

Aménagement CLEUSON-DIXENCE

LOT B - Galerie d'amenée CHARGEUR - TORTIN

Valais - Suisse - 1993

Longueur = 7400 m - ϕ foré = 5.60 m



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maitre d'Ouvrage : E.O.S. - Grande Dixence S.A.
Maitre d'Oeuvre : E.O.S. Cleuson Dixence
Bureau ingénieur et contrôle : J. Pralong - SSR
Entrepreneurs : Mürer - Zublin - C.S.C.
Montant : 90 Millions SFR (1991)

Objet des travaux : Galerie d'amenée en charge sur 8.8 km
Délai contractuel : 60 mois (essais de pression)
Particularité : Chantier d'altitude (2150 m) accès hivernal par téléphérique 15 t.
Nombre de postes et durée : 3 X 8h puis travail continu en 4 postes
Effectif tunnelier : postes de 12 ouvriers + services 16
Effectif chantier : 52 puis 70 en travail continu.

II - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

Constructeur : WIRTH
Type de la machine TB 5.00 / 6.40 E
Puissance à la tête : 2100 kW
Vitesse de rotation : 4.1 / 8.2 tr/mn
Couple moteur : 2500 kNm

Diamètre : 5.63 m longueur : machine: 17 m + train arrière : 235 m
Poids : 350 t .
Course de forage : 1.50 m Poussée : 15000 kN
Outils : 42 x 416 mm (Wirth)
Equipement : Erecteur de cintre, 2 x boulonneurs , dispositif de sondage 280°

III - ORGANISATION DU CHANTIER :

Méthode d'exécution : creusement à la machine en ϕ 5.63 par passes de 1.50 m
Marinage : 3 trains de 6 wagons de 12 m³ + 1 wagon voussoir
Soutènement : boulons swellex 2.40 m , cintre UPN 160 voute , HEB 160 circulaires , béton projeté
Entretien : pendant les postes de travail
Mise en place de voussoirs béton en radier de 3.00 m
Forage de reconnaissance systématique 30 à 50m.

IV - RESULTATS DU CHANTIER :

- Machine

Longueur forée : 7437 m
Coefficient de disponibilité : 90%
Coefficient d'utilisation : 21%

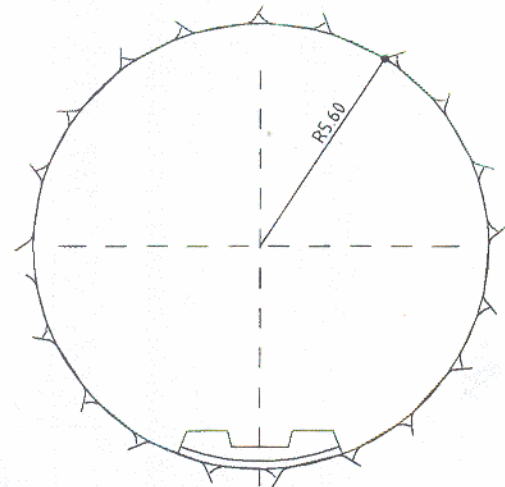
- Cadences :

	Vitesse maximum	Vitesse moyenne
- par jour	53 m	10.9 m / j
- par mois (31j)	691 m	
Vitesse moyenne hors incidents géologiques : 15.0 m / j		

- Soutènement

A l'avancement, derrière la tête :

Boulons swellex 1,50 m à 2,40 m	16700 u	4790 m
Cintres HEB 120 e= 0,75 m ou 1,5 m	903 t	1177 m
Cintres HEB 160 e= 0,75 m	1721 t	1470 m
Béton projeté de blocage	4660 m ³	



section type galerie lot B

Soutènement sur plateforme de travail arrière :

Boulons mortier ou résine 2,00 m à 2,50 m 7650 u
Boulons cone ancrage 1,00 m à 2,00 m 8370 u
Treillis soudé de protection

- Géologie

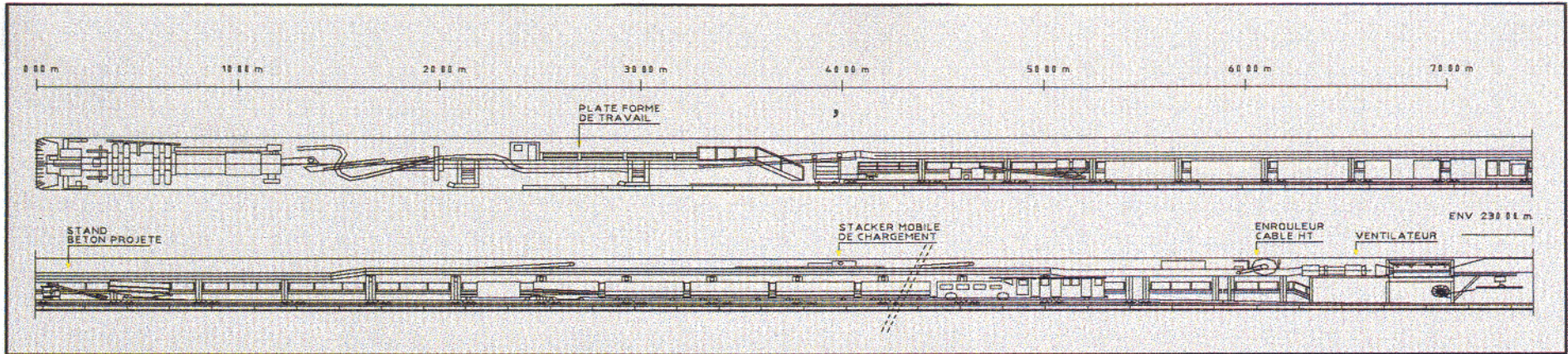
Schistes de Casana inférieur, schistes de Casana supérieurs
- roches vertes 5000 m , Rc 80-140 Mpa , teneur en quartz 5-10%
- micaschistes 2500m , Rc 60-100 Mpa , teneur en quartz 20-40%

- Incidents particuliers :

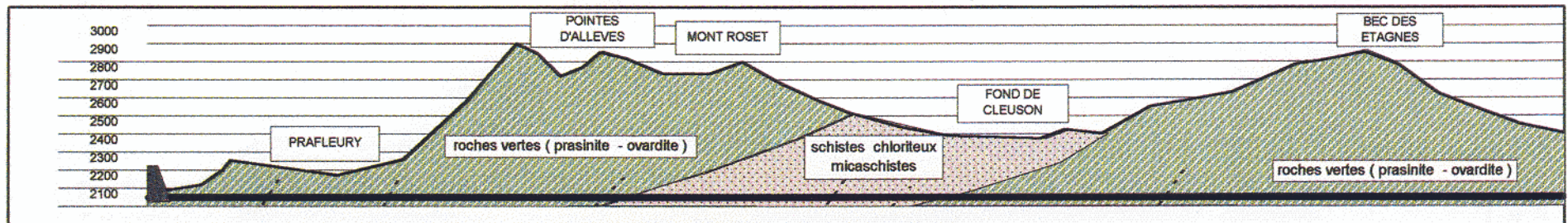
Arrêt pour cause géologique 1	21 jours	PM 2838	faille mylonite sèche longueur 9 m
Arrêt pour cause géologique 2	104 jours	PM 3153	faille aquifère longueur 100 m . galerie de contournement pour déblocage
Arrêts par blocage du à la convergence	15 jours	PM 2739 - PM7793	les opérations de dégagement déforment la jupe de tête
Autres arrêt pour cause géologique	Total : 44 jours		failles de mylonite sèches ou aquifères.

Ecoulement d'eau croissant de façon continue, jusqu'à 300 l/s les 5 derniers mois

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

