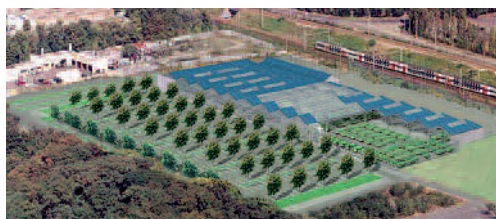


# Colonnes à Module Mixte CMM® à 11 m dans une ballastière

## Construction d'un magasin Truffaut à Grigny (91)



▲ *Projet Truffaut Grigny*

### Intervenants :

#### Maître d'ouvrage

Truffaut, Grigny (91)

#### Architecte / Maître d'œuvre

Cabinet A. Georgel et Associés, Montrouge (92)

#### Bureau de contrôle

Norisko, Bagneux (92)

#### Bureau d'études de sol

Arcadis, Sèvres (92)

#### Bureau d'études

LCV Ingénierie, Palaiseau (91)

#### Délai d'exécution

5 semaines (septembre 2006) pour 8.000 ml de CMM® et 1 semaine pour les pieux.

### 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)

### Caractéristiques du projet

Le projet a consisté à construire un bâtiment commercial Truffaut de 6.500 m<sup>2</sup>, avec plusieurs contraintes environnementales :

- ancienne gravière à l'emplacement du projet,
- site en bordure d'une zone de stockage de carburant exigeant l'intégration, dans la conception du projet, d'un éventuel souffle d'explosion.



*Projet*

*Stockage carburant*

### Le sol

Il a été mis en évidence successivement :

- remblai argilo-limoneux avec des passées organiques et quelques débris de construction, sur 10 m d'épaisseur en moyenne,
- alluvions sablo-graveleuses compactes.

Dans un tel contexte, la surcharge de dallage de 1,5 t/m<sup>2</sup> risque de provoquer des tassements de l'ordre de 3 à 4 cm sans traitement.

### Élaboration de la solution

Une dalle portée sur pieux n'étant pas envisageable économiquement pour un tel ouvrage de grande surface, l'amélioration de sol a été retenue pour ce projet. La solution de Colonnes à Module Mixte CMM® fut choisie comme la meilleure alternative technico-économique. Les solutions inclusions rigides et compactage dynamique ont été rapidement écartées du fait des contraintes engendrées respectivement sur la structure du bâtiment (effet point dur) et son environnement (vibrations).



◀ Partie souple en gravier refoulé

◀ Zone de recouvrement

◀ Partie rigide en béton

### Méthodologie

Les Colonnes à Module Mixte CMM®, constituées d'une inclusion rigide de 34 cm de diamètre surmontée d'une tête en colonne ballastée de 70 à 80 cm de diamètre sur 1,50 m de hauteur, ont été ancrées de 50 cm dans les marnes compactes de 11 m à 13 m.

Leur réalisation suit les recommandations d'un cahier des charges établi et validé par un groupe d'experts : Francis Blondeau (Expert), Michel Bustamante (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) et Pascal Aguado (Bureau de contrôle Apave).

L'amélioration de sol par CMM® a permis de réduire les tassements à moins de 1 cm sous dallage et structure.

### Adaptation aux risques d'explosion

La prise en compte d'un risque d'explosion de la zone de stockage de carburant voisine fut imposée au projet. Keller a réalisé 30 pieux pour reprendre la traction des haubans extérieurs du bâtiment en cas d'explosion accidentelle.

Par contre, grâce à la flexibilité de l'amélioration de sol, les dimensions de semelle du bâtiment ont pu être validées sans ajout de CMM® complémentaires vis-à-vis de ces charges accidentelles.

