

METRO DE LILLE

Ligne 2 - Lot 1
1992 - 1994

Longueur = 3380 ml - ϕ foré = 7.70 m



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'Ouvrage : Communauté Urbaine de Lille

Maître d'Oeuvre : SOFRETU

Entrepreneurs : Fougerolles France,
Campenon Bernard SGE

Objet des travaux : 1 tunnel de 3779 m (3380 m hors station), 6 stations, 3 puits intermédiaires, 1 puits d'introduction, 1 puits de sortie.

Délai contractuel : 43 mois

Nombre de poste et durée : 3 postes de 8 heures

Effectif du chantier : 80 personnes

II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER

Constructeur	: FCB	
Type	: Fermé	
Confinement	: Pression de terre	
Diamètre	: Bouclier	7.65 m
	Extrados revêtement	7.48 m
	Intrados revêtement	6.80 m
Longueur	: Bouclier	8.94 m
	Juqe seule	2.74 m
	Train suiveur	120 m
Poids	: Bouclier	400 T
	Train suiveur	256 T
Epaisseur de la jupe	: 50	mm
Course de forage	: 1.25	m
Puissance installée	: 2400	KVA
Poussée totale des vérins	: 26 vérins	5200 T

Vitesse instantanée	: 8	cm/mn
Vitesse de rotation	: 2.5	tr/mn
Couple de coupe	: 1200	T.m
		(à 0.79 tr/mn)

Rayon minimal	: 120	m
Pression dans la chambre	: 1.2	bars
Accès au front	: par sas	
Outils de coupe	: 343	couteaux et pics
Dispositif d'étanchéité de la jupe	: 3 Joints à brosses	avec injection de graisse

Guidage : système CAP + laser

Equipements : Sur 8 remorques: érecteur - palan - compresseur - station d'injection de bourrage - convoyeur de voussoirs - station de fabrication de mousse.

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Creusement :

Stabilisation du front de taille par régulation du couple "vitesse d'avancement / vitesse de rotation de la vis".

Injection de mousse dans la chambre afin de fluidifier les déblais de façon à éviter les colmatages et régulariser la pression de confinement. Points d'injection: 12 sur la cloison de séparation de la chambre, 6 sur le disque de coupe, 2 sur la vis d'extraction.

Marinage :

Vis d'extraction	: ϕ extérieur	900	mm
	Pas	600	mm
	Débit	389	m ³ /h
	Couple	12	T.m à 8.4 tr/mn
	Vitesse	19	tr/mn

Convoyeurs à bande	: Largeur	1	m
	Longueur	100	m
	Débit: nominal	220	m ³ /h
	théorique	345	m ³ /h
	instantané	440	m ³ /h

Wagons de marinage: 6 berlines de 19 m³

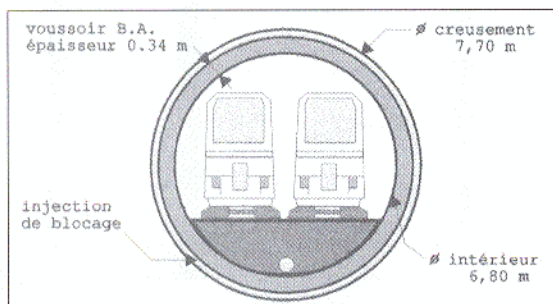
Soutènement :

Anneaux de voussoirs préfabriqués de longueur 1.25 m - Composés de 5 voussoirs et d'une clé, d'épaisseur 0.34 m - Assemblage par tirefond ϕ 22 mm entre anneaux et voussoirs - Joint d'étanchéité en élastomère d'épaisseur 12 mm et de largeur 22 mm.

Injection :

Injection de blocage du vide annulaire de 11 cm par mortier actif. Pipes d'injection dans l'épaisseur de la jupe.

COUPE TYPE

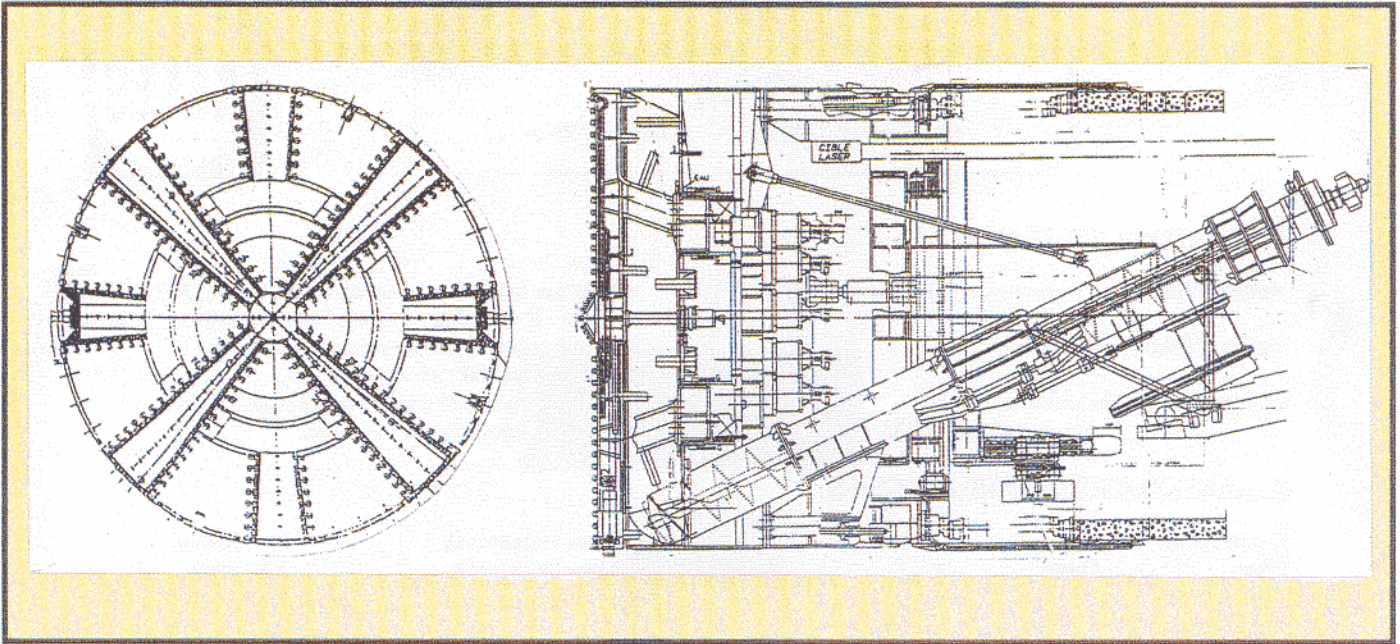


IV - RESULTATS DE CHANTIER

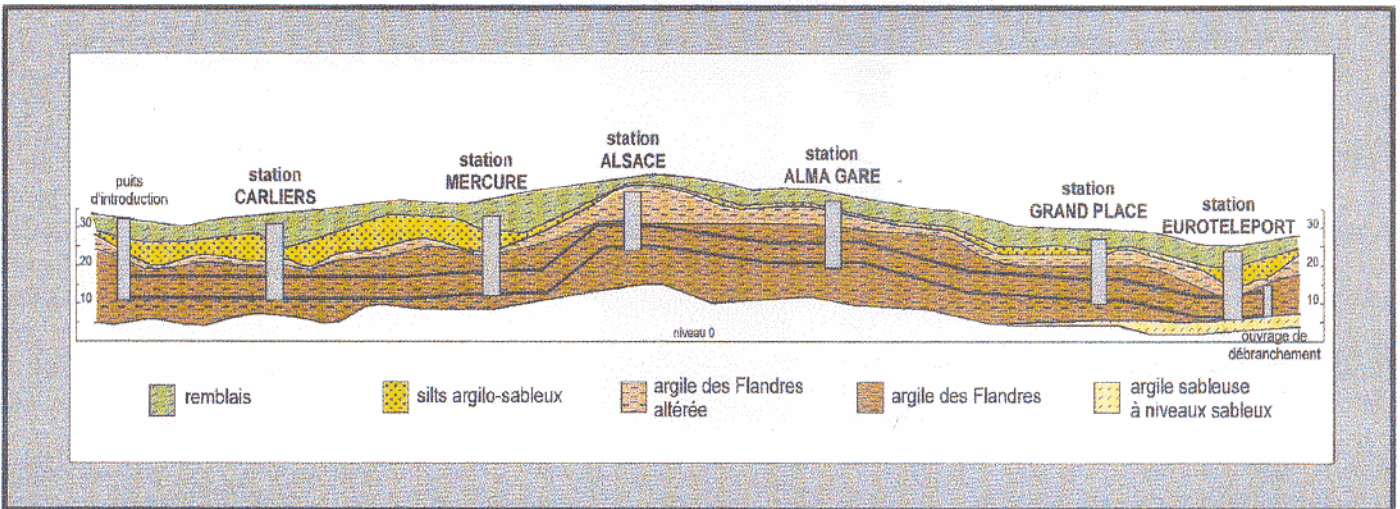
	Avancement (m)	
	moyen	maxi
jour	13.25	25
semaine	65	99.5
mois	168.75	388

V - GEOLOGIE

Le creusement s'effectue dans l'Argile des Flandres. Il s'agit d'une argile raide plastique, dont l'indice de plasticité est généralement compris entre 40 et 90.



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

