

AMENAGEMENT DE FERRIERES

Ariège France 1982-1985
 GALERIE D'AMENEE - ATTAQUE AMONT
 4313 m Forés au tunnelier Ø 5,90 m



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'Ouvrage : Electricité de France
 Maître d'Oeuvre : EDF - R.E. Alpes Marseille
 Entrepreneurs : SPIE BATIGNOLLES -
 FOUGEROLLE
 Financement : E.D.F.
 Montant : Total : 191 MF (HT Avril 81)
 Attaque amont
 excavation : 92 MF
 revêtement : 35,5 MF

Objet des travaux : Exécution d'une galerie d'aménée (débit 70 m³/s)
 Ø int. 5,20 sur 3 159 ml - Ø 5,30 m sur 681 ml,
 Ø 5,40 m sur 863 ml (y compris attaque aval)
 Délai contractuel : 32 mois
 Nombre de poste et durée : 3 postes de 8 h (du lundi 4 h au samedi 4 h)
 Effectif chantier : 3 x 19 hommes à l'avancement

II - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

Constructeur : WIRTH - Erkelenz RFA
 Type de la machine : TBV 580 H
 Puissance : . sur la tête : 600 CV (6 mo-
 teurs hydrauliques)
 . totale installée : 730 KW
 Vitesse de rotation : 0 à 5 tr/mn
 Couple moteur : 76.000 kg.m
 Poussée : 500 tonnes maxi à 220 bars

Diamètre : 5,90 m Longueur : 26,50 m (cn 3 ensembles)
 Poids : 210 tonnes 11,60 m (partie active)
 Course de forage : 1,20 m 78,50 m (y compris service)
 Outils : 48 molettes
 Guidage : rayon laser
 Equipements : convoyeur à bande 100 m³/h
 Marteau boulonneur et équipement Forage pilote

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Méthodes d'exécution : Creusement Ø 5,90 m par passes de 1,20 m avec mise en place du soutènement
 Marinage : 3 rames de 7 berlines Mulhauser de 10 m³ - Locotracteur Goodmann
 Soutènement : Boulons d'ancrage sur 1092 m (26 %) et béton projeté 0,05 m. Cintres métalliques HEB 120 sur 3140 m (74 %
 espacement 0,60 ou 1,20 m). Cintres de renforcement HEB 160 posés en différé sur 2 zones de 400 m suite
 aux déformations constatées.
 Cintres : HEB 120 6 éléments : 530 Kg le plus couramment utilisé
 UPN 120 6 éléments : 275 Kg mise en oeuvre abandonnée suite aux déformations constatées
 UPN 160 6 éléments : 380 Kg + HEB 160 - 6 éléments 765 ou 778 Kg
 - cintres de renforcement
 - plaques de blindage Gescoriac
 - panneaux grillage Salzgitter
 - boulons Swellex à expansion et ancrage.

Revêtement : Béton coffré in situ
 Entretien : 2 heures par jour.

IV - RESULTATS DU CHANTIER

. Machine

Longueur forée : 4313 m (août 82 à février 85)
 fenêtre d'attaque : 76 m
 Galerie : 4 237 m

Coefficient d'utilisation :

- schistes : 21 %
 - gneiss : 31 %
 - ensemble chantier : 28 %

. Avancements

Avancement moyen par jour : 8,31 ml
 Meilleur jour : schiste : 12 ml
 gneiss : 31 ml
 Meilleure semaine : Gneiss : 108 ml
 Meilleur mois : Gneiss : 310 ml

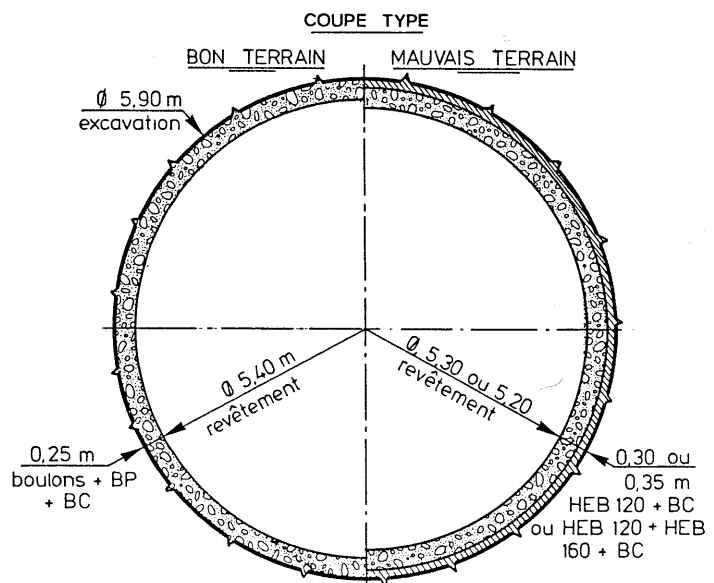
. Consommation molettes : 141 m³/molette

. Géologie - Géotechnique

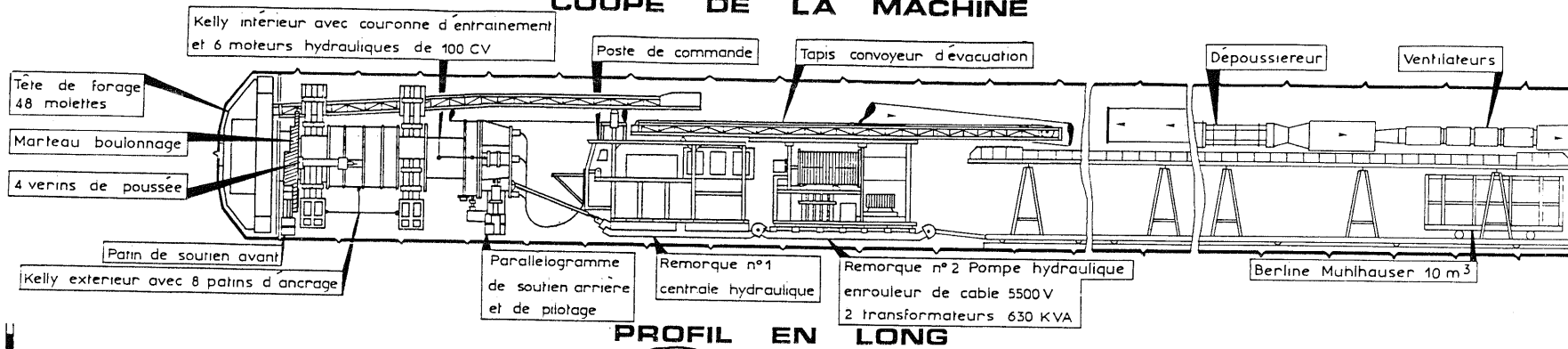
- schistes : 661 m
 - gneiss : 3652 m

. Incidents particuliers

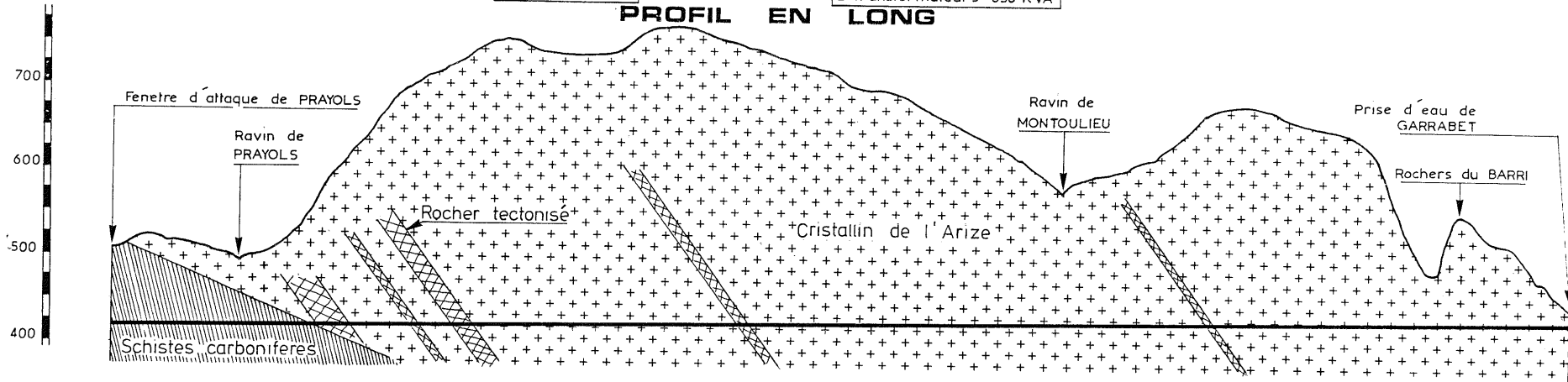
- Machine : Arrêt du 4/09/84 au 13/09/84 et du 10/10/84 au 5/11/84. Suite à des fissures et des jeux importants dans
 la tête de la machine (Flasque - roulement), démontage de la partie centrale de la tête.
 - Géologique : 4 accidents géologiques : - PM 3816 à 3813 : éboulement 13 jours d'arrêt
 - PM 3798 à 3789 : éboulement 7 jours d'arrêt
 - PM 1044 à 1041 : éboulement 7 jours d'arrêt
 - PM 304 à 302 : gros blocs - blocage de la tête
 . Réutilisation de la machine : Cette machine a déjà été utilisée pour la galerie de l'Echailon : 4362 m en Ø 5,80 m
 et pour la galerie de Belledonne : 9988 m en Ø 5,88 m.



COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

