

# Amélioration de sol par colonnes ballastées

## Construction d'un groupe scolaire à Montévrain (77)



▲ Foreuse type V en action

### Intervenants :

**Maître d'ouvrage final :**  
Commune de Montévrain

**Maître d'ouvrage mandaté :**  
EPAMARNE, Noisiel (77)

**Maître d'œuvre :**  
VALERO-GADAN, Architectes, Paris 3<sup>e</sup>

**Bureau d'études de sol :**  
CAP SOL Conseil, Champs-sur-Marne (77)

**Bureau de contrôle :**  
BATIPLUS, Paris 11<sup>e</sup>

**Gros œuvre :**  
CARI, Créteil (94)

### Keller Fondations Spéciales

#### Siège Social

2 rue Denis Papin  
CS 69224 Duttlenheim  
67129 Molsheim Cedex  
Tél. 03 88 59 92 00  
Fax 03 88 59 95 90  
e-mail : [direction@keller-france.com](mailto:direction@keller-france.com)  
Internet : [www.keller-france.com](http://www.keller-france.com)

#### Agence de Paris

Immeuble léna  
12 rue Le Corbusier  
BP 40220  
94518 Rungis Cedex  
Tél. 01 41 73 33 33  
Fax 01 41 73 30 00  
e-mail : [paris@keller-france.com](mailto:paris@keller-france.com)

### Définition du projet

Le projet concerne la construction du groupe scolaire Val d'Europe à Montévrain.

Keller a proposé de réaliser une amélioration de sol par colonnes ballastées permettant de fonder la structure sur semelles isolées et filantes dimensionnées superficiellement. Cette solution s'est avérée économiquement intéressante comparée à des puits + longrines pour la partie RdC et à des pieux + longrines sous la partie R+1.

### Géologie

L'étude géotechnique réalisée par CAP SOL Conseil met en évidence successivement :

- Une couverture de limons jusqu'à 3,00/4,60 m de profondeur.
- Des colluvions sablo-argileuses jusqu'à 6,00/7,50 m de profondeur.
- Des marno-calcaires de Brie jusqu'à 11,80/12,50 m de profondeur.
- Des argiles vertes au-delà.

### Travaux réalisés

524 colonnes ballastées avec des profondeurs variables de 3,00 à 5,50 m, en 2 semaines d'intervention.

### Conception de l'ouvrage

- Réalisation de colonnes ballastées sous les semelles filantes reprenant jusqu'à 13 tonnes au mètre linéaire.
- Réalisation de colonnes ballastées sous les massifs de la structure pour reprendre des charges maximales de 175 tonnes, pour lesquelles dans ce cas nous avons exécuté 7 colonnes par massif.

### Contrôle qualité sur le chantier

- 1 essai de chargement sur colonne ballastée effectué par la société Rincant BTP.
- 10 essais de contrôle au pénétromètre dynamique réalisés par Keller. L'ensemble des contrôles a fait apparaître des résistances minimales conformes au DTU 13.2 (dans ce cas  $R_d > 15$  MPa).

Tous ces essais ont permis d'estimer les tassements résiduels prévisibles après traitement et de montrer qu'ils étaient acceptables pour la structure prévue pour le bâtiment.



▲ Maquette du projet