

CADIX
TRASVASE GUADIARO-MAJACEITE
 1995 -1997
longueur = 12195 ml - ϕ foré = 4,88 m



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'ouvrage : Confederacion hidrografica del Guadalquivir

Entrepreneurs : GIE Dragados y Construcciones/Fomento
 Construcciones y Contratas
 Assistance technique ITS (SELI/JÄGER)

Objet des travaux : Creusement d'une galerie hydraulique de 4.20 m de diamètre intérieur et 12200 m de long entre la rivière Guadiaro et la rivière Majaceite près de Cadix en Espagne.

Nombre de poste et durée : 4 équipes en 3 postes, 7 jours sur 7
Effectif du chantier : 132 personnes

II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER

Constructeur : NFM / MHI / BORETEC

Type : Double bouclier articulé

Confinement : sans

Diamètre : bouclier : 4.818m

roue de coupe : 4.88 m

extrados revêtement : 4.70 m

intrados revêtement : 4.20 m

Longueur : bouclier : 11.52m

Epaisseur jupe : 45 mm

Poids : bouclier : 480 t

Outils : 33 molettes de 17'' - 1 copy cutter de 50 mm de course

Course de forage : 1676 mm maxi. Progression par demi-strokes de 650 mm (voussoirs hexagonaux)

Couple de coupe : 260 t.m à 4.5 tr/min (déblocage: 390 t.m)

Vitesse instantanée : 100 mm/min max.

Vitesse de rotation : 0 à 9 tr/min

Puissance : 1500 kW

Poussée totale : 1520 t sur les vérins principaux

2330 t sur les vérins auxiliaires (booster à 4000 t pour déblocage)

Equipements : Grippeurs latéraux sur le bouclier arrière, vérins principaux entre les deux boucliers.

Le télescope est muni de trappes permettant l'accès au terrain. Il peut être retiré à l'intérieur du bouclier pour découvrir entièrement le terrain sur 600 mm.

Le bouclier avant est muni des vérins stabilisateurs pour éviter le roulis de la machine.

Accès au front : 2 trappes d'accès

Dispositif d'étanchéité : Néant

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Creusement : Le bouclier arrière est ancré au terrain par deux grippeurs (force: 2x1500 t). Le bouclier avant excave le terrain, propulsé par les vérins principaux situés entre les deux boucliers (pose de l'anneau pendant cette phase).

Ensuite, vient la phase de reprise des appuis: les vérins longitudinaux (auxiliaires) en appui sur les voussoirs poussent le bouclier arrière vers le bouclier avant. (Les vérins arrières peuvent être utilisés à plus forte puissance pour débloquer la machine si le terrain se referme sur elle).

Marinage : Un convoyeur à bande de 18 m de long amène les déblais jusqu'aux benes du train de marinage.

Soutènement - Revêtement :

Voussoirs : 4 voussoirs hexagonaux en béton armé de 25 cm d'épaisseur et 1.30 m de longueur. Ces voussoirs ne permettent de réaliser que des alignements droits. L'avancement se fait par strokes de 650 mm, à chaque stroke, on pose deux voussoirs sur quatre.

Injection de blocage : Injection à l'air comprimé de gravette (5/12 mm) afin de bloquer l'anneau dans le vide annulaire et d'assurer la continuité entre le terrain encaissant et le revêtement du tunnel.

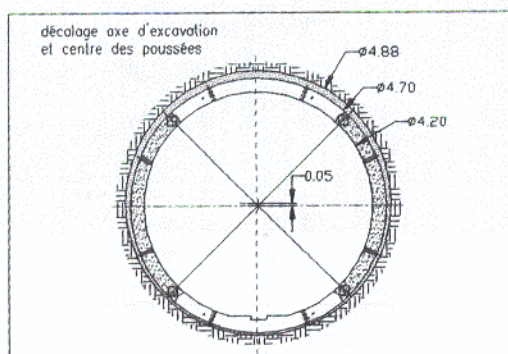
Entretien : 8 personnes par équipe sont chargées de la maintenance.

Incidents particuliers : - Présence de méthane = arrêts pour ventilation.

- Sol meuble au démarrage = formation d'une cloche

- Sur certaines portions du tracé, nécessité d'utiliser toute la puissance de la machine car le terrain se refermait sur le bouclier.

COUPE TYPE



IV - RESULTATS DE CHANTIER

Nombre d'anneaux	moyen	maxi
par jour	20	60
par semaine	122	263
par mois	625	1027

V - GEOLOGIE

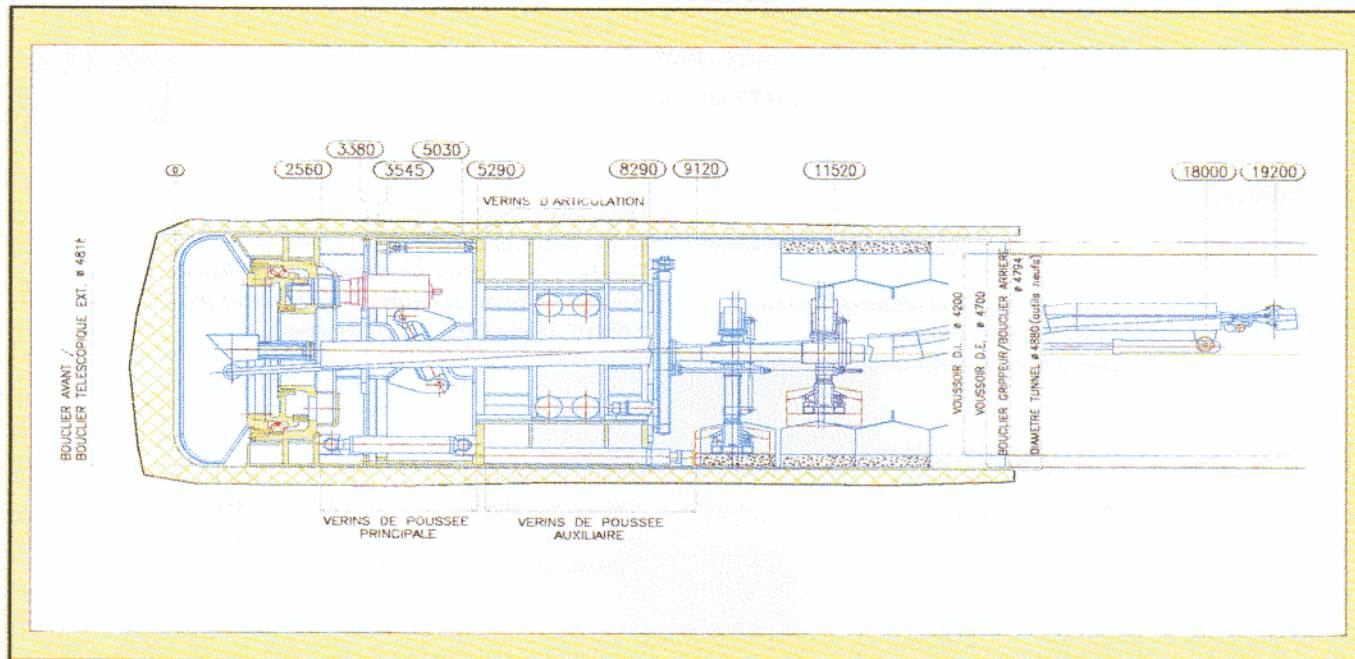
Roches sédimentaires variées avec deux ensembles prédominants:

- des calcaires sur 8500 m avec possibilités de conduits karstiques

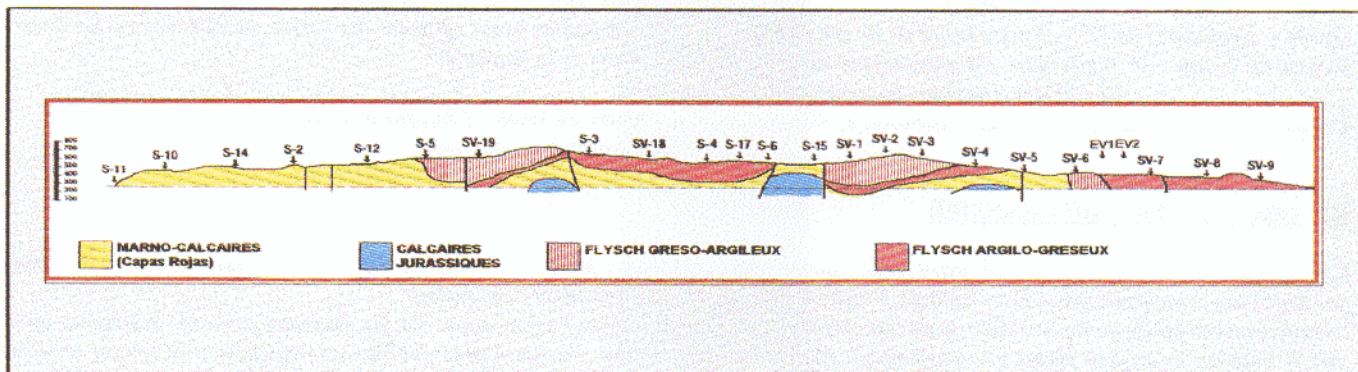
- un flysch argileux sur 3700 m (localement riche en argile gonflante et avec possibilité de présence de méthane)

Couverture maximale: 500 m

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

