

# Colonnes ballastées

## Port de Bejaia - Algérie

### Le projet :

Dans le cadre de la réalisation d'un complexe agroalimentaire situé dans le port de Bejaia en zone sismique, nous avons conçu, proposé et exécuté une amélioration du sol compressible par colonnes ballastées, procédé par lançage à eau, sous les ouvrages suivants :

- 24 silos de stockage de céréales ( $\text{Ø}16 \text{ m}$  ;  $30 \text{ t/m}^2$ ),
- 12 silos de stockage d'huile ( $\text{Ø}5 \text{ à } 25 \text{ m}$  ;  $6 \text{ à } 20 \text{ t/m}^2$ ),
- plusieurs bâtiments (stockage du sucre et raffinerie) et ouvrages de liaison.



### Le sol :

Remblai superficiel de 3 mètres d'épaisseur ( $E = 20 \text{ à } 25 \text{ MPa}$ ).

Sable limoneux sur 20 à 40 mètres d'épaisseur ( $E = 6 \text{ à } 10 \text{ MPa}$ ).

### Les objectifs techniques :

- Pour les bâtiments : dimensionnement des semelles à  $2,5 \text{ kg/cm}^2$ , tassement absolu inférieur à 2 cm et dallage sur terre-plein classique.
- Pour les silos : tassement différentiel admissible entre le centre et le bord.
- Elimination de tout risque de liquéfaction de la couche sableuse située entre 14 et 16m de profondeur (zone sismique de niveau 2).

### Les travaux :

Les travaux se sont déroulés en 3 phases, de décembre 1998 à janvier 2001.

Nous avons réalisé sous les ouvrages plus de 150 000 ml de colonnes ballastées de 18 m de profondeur, avec un diamètre moyen variable de 1 à 1,20 m.

### Les essais et contrôles :

Plus de 50 essais au pénétromètre statique, CPT ou pressiomètre ont été menés à bien.

### Le client :

CEVITAL : Société algérienne spécialisée en produits agroalimentaires.

### Keller Fondations Spéciales Spa Agence Alger

N° 35, Route de Khmiss El Khechna  
Sbâat

16012 Rouiba - w.Alger

Tél. (+213) 021 81 95 13

Fax (+213) 021 81 95 14

E-mail : [agence@keller-algerie.com](mailto:agence@keller-algerie.com)

### Keller Fondations Spéciales Division Export

2 rue Denis Papin

CS 69224 Duttlenheim

F-67129 Molsheim Cedex

Tél. (+33) 03 88 59 92 12

Fax (+33) 03 88 59 97 72

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

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