



Métrés, Implantations, Relevés, Études.



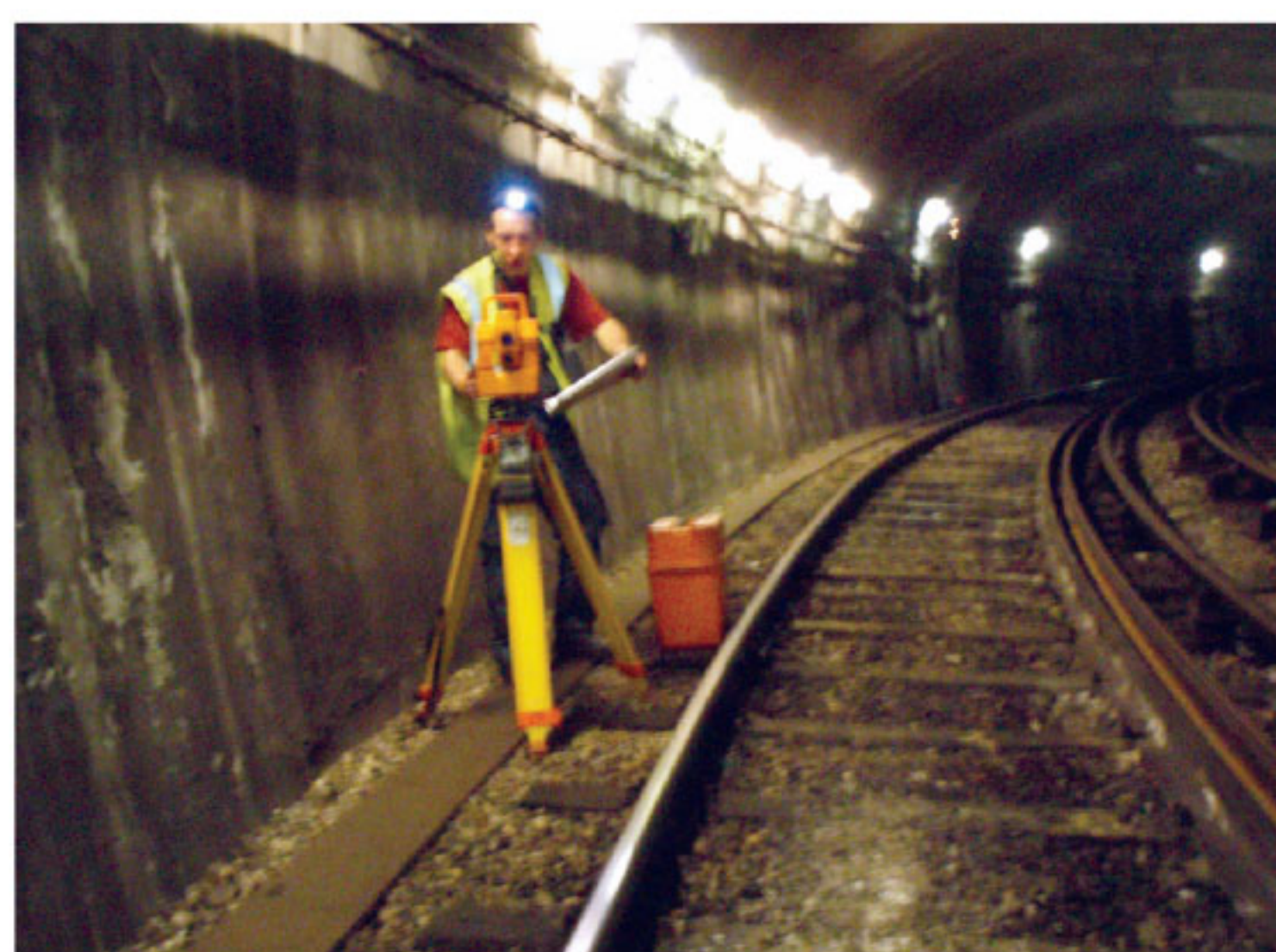
Travaux Souterrains



A la suite du chantier EOLE, nos équipes de topographie se sont spécialisées dans le domaine des travaux souterrains. Depuis, elles sont intervenues sur de multiples chantiers ces quinze dernières années. Ce sont aujourd'hui des professionnels reconnus par les acteurs des travaux souterrains.

Guidage machines

- Tunnelier, robofores, lynx...
- Mesures au profilomètre
- Opérations gyroscopiques
- Suivis des travaux traditionnels
- Pose de cintres, réglage de coffrage
- Travaux de polygonation
- **Auscultation**
- Récolement
- Descente de puits



RÉFÉRENCES CHANTIERS :

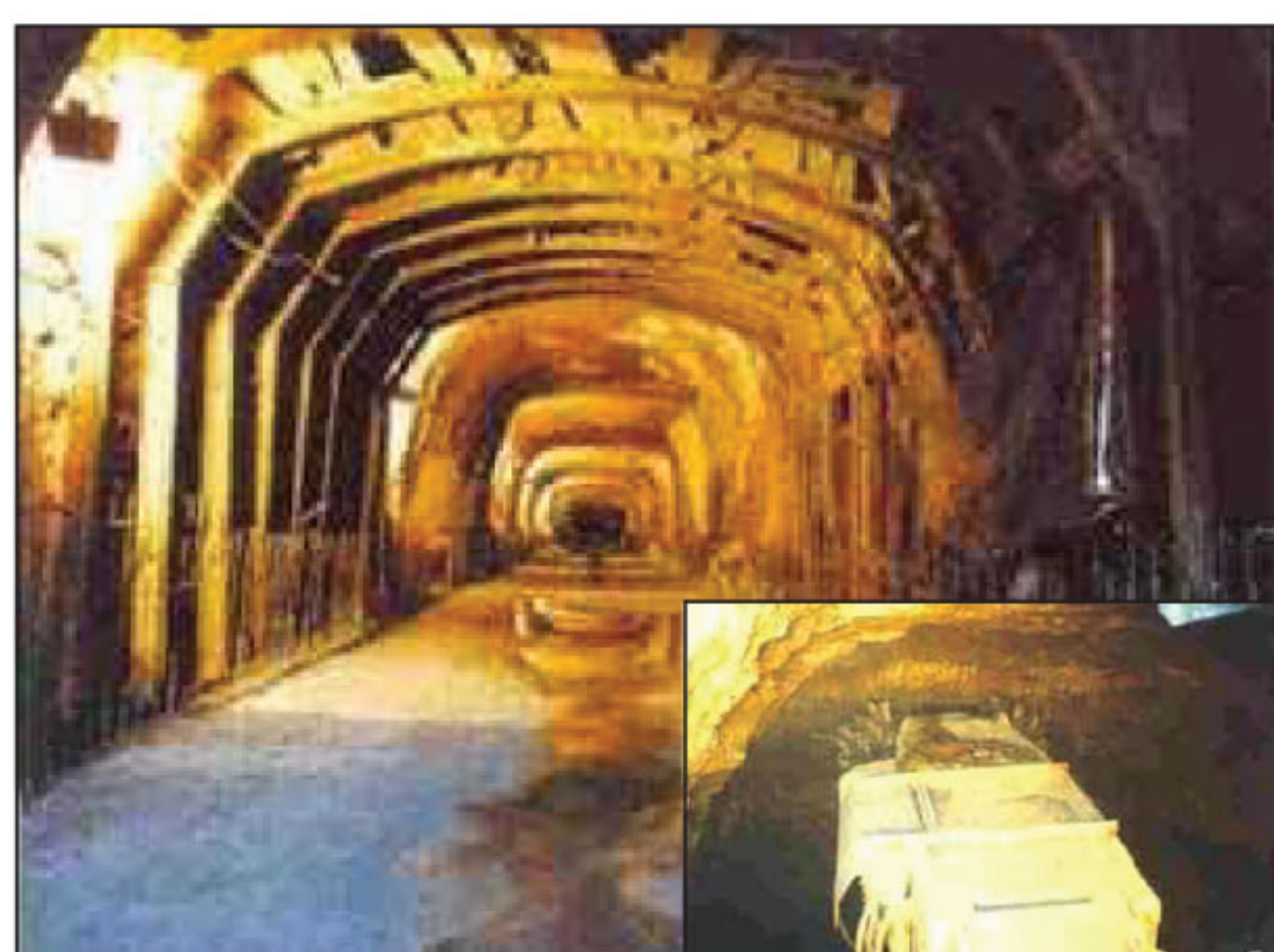
- > Chantier LIRE Sud - Paris : SAGEP T1, T2, T3, T4 (Lynx)
- > RER Ligne E - Paris : SNCF Tunnel Besançon : La Crête de Fontain : DDE
- > Tunnel de Muids : Excavation au Lynx : LAFARGE
- > Tunnel du Col de la Machine : RTS
- > Tunnel de Pianoro : SECOESTRA
- > Tunnel de St Petersburg : IMPREGILO
- > Tunnel de Gênes : METROGENOVA
- > Tunnel des Chavants : EIFFAGE TP
- > Pannerdensch Kanaal - Pays Bas VINCI
- > Métro Parisien : Campagne de Nivellement : RATP
- > Métro d'Alger : Tunnel Abdelkader/ Bajdarran
- > EPR3 Flamanville : Puits et ouvrages de rejets en mer
- > Tunnels de : Cassis / St Esprit/ Talant/ Mousserolles/ St Béal/ Sillon alpin/ Doucière/ Bronsonnière



Métrés, Implantations, Relevés, Études.



Ouvrages Souterrains en traditionnel



Le pilotage et les opérations de suivi d'un creusement en traditionnel font appel à des méthodes topographiques dont les principes de base remontent à l'Égypte ancienne. De nos jours, l'utilisation des instruments modernes facilite grandement leur application, que ce soit pour le creusement à

l'explosif, au BRH, ou au Lynx en attaques ponctuelles.

RÉFÉRENCES CHANTIERS :

- > EOLE : Entonnement sud Tunnels T1, T2, T3, T4 - Lynx
- > Tunnel Banque de France : Attaque ponctuelle
- > Tunnel Besançon : Explosifs et robofore
- > Tunnel de Muids - Lynx
- > Tunnel de St Ouen pour le CPCU - Lynx
- > Tunnel des Chavants : Explosifs et robofore
- > Tunnel d'Epiais - les -Louvres : Microtunnelier
- > Tunnel de Pianoro : (BRH)
- > Tunnel de Cheval Noir : GTM
- > Galerie Flamanville : SOLETANCHE BACHY
- > Tunnel de St Beat

Principales phases de travaux de topographie

• Phase 1 : Travaux de polygonaux

Réception de la polygonale du maître d'œuvre, descente des points par les puits, polygonale de précision en tunnel, recalages gyroscopiques et fermeture après percement.

• Phase 2 :

Plusieurs systèmes peuvent être adoptés pour piloter une excavation :

- L'utilisation des lasers (lasers lignes, tournants ou théodolasers)
- Mise en place d'un système de guidage embarqué sur la machine
- Le réglage parfait du cintre par méthodes topographiques (logiciels spécifiques)

• Phase 3 :

Le contrôle en temps réel de l'excavation du béton projeté, du coffrage et du béton définitif sont nos principales missions, et conduisent aux métrés et récolements. L'utilisation du profilomètre et du TCRM est à l'heure actuelle maîtrisée au quotidien par nos équipes.





Mètres, Implantations, Relevés, Études.



Guidage tunneliers



Quelque soit le système de guidage utilisé MIRE sas propose aux entreprises de travaux souterrains de prendre en charge et d'encadrer la topographie liée à cette technique.

RÉFÉRENCES CHANTIERS :

- > RER Ligne E - Paris : SNCF
- > Tunnel de St Petersburg : IMPREGILO - NCC
- > Tunnel de Gênes : METROGENOVA
- > Chantier Lire Sud - Paris : SAGEP
- > Epiais-les-Louvres : GTM
- > EPR3 Flamanville : SOLETANCHE BACHY pour EDF

Principales phases de travaux de topographie

• Phase 1 : Travaux de polygones

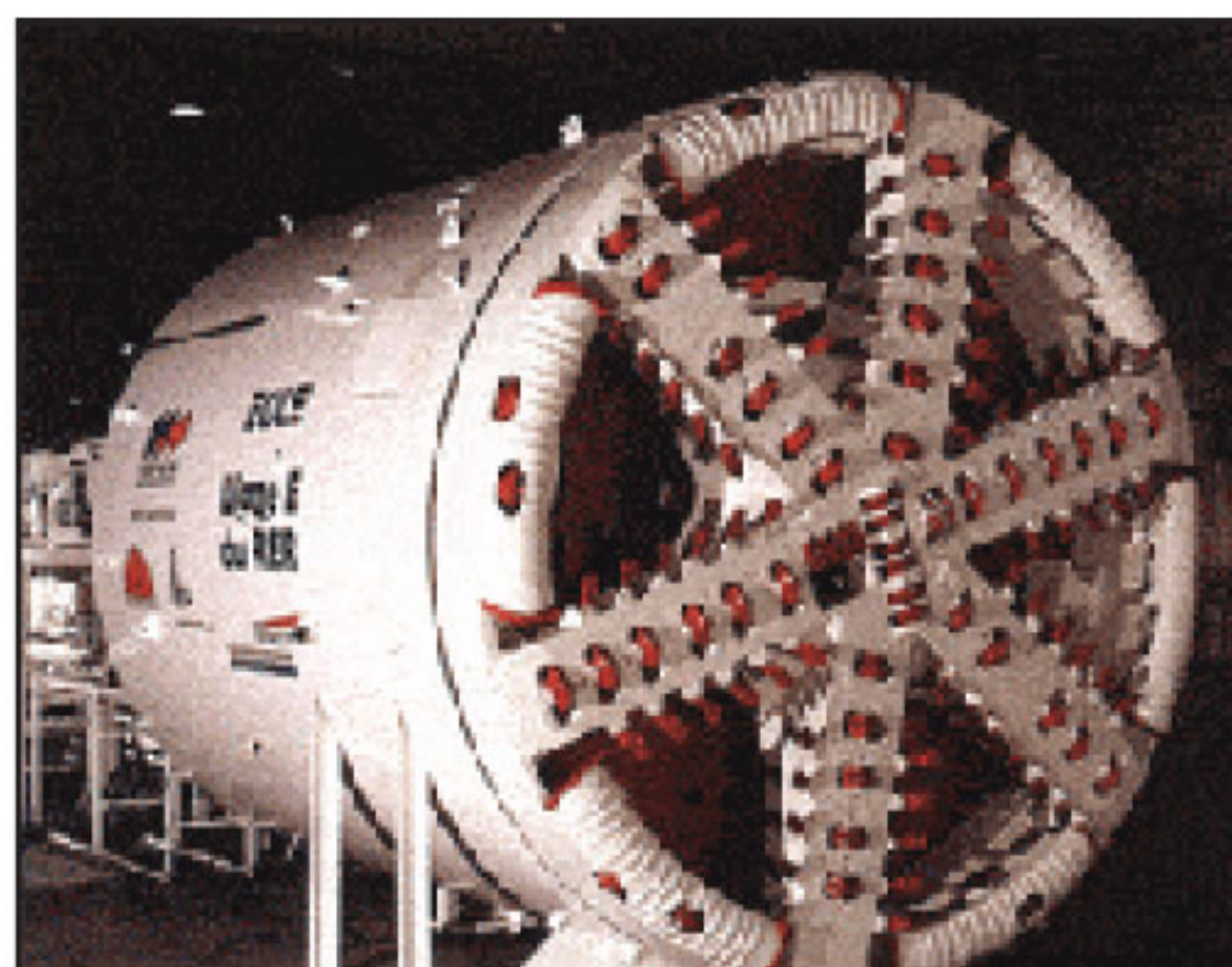
Réception de la polygone du maître d'œuvre, descente des points par les puits, polygone de précision en tunnel, recalages gyroscopiques et fermeture après percement.

• Phase 2 : Guidage de la machine

Relevé de la géométrie propre au tunnelier, équipement par des prismes ou des cibles, étalonnage des instruments (inclinomètres capteurs, articulations, surcoupes...) Installation du système (cap, tacs, systèmes internes...) Calculs des écarts en temps réel, visualisation de la position de la machine et guidage par pilote grâce à ces éléments, choix de l'anneau à poser.

• Phase 3 : Contrôle de l'ouvrage fini

Mesures au profilomètre et TCRM.





Métriés, Implantations, Relevés, Etudes.

Entreprise de TOPOGRAPHIE

www.miretopo.com



Gyroscope



En travaux souterrains, il est fréquent de vouloir connaître la direction précise de l'ouvrage à réaliser. Le gyroscope garantit un gisement avec une précision de +/- 8dmgr. Le partenariat avec la direction de l'ingénierie SNCF apporte une synergie fructueuse entre professionnels de la topographie.

RÉFÉRENCES CHANTIERS :

- > RER Ligne E - Paris
 - Lot 35B : 2 x 1,7 kms
- > Pannerdensch Kanaal - Pays Bas
 - 3,3 kms
- > CPCU - Galerie de St Ouen
 - 250 mètres
- > Métro St Petersburg - Russie
 - 2 x 900 mètres
- > Microtunnelier de Epiais-les-Louvres
 - 5 x 250 mètres
- > Chantier Lire sud - Paris
 - SAGEP : 2,5 kms
- > EPR3 Flamanville
 - Galerie de rejets en mer, 650m à 100m de profondeur.

Description sommaire de l'appareil et du mode opératoire

L'appareil utilisé est le "Gyromat 2000", équipé d'un théodolite LEICA T1600. Des consoles spécialisées sont usinées pour assurer un centrage forcé simultané du gyroscope sur les stations de polygones.

Avantage de la méthode

Les orientations gyroscopiques et recalages réguliers des grandes polygones en souterrain représentent le seul moyen efficace et fiable pour éviter la dérive des cheminements en antenne. Le gyroscope est le point d'appui incontournable pour tout système de guidage.

