

TUNNELS M-111 (Aéroport de Barajas)

BARAJAS (MADRID) – ESPAGNE

Surveillance en temps réel des travaux d'injections solides dans les tunnels M-111, par théodolites motorisés (CYCLOPS).

Le tracé des tunnels de la M-111 traverse les nouvelles pistes de l'aéroport de Barajas à Madrid.

Le problème

Ce chantier est composé de quatre tunnels jumeaux contigus ayant des piédroits en commun. Pendant le creusement des tunnels, l'excavation fut effectuée jusqu'à la cote de dalle de fond prévue. Les tunnels furent réalisés à ciel ouvert puis recouverts de sol compacté pour récupérer la cote superficielle prévue.

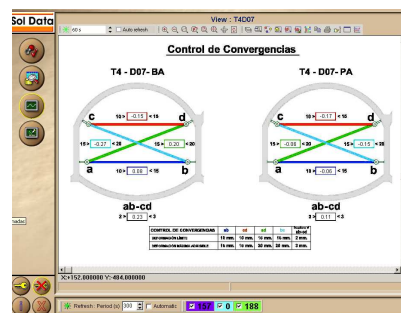
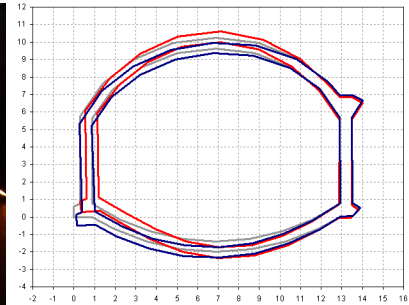
Après sa réalisation, et face au manque de compactage du sol, l'injection solide (mortier sec) fut décidée afin de corriger ce problème. En raison de l'importance de l'effet des injections dans le tunnel, et à la demande d'OHL, Sol Data Iberia fut chargée de la surveillance du tunnel grâce au système CYCLOPS.

Contrôle en temps réel.

Pour le contrôle des déformations des tunnels, nous avons opté pour la mise en place du système CYCLOPS.

Au total, 12 théodolites TCA2003 et 306 cibles prismes ont été installés sur 400m dans la zone d'injection. Pour améliorer la précision de lecture, les théodolites furent installés à un maximum de 20m de distance des cibles de lecture.

On a installé sur le même chantier des systèmes de contrôle des données à travers Geoscope Web en plus d'un système d'alerte en cas de dépassement des seuils d'alarme prédéfinis.



MAÎTRE D'OUVRAGE : **AENA**

DATE DES TRAVAUX : **FÉVRIER 2005 – MARS 2006**

TRAVAUX EFFECTUES :

- Fourniture et installation de:
 - 12 Théodolites TCA 2003
 - 306 Cibles de contrôle.
- Configuration d'un système complet d'acquisition automatique des données avec un intranet composé d'un serveur et de neuf ordinateurs. Le logiciel GEOSCOPE permet l'acquisition en temps réel, la gestion des alarmes, le stockage des données, l'émission des rapports et les connexions à distance.
- Système d'alarmes sonores pour pouvoir interrompre les travaux d'injection en cas de dépassement des seuils de déplacements définis.
- 3 Km. de câbles pour la connexion entre les tunnels.