



AMENAGEMENT DE GRAND-MAISON

ISERE - FRANCE — 1981 à 1983

GALERIE EN CHARGE Ø 7,70 m
5400 m forés au tunnelier

I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maitre d'Ouvrage : *Electricité de France*
 Maître d'Ouvre : E.D.F. - REAL
 Groupement d'Entreprises : SGE-TPI (Pilote) -
 FOUGEROLLE - BRIE - SPADA - PASCAL
 Financement : E.D.F.
 Montant : 133,9 MF (Avril 1979) - (Tunnelier :
 déroctage - soutènement - voussoirs)

Objet des travaux : Galerie d'aménée en charge - Longueur 7058 m
 5400 m forés au tunnelier Ø 7,70 m et 3 tronçons déroctés
 à l'explosif.

Délai contractuel : 63 mois (pour l'ensemble des travaux)

Nombre de poste et durée : 3 postes de 8 h (5 j/semaine de
 9.1981 à 5.1982 puis 3 postes de 8 h en 4 équipes (6 j/semaine)

Effectif chantier : 3 x 25 hommes puis 4 x 25 hommes

II - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

Constructeur : ROBBINS (U.S.A.)
 Type de la machine : 251 - 211
 Puissance : 1490 KW pour la tête soit 10 moteurs
 de 200 CV
 Vitesse de rotation : 5,25 tr/mn
 Couple moteur : 260000 kg.m
 Poussée : 1120 t (marche normale)
 1400 t (maxi.)
 19,6 t (par outil)

Diamètre : 7,70 m Longueur : 23 m (machine) +
 80 m (portiques)

Poids : 202 t (machine seule)

Course de forage : 1,82 m Coût : 20 MF (1979)

Outils : 2 double disques au centre + 53 simple disques à 60° ou 90°

Guidage : rayon laser

Equipements : 2 marteaux H70CSP Montabert (soutènement)
 1 marteau H70SP Montabert + Lutz (pour forages
 de reconnaissance)
 système de manutention des voussoirs
 dérouleur de grillage

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Méthodes d'exécution : Creusement en Ø 7,70 m d'une passe de 1,80 m avec pose de 2 voussoirs préfabriqués en radier à
 l'avancement avec mise éventuelle de cintres métalliques dans les mauvais terrains.

Marinage : 2 rames de 84 m³ constituées de 6 berlines Mulhauser à déversement latéral sur voie métrique avec échangeur
 de type Californien-Locotracteur électrique Goodemann type 221.

Soutènement : En partie courante boulonnage et pose de grillage en calotte sur 70°. Dans les zones de mauvais terrains
 et au passage d'accidents géologiques, cintres HEB 160 avec éventuellement plaques Salzgitter ou blindage
 (aval 976 m - amont 130 m).

Revêtement : Béton sur toute la longueur, épaisseur 0,30 m (Ø fini 7,10 m) sauf mauvais terrain sur 350 m, épaisseur 0,40 m
 (Ø fini 6,90 m).

Entretien : Journalier au cours du poste du matin. Sondage destructif avec enregistrement de paramètres de env. 45 m,
 réalisé en avant du front de taille en temps masqué pendant le poste d'entretien.

IV - RESULTATS DU CHANTIER

. Machine

Longueur forée : 5400 m - Lot amont 3350 m de Septembre 1981 à Octobre 1982
 Lot aval 2050 m de Janvier 1983 à Septembre 1983

Avancements et consommations :

	Chantier Amont	Chantier Aval	TOTAL
Coefficient d'utilisation	39 %	26 %	34 %
Longueur forée	3350 m	2050 m	5400 m
Vitesse maximum	Par jour	26,90 m	26,90 m
	Par semaine	114,10 m	135,70 m
	Par mois	443,70 m	360,40 m
Avancement moyen	11,33 ml/j	10,37 ml/j	10,93 ml/j
Energie	17 Kwh/m ³	11 Kwh/m ³	15 Kwh/m ³
Molettes	57,5 m ³ /mol.	110 m ³ /mol.	77,4 m ³ /mol.
Cintres	75	950	1025

Géologie - géotechnique :

. Leptinite - Gneiss - Amphibolites

. Rc : 150 à 300 MPa

. Rt : 12 à 20 MPa

Dureté Cerchar : 60 à 200 pts

Abrasivité Cerchar : 2 à 4 pts

Energie spécifique de foration : . Amont : 600 à 3000 j/cm³

. Aval : 113,4 à 131,1 j/cm³

Energie spécifique de broyage : . Amont : 20 à 177 j/cm³

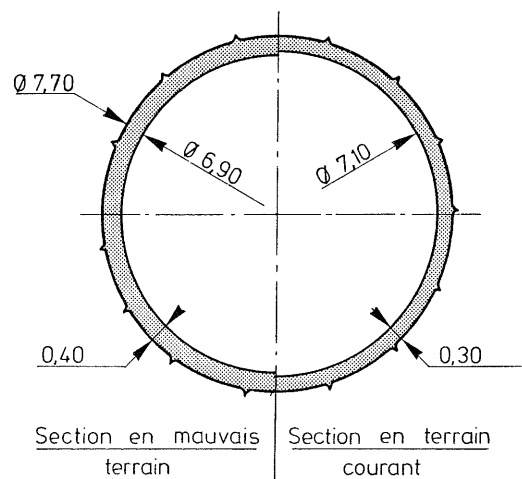
. Aval : 57 à 63,3 j/cm³

Incidents particuliers :

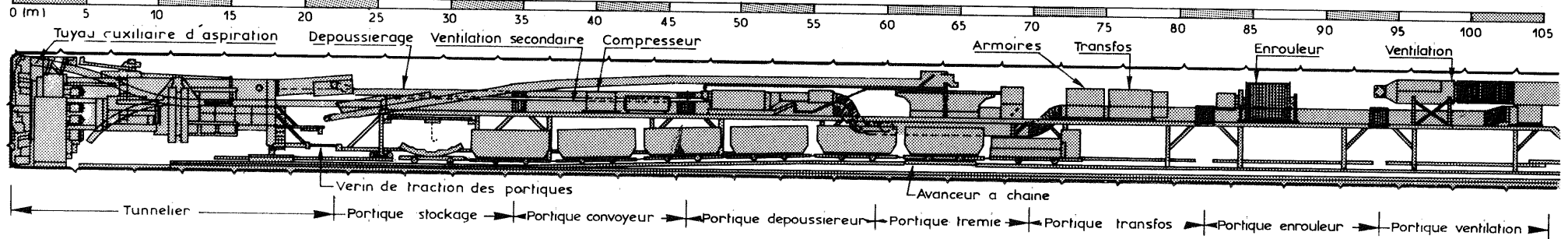
Incident géologique du PM 5000

Passage terrain très fracturé avec fortes venues d'eau (200 à 300 l/s)
 doublement des cintres

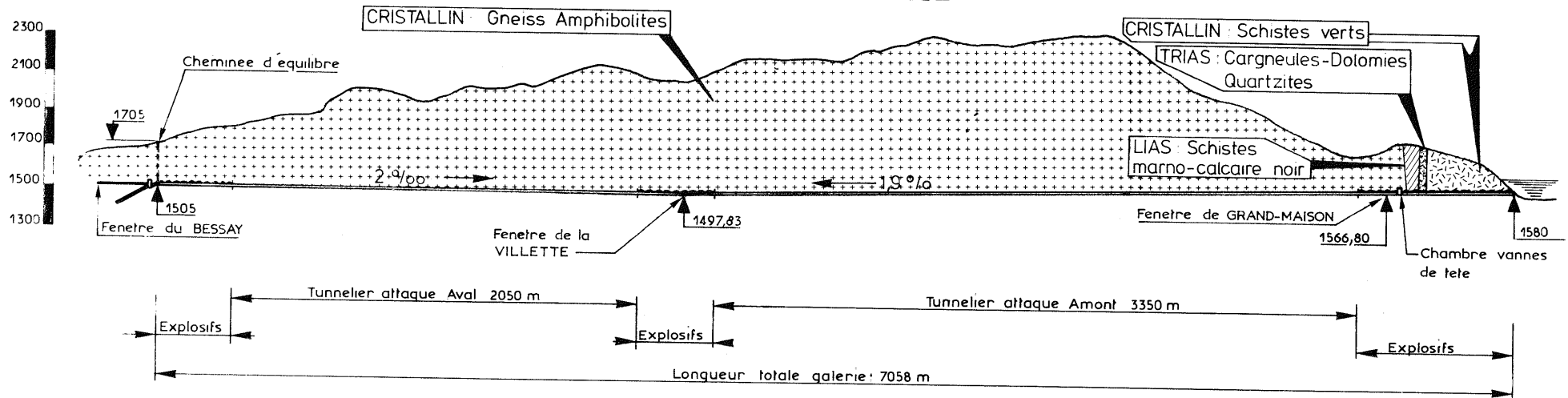
COUPE TYPE



COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

