

LIRE

PARIS - FRANCE

Surveillance des mouvements des tunnels RATP pendant le passage du tunnelier

Une conduite a été percée entre 2 réservoirs (Ménilmontant & Porte des Lilas) à Paris dans le cadre du projet LIRE. L'excavation du tunnel a été assurée par un tunnelier.

Le tracé du tunnel passe juste au-dessous de quatre installations clés appartenant à la RATP:

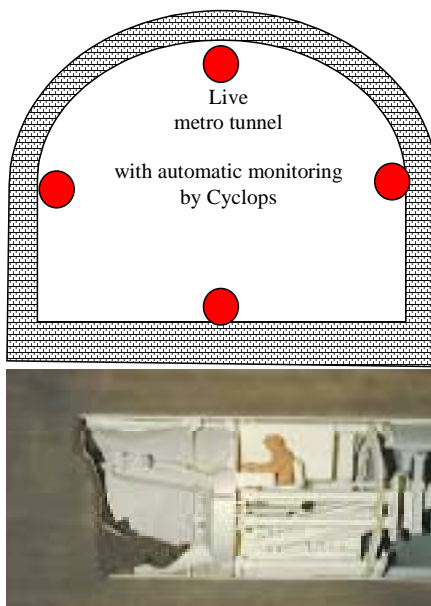
- Deux tunnels en service.
- Une station à deux voûtes.
- Un tunnel de liaison.

La distance minimale entre le nouveau tunnel et le radier des ouvrages RATP était de 3 m seulement. Cette distance réduite induisait un risque considérable de désordres pouvant interférer au niveau du trafic et de la maintenance des trains RATP en service.

La solution, en accord avec le maître d'ouvrage, fut de mettre en œuvre une surveillance en temps réel des tunnels RATP en service. Deux types d'instrumentation ont été installés pour contrôler les travaux :

Tunnels : 2 CYCLOPS (1 par tunnel). Chaque CYCLOPS, fixé sur le pied droit des ouvrages, surveillait en temps réel le déplacement en X, Y & Z d'une trentaine de prismes placés sur 5 sections de contrôle. La rapidité et facilité d'installation ont permis aux 2 CYCLOPS de couvrir 3 tunnels.

Station : 2 Chaînes d'électronivelles. Elles ont été utilisées par manque de visibilité pour surveiller les quais.



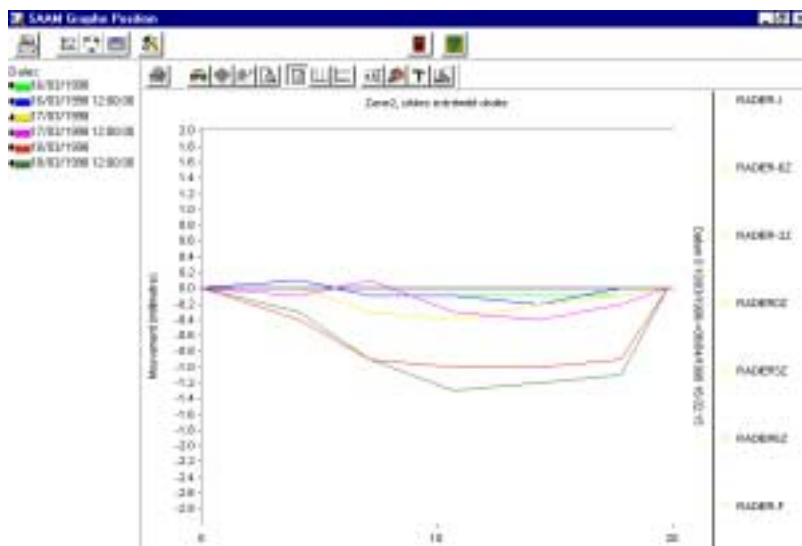
En effet, la visibilité était fréquemment amoindrie par des trains s'arrêtant afin de faire monter et descendre les passagers.

Les mesures étaient visualisées en temps réel sur l'écran dans le bureau de chantier situé à plus de 500 m des tunnels.

La déformation maximale des tunnels existants était limitée à 2.7 mm.

La précision des mesures données par les CYCLOPS a été de +/- 0.1 mm.

Excavation par TBM sous le tunnel RAPT en service



MAITRE D'OUVRAGE :	RATP
DATE DES TRAVAUX :	1998

TRAVAUX ENTREPRIS :

- Surveillance en temps réel de 3 tunnels avec le CYCLOPS et une précision de mesures de 0,1 mm.
- Surveillance en temps réel d'une station avec des électroniquevelles
- Système d'alerte rapide en cas de mouvements.