

# Vibrocompactage

## Hôtel Niliaia

### Saint Barthélemy



▲ *Vue aérienne du site*

#### Intervenants :

**Maître d'ouvrage**

Duet Luxury Hotel

**Maître d'œuvre**

C.I.E.C. Engineering

**Bureau de contrôle**

Socotec

**Bureau d'étude de sol**

GEOMAT

**Sondages de contrôle**

IMSRN et ICE

**Keller Fondations Spéciales SAS****Division Export**

2 rue Denis Papin

CS 69224 Duttlenheim

67129 Molsheim Cedex

Tél. +33 (0)3 88 59 92 00

Fax +33 (0)3 88 59 97 72

e-mail : [export@keller-france.com](mailto:export@keller-france.com)

[www.keller-france.com](http://www.keller-france.com)

**Agence Antilles**

Immeuble Crozatier

3296 boulevard de Houelbourg

Z.I. de Jarry

97122 Baie Mahault - Guadeloupe

Tél. +590 (0)5 90 41 41 53

Fax +590 (0)5 90 41 41 43

e-mail : [antilles@keller-france.com](mailto:antilles@keller-france.com)

#### Projet

Le projet se situe dans la zone de protection renforcée de la réserve naturelle de la Communauté d'Outre-Mer de Saint Barthélemy.

Le complexe hôtelier projeté se compose de 3 villas de luxe et d'un bâtiment hôtel-restaurant avec un parking en sous-sol. Les ouvrages sont implantés sur une langue de sable encadrée au nord-est par le lagon et au sud-ouest par un étang privé, au lieu-dit de Grand Cul de Sac. Le site est coupé en deux par un canal de 3 m de large.

#### Objectifs techniques

Les travaux doivent permettre de supprimer le risque de liquéfaction identifié sur la couche de sable de surface, dont la hauteur varie entre 3 et 5 m. Pour ce faire, Keller a proposé d'améliorer cet horizon liquéfiable par vibrocompactage, les sols traités devant présenter une densité relative  $D_r = 80 \%$ . Outre l'aspect économique, cette solution permet aussi de réduire l'empreinte écologique du projet.

À cet effet, les matériaux d'apport ont été identifiés sur une zone d'emprunt située sur le projet.

Nous avons également préconisé, en étude, de réaliser un rideau de protection permettant de s'affranchir d'éventuels désordres pouvant être engendrés par les vibrations sur l'avoisinant, situé en bordure nord-ouest du terrain (hôtel).



▲ Atelier de vibrocompactage en cours de production

#### Matériel utilisé :

- Grue mobile P&H TC 435 avec flèche de 20 m
- Vibreur S340

#### Environnement

Les travaux se sont déroulés avec des critères environnementaux particulièrement sensibles qui ont été maîtrisés en adaptant les procédés d'exécution, le matériel utilisé ainsi que les horaires de travail.

Le contexte insulaire et l'éloignement du site constituaient également la spécificité du projet, en faisant de la logistique un des points clé de l'opération.

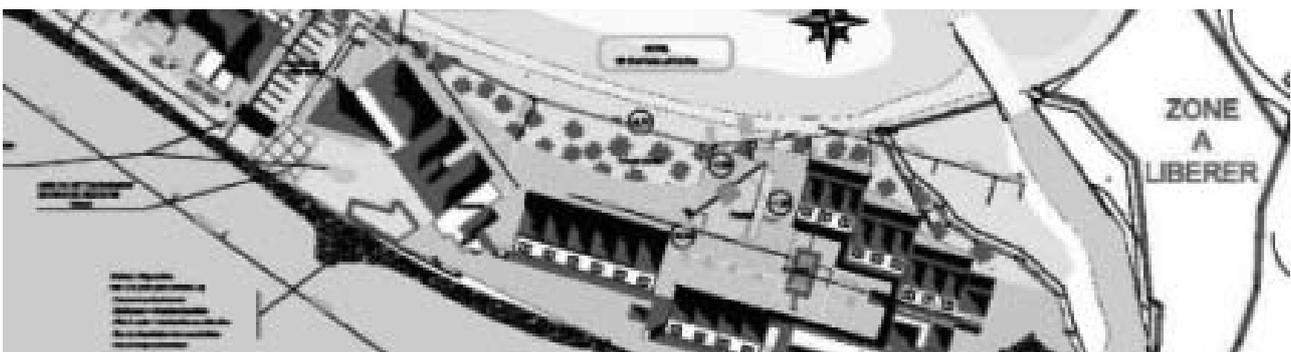
#### Travaux

Le traitement a été réalisé sur la hauteur des sables liquéfiables, sur une profondeur variant de 3,5 à 5,0 m. Les travaux se sont déroulés entre août et septembre 2008. Ils ont permis de traiter une surface de 8.122 m<sup>2</sup> en réalisant 4.500 ml de vibrocompactage à partir d'un maillage triangulaire 3 m x 3 m.

Les travaux ont été validés à l'aide de deux campagnes d'essai de sol.

L'objectif de densité relative (80 %) a été vérifié par corrélation à un nombre minimum de coups SPT dans les sables propres (20). Ce rapprochement a été validé grâce à une collaboration entre le bureau d'études de sol GEOMAT, le bureau de contrôle Socotec et Keller Fondations Spéciales.

Les essais SPT ont permis de valider la qualité du traitement ( $N_{SPT} > 20$  dans les sables propres).



▲ Plan du projet