

Intervenants :**Maître d'ouvrage**

Port Autonome de la Guadeloupe
Direction de l'Aménagement et de la
Prospective
Gare Maritime - BP 485
97165 Pointe à Pitre

Groupement

Sogetra - MPH - IEE - Keller Fondations
Spéciales - Nobat - Wallerich - Sofradi -
CEE - IMEF

Bureau d'études de sol

GÉOMAT Antilles, Jarry
Rue Ferdinand Forest
Z.I. de Jarry
97198 Jarry

Bureau de contrôle

Antilles Contrôles
Route de la Jaïlle
97122 Baie Mahault

Assistance Géotechnique

Bureau Veritas

Keller Fondations Spéciales SAS**Division Export**

2 rue Denis Papin
CS 69224 Duttlenheim
67129 Molsheim Cedex
Tél. 03 88 59 92 12 - Fax 03 88 59 97 72
e-mail : export@keller-france.com

www.keller-france.com

Antilles

Immeuble Sorecom
Z.I. Acajou Californie
97232 Le Lamentin - Martinique
Tél. 05 96 55 76 46 - Fax 05 96 42 98 48
e-mail : antilles@keller-france.com

Colonnes ballastées, drains verticaux & pieux

Conception et réalisation d'un entrepôt frigorifique

Port Autonome de la Guadeloupe



▲ Vue du bâtiment fini

Caractéristiques du projet

Dans le cadre de la construction en conception-réalisation d'un entrepôt frigorifique pour le Port Autonome de la Guadeloupe, nous avons été mandatés pour effectuer les travaux de fondations au sein du groupement G9. Afin de valider les techniques employées, un plot d'essai a été effectué.

Contexte

Le site se trouve dans la Zone Industrielle de Jarry, sur la commune de Baie Mahault, en Guadeloupe. Il est le fruit d'une succession de phases de remblaiement au cours des années 1985 à 1990, afin de gagner du terrain sur la mer. Il en résulte une série géologique composée de formations sablo-argileuses lâches et vasardes sur une dizaine de mètres puis d'argiles d'altération, le tout reposant sur un substratum marno-calcaire.

Projet

Le projet se compose d'une part d'un entrepôt frigorifique de 10.000 m² composé d'une charpente métallique et d'un dallage sur terre-plein, et de voiries de desserte et de parkings d'autre part.

La surcharge d'exploitation est de 5 t/m² sous le dallage et de 2 t/m² sous les voiries.

Les solutions techniques retenues sont les suivantes :

- fondation de la charpente sur un ensemble de 122 pieux,
- renforcement de sol sous dallage par un réseau de 2.500 colonnes ballastées à 8,30 m de profondeur en moyenne, suivi d'un préchargement de 4,50 m.
- consolidation des zones de voiries et parkings par la pose de 4.100 drains verticaux à 8,30 m de profondeur en moyenne, suivie d'un préchargement de 1,20 m.

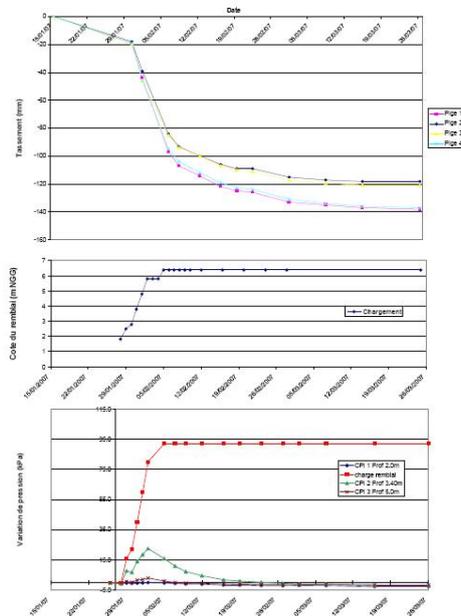
Plot d'essai

Afin de valider les hypothèses de dimensionnement, nous avons convenu de réaliser un plot d'essai sur une surface de 400 m². L'instrumentation mise en place se compose de :

- un tassomètre multipoints
- 3 cellules de pression interstitielle
- 4 piges de suivi des tassements
- 7 CPTu



▲ Réalisation des CPTu sur le plot d'essai



▲ Courbes de suivi de consolidation du plot

Les résultats mettent en évidence :

- une allure logarithmique régulière des courbes de tassement,
- un tassement maximal de 14 cm,
- une quasi-stabilisation des courbes au bout de 7 semaines,
- un degré de consolidation de 90 % atteint au bout d'un mois environ.

Travaux de colonnes ballastées

Afin de réaliser les 21.000 m de colonnes ballastées dans les délais impartis, le travail a été effectué en trois postes. La principale difficulté rencontrée lors de la réalisation de ces travaux résulte des problèmes d'approvisionnement en ballast. La faible production de l'unique carrière locale nous a obligés à faire venir la matière première par barges des îles avoisinantes (Dominique et Sainte Lucie).

Travaux de drainage vertical

Afin d'assurer un comportement homogène entre les voiries et le bâtiment et de garantir les liaisons fonctionnelles entre eux en évitant des tassements de l'ordre de 20 à 30 cm, Keller a proposé la mise en œuvre de drains verticaux. La pose des drains verticaux a été effectuée à l'aide d'une foreuse Keller.

Grâce à un rendement de 2.500 ml/poste, l'ensemble de la surface a pu être traité en trois semaines. Sur environ 10 % de la surface, des pré-forages ont été nécessaires afin de passer à travers des remblais calcaires raides en tête.

Travaux de pieux

Les pieux de diamètres 600 mm et 700 mm, d'une profondeur maximum de 21 m, ont été réalisés par deux ateliers :

- 52 pieux plus courts à la tarière creuse
- 70 pieux forés boue

Les travaux ont été réalisés en deux mois, en 2008. Des essais d'écrasement béton ont été réalisés, ainsi que des essais d'impédance mécanique.



▲ Réalisation des drains verticaux ▼

