été réalisés pour étudier le comportement de la digue principale sous sollicitations sismiques et houles millénales. Les séismes ont été modélisés par l'application des accélérogrammes à la base du modèle; les valeurs d'efforts de houles de la tempête millénale s'appliquant sur les caissons sont issues d'un modèle physique en bassin. Les terrains sableux ont été modélisés dans un premier temps par une loi de comportement courante (HSM), puis, une fois les essais de cisaillement cycliques disponibles, par une loi avancée (UBC Sand) pouvant simuler l'accumulation de la pression interstitielle et des déformations plastiques cycliques des sables lâches. Les résultats de ces études ont permis de confirmer la nécessité des essais et études spécifiques pour étudier le comportement cyclique des sols.