

METRO PARISIEN

METEOR - Ligne 14 - 1993 - 1995

Lots M3, M5, M7, M9

Longueur = 4500 ml - ϕ foré = 8.60 m**I - DEFINITION DES TRAVAUX****Concédant :** RATP**Concessionnaire :** RATP - UDT - Ingénierie des infrastructures**Entrepreneurs :** Groupement BOUYGUES (mandataire)
CHANTIERS MODERNES, DUMEZ, DEMATHIEU ET BARD,
PERFOREX, QUILLERY**Financement :** Etat (30%), Région Ile-De-France (43,1%), RATP
(18,3%), Département de Paris (8,6%)**Objet des travaux :**

- Un tunnel à deux voies de longueur forée 4500 ml

Ø creusement : 8,60 ml

Ø intérieur revêtement : 7,50 ml

Ø utile : 7,30 ml

- 2 traversée de station: « Pyramides » et « Madeleine »

- 1 puits de départ : « Arsenal »

- 1 puits d'arrivée : « Anjou »

Délai contractuel : Creusement : 23 mois**Nombre de postes et durée :** 3 postes de 8 heures, 5 jours par semaine**II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER****Constructeur :** HDW (Allemagne)**Type :** Fermé **Modèle :** TBM 861**Confinement :** Pression de boue, régulation par bulle d'air**Diamètre de coupe :** 8,61 m**Longueur :** bouclier : 10 m

total tunnelier : 82 m

Poids : bouclier : 600 t

tunnelier : 1000 t

Roue de coupe : Orientable (2°) et télescopique (30 cm)
Type plateau fermé à 6 bras principaux.**Outils :** 110 râtaux et couteaux

54 molettes

2 molettes de surcoupe mobiles

Course de forage : 1,60 m (maxi: 1,80 m)**Rayon minimal :** 180 ml**Couple de coupe :** 6100 kN.m à 1,9 tr/min**Vitesse instantanée :** 5 cm/min maximum**Vitesse de rotation :** 0 à 5 tours/min**Puissance :** sur tête : 1800 kW

totale : 6000 kW

Poussée : maxi : 5700 t (15 vérins)

moyenne : 2000 t

Guidage : Système Pyxis**Pression dans la chambre :** 1,5 bar en moyenne**Accès au front :** Sas**Dispositif d'étanchéité :** Double rangée de broches métalliques à l'extrémité de la jupe**Equipement :** Erecteur de voussoirs, concasseur**III - ORGANISATION DU CHANTIER****Creusement :** La totalité de l'ouvrage se situe sous la nappe phréatique (15 m d'eau à l'axe du tunnel). L'essentiel du tracé est implanté sous des immeubles ou des lignes de métro en exploitation.**Marinage :** Hydraulique jusqu'à la station de traitement des déblais (jusqu'à 5 km)**conduite d'amenée :** Ø 350**conduite d'évacuation :** Ø 400**pompes :** 2 sur le circuit d'amenée et 5 sur le circuit de retour**Traitement :** Centrale de séparation sur les berges de la Seine (évacuation par péniches) composée de:

- 2 trommels (coupure 10 mm)

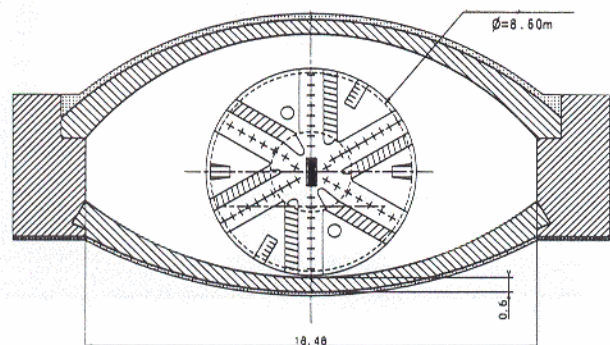
- 2 étages d'hydrocyclones (150 μ et 70 μ)

- 3 séries de filtres-presses

Soutènement - Revêtement :

Anneau universel en béton armé B35 (l: 1,60 m; ép: 40 cm) composé de 8 voussoirs dont 1 de clé et 2 de contre-clés.

Les voussoirs sont fabriqués à Limay (78) et transportés en péniche jusqu'au puits « Bastille ». L'étanchéité est assurée par des joints compressibles.

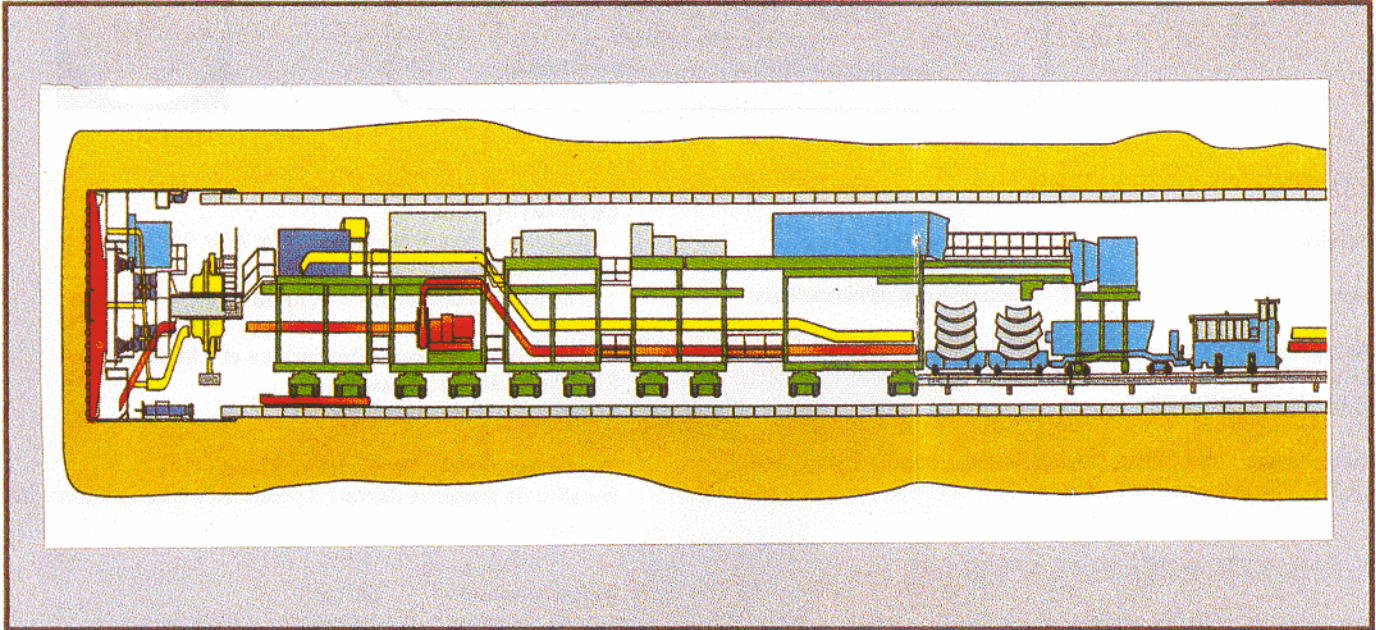
Injection de blocage : Mortier semi-inerte composé de gravillons 3/8, de sables, de sablons, cendres volantes, chaux et parfois de bentonite. Résistance à deux mois entre 3 et 4 bars.**Entretien :** Entretien journalier au cours des arrêts inopinés. Entretien importants pendant les week-end et lors des traversées de stations.**Incidents particuliers :** Système d'orientation de la tête endommagé à partir de la station « Madeleine ».**COUPE TYPE TRAVERSEE DE STATION****IV - RESULTATS DE CHANTIER**

Coefficient Disponibilité	Coefficient Utilisation	Coefficient Pannes	Avancement maxi. mensuel	Avancement moyen mensuel
87,7 %	66,7 %	12,3 %	385 ml	220 ml

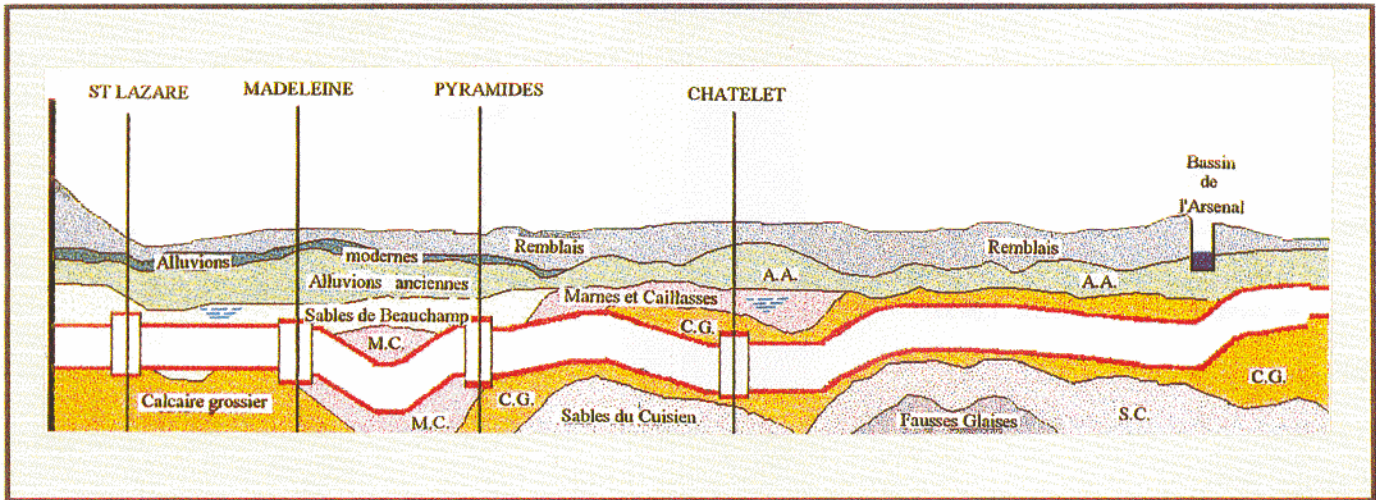
V - GEOLOGIE

Le tunnel est principalement implanté dans le calcaire grossier du Lutétien. Il pénètre dans le Cuisien qui est alimenté par une nappe sous pression (0,7 bar), entre Bastille et Pyramides. Ensuite, il traverse les Marnes et Caillasses avec localement un faible toit (3m) sous les alluvions jusqu'au Bd Haussmann.

BOUCLIER



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

