

Vibrocompactage de sables liquéfiables École Sandy-Ground - Tranche II à Saint-Martin (Guadeloupe)

Intervenants :

Maîtrise d'ouvrage

Collectivité de Saint-Martin

Maîtrise d'œuvre

Cabinet d'Architecte Charrier,
Saint-François (Guadeloupe)

Bureau de contrôle

Bureau Veritas (Guadeloupe)

Bureau d'études de sol

I.C.E. (Sint-Marteen)

Keller Fondations Spéciales SAS

Division Export

2 rue Denis Papin

CS 69224 Duttlenheim

F-67129 Molsheim Cedex

Tél. +33 (0)3 88 59 92 12

Fax +33 (0)3 88 59 97 72

e-mail : export@keller-france.com

www.keller-france.com

Antilles

Keller Fondations Spéciales

Immeuble Sorecom

Z.I. Acajou Californie

97232 Le Lamentin - Martinique

Tél. +596 (0)5 96 55 76 46

Fax +596 (0)5 96 42 98 48

e-mail : antilles@keller-france.com



▲ Vue du site

Caractéristiques du projet

Il s'agit de la construction d'une école maternelle située sur la commune de Sandy-Ground, entre le lagon de Baie Nettlé et le Simpson Bay Lagoon, sur l'île de Saint-Martin (Guadeloupe). Le niveau général du projet est proche du niveau 0,00 m NGG et le niveau de la nappe est rencontré à des niveaux allant de 0,40 à 0,50 m sous le T.N. (niveau relativement plat).

Le sol en présence est constitué d'un remblai hydraulique sableux plus ou moins compact, avec présence avérée de coquillages. Ces sables de groupe b possèdent un potentiel de liquéfaction trop important, ce qui nécessite des mesures particulières sur les cinq premiers mètres.



▲ Fin d'exécution d'un point de vibrocompactage

Élaboration de la solution

La solution retenue, afin de s'affranchir des problèmes de liquéfaction, a été élaborée en partenariat avec le bureau d'études structure. Il a été convenu de réaliser une amélioration de sol par vibrocompactage, composée de 297 points descendus jusqu'à 5,00 m de profondeur et disposés selon une maille triangulaire de 3 m de côté.

Le volume traité s'élève à 10.000 m³ environ (débord compris). Le délai imparti ne permettait pas la réalisation de planches d'essais.

Afin de s'assurer de meilleurs résultats, les matériaux d'apport utilisés répondaient aux normes des matériaux utilisés pour les colonnes ballastées (ballast 20/40).

Les travaux se sont déroulés sur deux semaines, avec une veille particulière sur les avoisinants relativement proches du projet. Un ancien bâtiment à 5 mètres du projet n'a présenté aucune dégradation et il en est de même pour le deuxième bâtiment en construction à proximité (6 m).

Objectif

Le bureau d'études Keller, le bureau de contrôle et le bureau d'études de sol se sont accordés sur un objectif de valeurs N_{SPT} de 21 à 26 à atteindre en fonction de la profondeur.

La première campagne d'essais, réalisée à peine 15 jours après les travaux, donnait des valeurs légèrement inférieures aux valeurs cible en raison de pressions interstitielles non dissipées. Des essais supplémentaires ont été réalisés, ce qui nous a permis de tracer une courbe croissante des valeurs de N_{SPT} en fonction du temps. Les travaux de vibrocompactage ont ainsi pu être validés, permettant à l'entreprise de gros-œuvre de poursuivre la construction sans retard.

Par la suite, une semaine plus tard, de nouveaux essais ont été réalisés, vérifiant notre courbe et montrant la fin de la dissipation des pressions interstitielles (résultats nettement supérieurs aux valeurs cible).

Nous émettons l'hypothèse que les délais de dissipation ont été plus longs que ceux attendus en raison de la présence de coquillages (matériaux carbonatés qui se désagrègent en particules fines).



▲ Apparition du cône

Travaux réalisés :

1.485 ml (ou 10.000 m³)
de vibrocompactage

Délai d'exécution :

Février 2008 (2 semaines)