

BOULEVARD PERIPHERIQUE NORD DE LYON

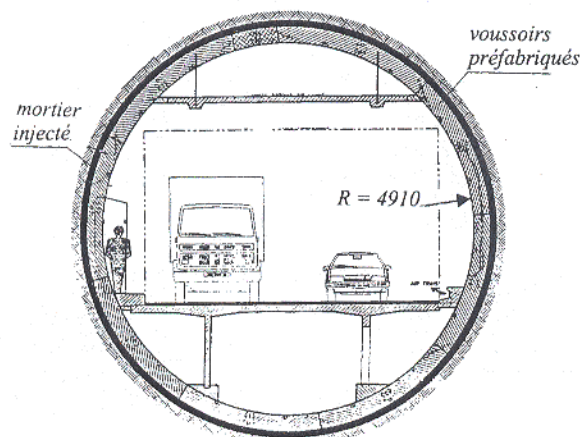
Tunnel de Caluire - Tube Nord

1994 - 1996

longueur = 3252 ml - ϕ foré = 11,02 m**I - DEFINITION DES TRAVAUX****Concédant :** Communauté urbaine de Lyon**Concessionnaire :** S.C.B.P.N.L.
(Consortium banques & entreprises)**Entrepreneurs :** G.I.E Lyon Nord:
Bouygues & Dumez-GTM**Objet des travaux :** 2 tunnels autoroutiers de 3250 m ,
3 usines et un puits de ventilation, 2 tranchées ouvertes
d'introduction et de sortie.**Délai contractuel :** 30 mois (les 2 tubes)**Nombre de poste et durée :** 3 postes de 8 heures**Effectif du chantier :** 200 personnes (effectif du tunnelier)**II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER**

Constructeur	: Mitsubishi
Type	: Fermé Modèle : EPBS
Confinement	: Pression de terre
Diamètre	: Bouclier 11.02 m
	Extrados revêtement 10.70 m
	Intrados revêtement 9.82 m
Longueur	: Bouclier 13.55 m
	Jupe seule 12.25 m
	Train suiveur 170 m
Poids	: Bouclier 1 700 t
Épaisseur de la jupe	: 100 mm
Course de forage	: 2.00 m
Puissance sur la tête	: 3 515 kW
Puissance totale installée	: 5.750 kW
Poussée totale des vérins	: 10 200 t
Rayon minimal	: 500 m

Accès au front	: par sas simple
Vitesse instantanée	: 8 cm/min
Vitesse de rotation	: 1.5 et 3 tr/mn
Couple de coupe	: 2 278 t.m(à 1.5 tr/min)
Pression de confinement dans chambre	: 3 bar maxi en clé
Outils de coupe	: 256 outils de coupe 82 molettes

Dispositif d'étanchéité de la jupe : 3 rangées de joints de
brosses**Guidage :** système PLIXIS + laser**Équipements :** 10 remorques - Système d'injection de boue
lourde par 5 circuits indépendants ; débit 66 m³/h ;
préparation en surface et transport hydraulique par
conduite ϕ 200. Projection de mousse dans la chambre -
Système de pesée continue des matériaux sur convoyeur de
transfert - Raccord aux réseaux par enrouleurs flexibles.**III - ORGANISATION DU CHANTIER****Creusement :** Stabilisation du front de taille par contrôle de la pression de terre dans la chambre d'abattage.**Marinage :****Type** : mécanique**Débit nominal** : 890 m³/h.**Équipement** : vis et convoyeurs à bande (larg. 1.20m)**Diamètre intérieur vis** : 1200 mm**Vitesse rotation - couple** : 0 à 15 tr/min - 25.6 T.m**Calibrage des déblais** : 0 - 500 mm**Soutènement :** Anneaux de voussoirs préfabriqués de longueur 2.00 m - Composés de 8 voussoirs et d'une clé,
d'épaisseur 0.44 m - Armatures 70 kg/m³ en zone gneiss, 73 kg/m³ hors gneiss - Assemblage provisoire par tire-fond entre
anneaux et voussoirs - 1 joint d'étanchéité élastomère (phoenix) monté en usine et 1 joint d'étanchéité hydrogonflant posé
avant assemblage de l'anneau.**Injection :** Injection de blocage du vide annulaire de 16 cm par mortier inerte ou actif retardé. 4 pipes d'injection (12h,
3h, 6h, 9h) doublées dans l'épaisseur de la jupe. Fabrication du mortier en surface et transport par pompage puis par
wagonnets jusqu'à l'automate d'injection.**COUPE TYPE****IV - RESULTATS DE CHANTIER**

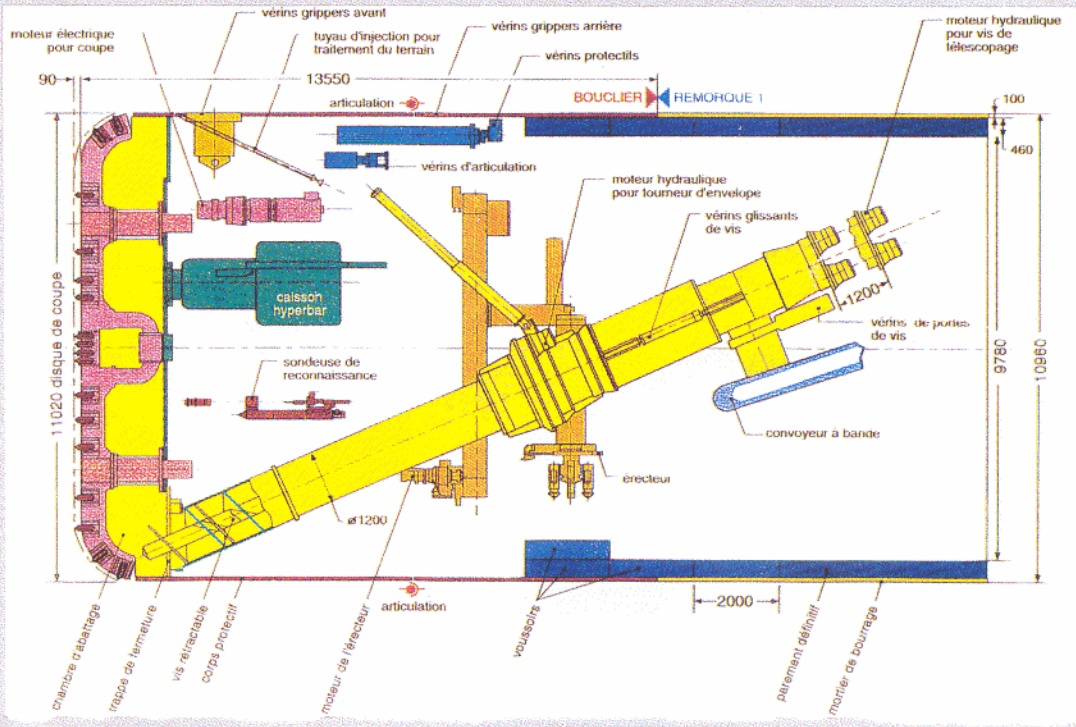
	Avancement (m)	
	moyen	maxi
jour	4.4	28
semaine	31	126
mois	133	342

V - GEOLOGIE

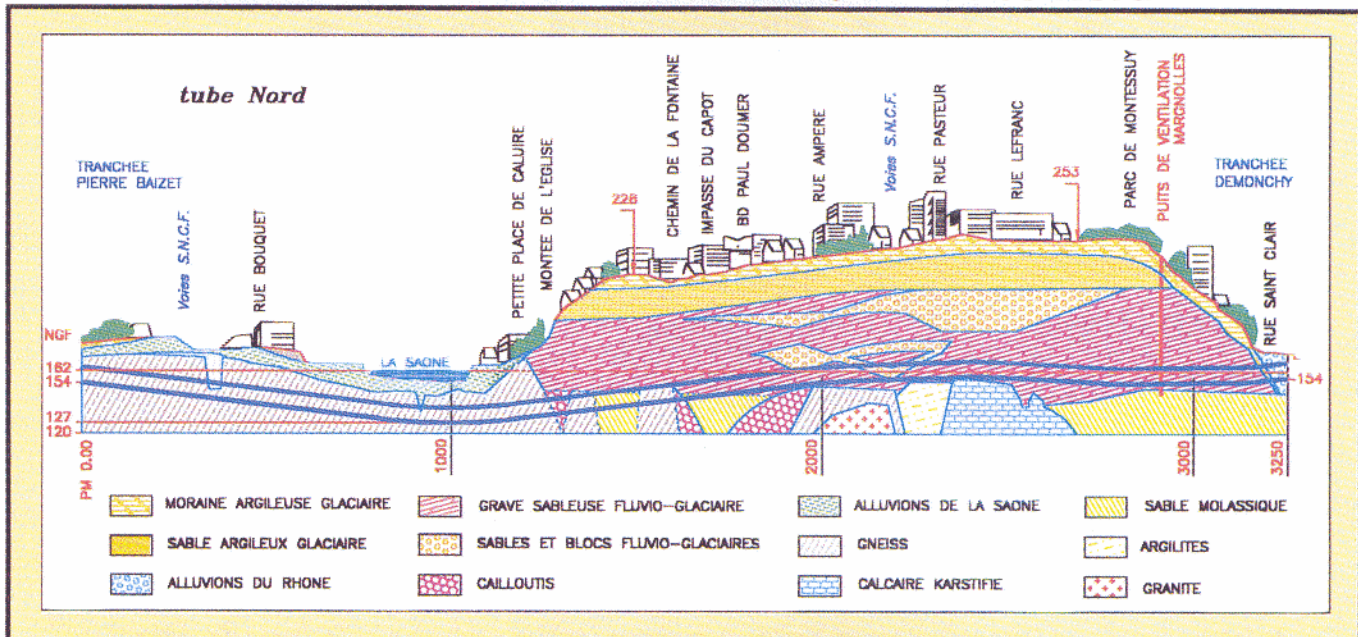
Le creusement s'effectue successivement dans :

- Gneiss (1/3 du parcours)
- Molasses et Alluvions (2/3 restants)
- Couverture maximum : 85m
- Charge hydraulique maximale en radier (traversée sous fluviale) : 39m..

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE - Tube Nord -



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

