



NHI GROUP

TRASVASE GUADIARO - MAJACEITE

DOUBLE BOUCLIER TÉLESCOPIQUE
TUNNELIER POUR ROCHES DURES DE Ø 4,88 m



Depuis toujours, le Sud de l'Espagne souffre de sécheresse fréquente qui contraint des milliers de résidents de cette partie du pays à des restrictions d'eau, comme notamment dans la province de Cadix. La construction d'une galerie de 12,2 km par la "Confederación Hidrografica del Guadalquivir", pour la diversion des eaux de la rivière Guadiaro vers celles de la rivière Barrida, confluent de la rivière Majaceite, devrait atténuer les effets de cette sécheresse et permettre une alimentation en eau plus régulière de la ville de Cadix.

L'OUVRAGE

LE PROJET GLOBAL :

Il s'agit de la réalisation d'un collecteur d'eau pour la ville de Cadix. Un tunnel de 12,2 km a été creusé par une machine pour roches dures au travers des montagnes de Sierra Libar et Blanquilla pour réaliser une galerie de transport d'eau à 100 km à l'ouest de Cadix. L'entrepreneur UTE GUADIMA - comprenant les sociétés Fomento de Construcciones y Contratas (FCC) et Dragados y Construcciones - avec ITS (International Tunneling Services) constituée des sociétés SELI (Italie) et JAEGER (Autriche), ont fait le choix d'un double bouclier télescopique pour roche dure pour réaliser l'ouvrage au tunnelier.

Le tunnel est aujourd'hui le plus long jamais creusé par un tunnelier en Espagne. Son creusement a été effectué en moins de 15 mois, de novembre 1995 à fin février 1997.



Ouvrage réalisé au tunnelier

Caractéristiques de l'ouvrage :

Le Tunnel :

- Longueur : 12 195 m
- Diamètre d'excavation : 4,88 m

Revêtement du tunnel :

Voussoirs hexagonaux

- Largeur d'un voussoir : 1,3 m
- Poids d'une pièce : 3 tonnes
- Ø interne de l'ouvrage fini : 4,20 m
- Ø externe de l'ouvrage fini : 4,70 m

EN COLLABORATION AVEC :



LA MACHINE

Le tunnelier est une machine pour roche dure, à double bouclier télescopique, conçu et réalisé par NFM TECHNOLOGIES en collaboration avec BORETEC et MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES. Cette machine a été spécialement conçue pour faire face aux différents types de formations

géologiques telles que l'argile gonflant ou la roche calcaire.

L'entraînement électrique avec variation continue de vitesse de la tête de coupe (pleine face) permet de transmettre un couple important à faible vitesse dans l'argile et un couple plus faible à grande vitesse dans le calcaire.

PERFORMANCES CHANTIER

Pose des voussoirs :	mini	maxi
Par jour	20	60
Par semaine	122	263
Par mois	625	1 027

Meilleure avance :		
Meilleur jour	78 m	
Meilleure semaine	342 m	
Meilleur mois	1 335 m	

LES CARACTÉRISTIQUES

TYPE :

- double bouclier télescopique
- Ø de creusement : 4,88 m

TÊTE DE COUPE :

- Pleine face équipée de 33 molettes de 17" et racleurs

ENTRAÎNEMENT DE TÊTE :

- puissance : 1 500 kW
- électrique avec variation de vitesse de 0 à 9 tr/mn.
- couple de travail : 2 600 kN.m de 0 à 4,5 tr/mn.
- couple de déblocage : 3 900 kN.m.

POUSSÉE PRINCIPALE :

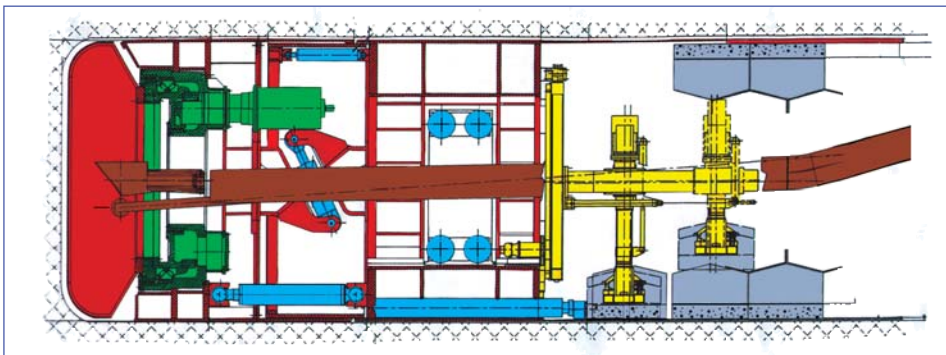
- 15 200 kN

POUSSÉE AUXILIAIRE :

- 23 300 kN (40 000 kN en mode exceptionnel)

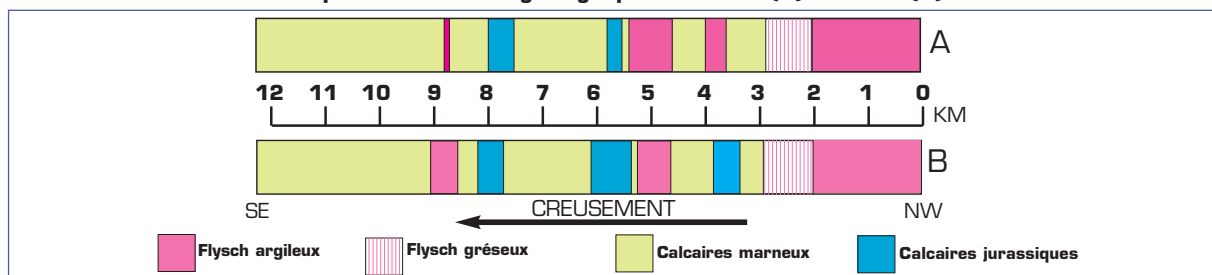
GRIPPEURS :

- 2 X 15 000 kN

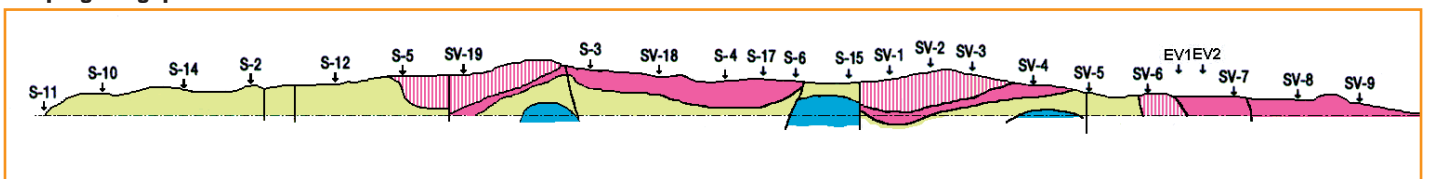


LA GÉOLOGIE

Comparaison entre la géologie prévisionnelle (A) et réelle (B).



Coupe géologique



NFM TECHNOLOGIES

Département Tunneliers : 90, rue Robert - 69456 Lyon Cedex 06
 Tél : +33 (0) 426 848 752 - Télécopie : +33 (0) 426 848 716 - E-mail : contact@nfm-technologies.com
 Site internet : www.nfm-technologies.com