



AMENAGEMENT DE MONTFERMY

Puy de Dome - France - 1983 -1985

GALERIE PRINCIPALE D'AMENEE EN CHARGE

5040 m forés au tunnelier Ø 3.55 m

I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'Ouvrage : Electricité de France

Maître d'Oeuvre : EDF Groupe régional de production hydraulique "Loire"

Entrepreneurs : Groupement Léon Ballot (France) mandataire
Theiler et Kalbermatter (Suisse)

Financement : EDF

Montant : 42,2 MF (HT 1982)

Objet des travaux : Galerie d'aménée en charge Ø 3,55 m partiellement revêtue.
Ø int. fini : 3,20 m zones revêtues.
3,55 m zones brutes

Délai contractuel : 21 mois

Nombre de poste et durée : 3 postes de 8 h. 5 jours/semaine

Effectif chantier : 3 x 10 hommes en galerie
5 hommes à l'extérieur

II - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

Constructeur : ROBBINS

Type de la machine : 123 - 133

Puissance : . Totale : 550 KW
. Tête : 440 KW (4 moteurs électriques)

Vitesse de rotation : 6,3 tours/mn

Couple moteur : 67.000 kg.m

Poussée : . Disponible : 350 t
. Utilisée : 300 t

Ancrage : 1 ligne de 2 grippers

Diamètre : 3,55 m Longueur : 12 m environ

Poids : 86 tonnes

Course de forage : 1,10 m

Outils : 26 molettes monodisque Ø 12"

Guidage : Rayon laser

Equipements : Casquette de protection à lamelles
Bras boulonneur

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Méthodes d'exécution : Creusement Ø 3,55 m par passes de 1,10 m avec mise en place éventuelle du soutènement . Godets périphériques. Tapis à la partie supérieure de la machine. 3 convoyeurs arrières

Marinage : Locotracteurs électriques 2 trains de 5 berlines se croisant en galerie par aiguillage californien

Soutènement : Cintres HEB 100 Plaques métalliques lisses entre cintres - 110 m sur attaque aval, 580 m sur attaque amont

Revêtement : Béton coffré épⁿ = 0,175 m sur 1092 m réalisé après le percement
Béton projeté épⁿ 0,08 m sur 1120 m réalisé après le percement

Entretien : Pendant les postes de travail

IV - RESULTATS DU CHANTIER

Attaque aval

Longueur forée : 2467 m du 22/08/83 au 5/07/84
a) 384 m du 22/08/83 au 1/02/84 (période de rodage et mise au point non prise en compte dans les performances suivantes)
b) 2082 m du 2/02/84 au 5/07/84
Coefficient d'utilisation : : 48,4 %
Consommation molettes : : 70 m³/molette
Vitesse moyenne journalière : : 19,8 m/j
Avancement maxi
. par poste : : 14,85 m
. par jour : : 32 m
. par mois : : 505 m
Avancement moyen/mois : : 415 m

Attaque amont

Longueur forée : 2573 m du 20/08/84 au 20/08/85

Coefficient d'utilisation : : 27 %
Consommation molettes : : 95 m³/molette
Vitesse moyenne journalière* : : 16,00 m
Avancement maxi

. par poste : : 20,90 m
. par jour : : 51,90 m
. par mois : : 497 m
Avancement moyen/mois * : : 335 m

* Non compris accident géologique

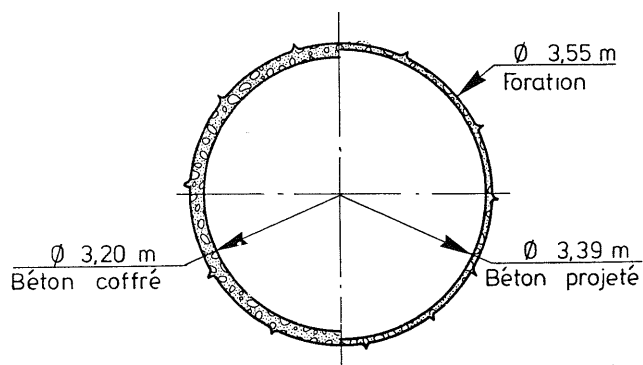
Incidents particuliers

Problème de calage machine sur terrains de faible consistance effondrements au droit de la machine au passage de zones de mylonites au départ de l'attaque aval
Accident géologique au PM 2384 attaque amont : blocage de la machine (3 mois) A la reprise progression difficile (roche fracturée avec inclusions de gore et d'argile)
Repliement du tunnelier au PM 2573 (contre attaque à l'explosif)

Réutilisation machine

43 km forés de 1971 à 1983

COUPE TYPE



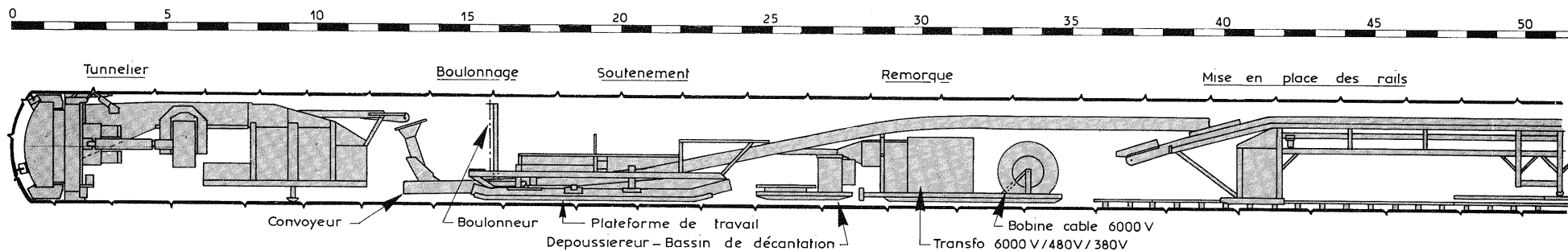
Géologie

Gneiss plus ou moins leptyniques et lités ;
anatexites gneissiques et anatexites plus massives.
Microgranites et granites en filons, basaltes

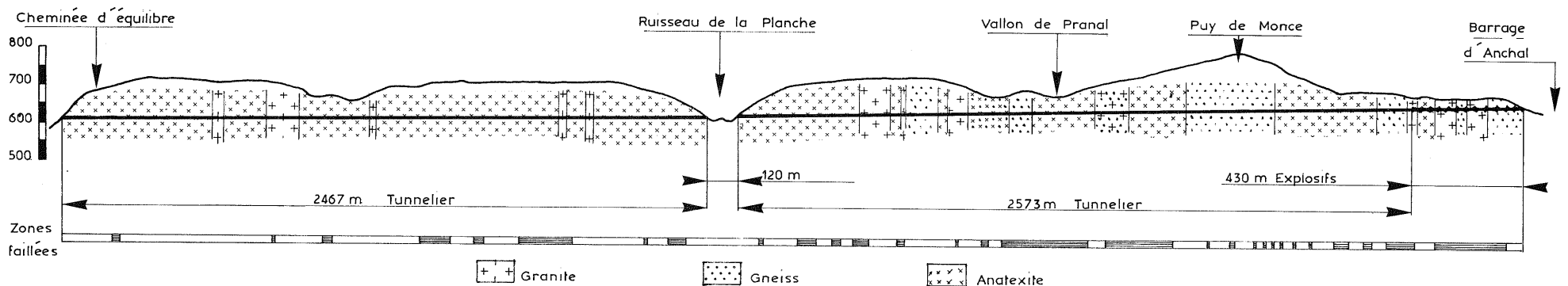
Géotechnique (attaque aval)

	Lgr Forée	Rc	RTB	Ac	Dc
Gneiss sain	2260 m	70 MPa	6,7 MPa	3,7 à 2,8 pts	76 à 26 pts
Gneiss altéré		12 MPa	3 MPa	2,6 à 0,75 pts	17 à 7 pts
Anatexite gneissique		55 à 31,5 MPa	4 à 4,7 MPa		21 à 48 pts
Anatexite massive		108 à 82 MPa		1,5 à 3,5 pts	25 pts
Microgranite et granite	150 à 200 m	119 à 17,6 MPa	7 à 10 MPa	3 à 3,55 pts	

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

