

CENTRALE NUCLEAIRE DE PALUEL

SAINT VALERY EN CAUX (FRANCE) - (1980-1982)

2 Galeries de rejet au bouclier excavateur

Longueur : 1238 m et 1189 m ϕ foré : 5,00 m**I - DEFINITION DES TRAVAUX**

Maître d'Ouvrage : Electricité de France

Maître d'Oeuvre : Electricité de France

Entrepreneurs : BORIE - SAE (France)

Financement : Electricité de France

Montant : 139 MF (1984) (Galeries uniquement)

II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIERConstructeur : ZOKOR (U.S) construit par C.F.B.K
à Birmingham (G.B)Type : ouvert Modèle : S 1 648 à bras
excavateur hydrauliqueDiamètres : . creusement : 5,00 m
. extradoss revêtement :Longueur : . bouclier seul : 3,40 m et 2,40 m
. bouclier équipé jupe : 4,00 m
. totale Tunnelier : 30 m

Epaisseur jupe : 25 mm

Poids : 175 t (75 t bouclier seul)

Course de forage : 1,20 m (1,40 m maxi)

Vitesses instantanées : /

Excavateur : Pelle hydraulique équipée d'un godet rétro
à 5 dents.Force au godet : variable de 30 t à 95 t avec un couple
continu sur 360°

Course excavateur : 1,20 m (6 m maxi - translation)

III - ORGANISATION DU CHANTIER**Creusement** : Dans la partie sous-marine (PM 680) Exécution préalable de forages de reconnaissance de 30 m à l'avancement et étanchement de front par injection suivant débit. Avancement par passe de 1,20 m, mise en place d'un voussoir de radier en béton préfabriqué et soutènement éventuel par cintres métalliques.**Marinage** : Convoyeur à bande de 1,20 m et de 30 mètres de longueur. Evacuation par train de 3 berlines "Multibenne" de 12 m³ - extraction des puits de service par portique de 80 t. Déversement sur aire de stockage avec décantation. Reprise et transport par camion aux décharges.**Revêtement - Soutènement** : Dans les zones d'écaillage (PM 680 à 1045) cintres métalliques appuyés contre voussoirs de radier. Revêtement circulaire ultérieur en béton coffré in situ de 0,35 m d'épaisseur.**Entretien du matériel** : Au cours du 3ème poste (4 h/jour)**IV - RESULTATS DU CHANTIER : Galerie C35****PM 0 à 680** : partie souterraine
moyenne : 170 m/mois
36 m/semaine
maxi : 77 m/semaine (5 jours à 2,5 postes)**PM 680 à 1045** : zones d'écaillage avec reconnaissances à
l'avancement.
moyenne : 40 m/mois.

: Galerie C 45

Terrain traité à l'avancement sur toute la galerie du PM 197
au PM 1238. Soutènement (cintres et boulons) du PM 737 au
PM 1130Vitesse d'excavation sans cintre : 22,35 m/j
avec cintre : 9,53 m/jVitesse moyenne d'avancement globale : 4,75 m/j
(y compris traitement et soutènements).Objet des travaux : Construction de 2 galeries de rejet
d'eau en mer C35 et C45 de 1258 m et 1186 m de ϕ
intérieur 4,30 m + galeries de liaison et puits ϕ 4,30
de rejet en mer.

Délai contractuel : 42 mois (Août 79 à Janvier 84)

Nombre de postes et durée : 3 postes de 8 h/jour (5 jours
par semaine)

Effectifs du chantier : / 90 personnes

Poussée totale : 16 x 110 t = 1760 t

Anneau de poussée : 4 secteurs de 1,80 m expansés entre
 ϕ 4,90 m et ϕ 5,10 m.Puissance : 230 KW sur le bras.
340 KW totale.

Dispositif d'étanchéité jupe : Néant

Guidage : rayon laser

Equipements : Convoyeur à bande, portique de manutention
de voussoir de radier, dispositif de mise en place de
cintres métalliques, 2 bras de perforation pour reconnais-
sance à l'avancement, installations de traitement et
d'étanchement à front.Installations : Portique roulant de 80 t dans le puit de
service ϕ 7,00 m, installations de pompage, garage de
50 m à la base des puits.

Accès au front : Permanent sur toute la section

V - GEOTECHNIQUE :- craie blanche à silex du Senonien (> cote -55 NGF)
tendre entrecoupée tous les 0,5 à 1 m de bancs de silex
Présence de cheneaux karstiques en profondeur (-13 NGF)
avec bancs de marnes.

$$\chi_d = 2 \text{ à } 3 / \chi_s = 1,50 \text{ à } 4,55$$

$$R_c = 3,5 \text{ MPa} / W = 28 \%$$

- craie du Turonien (< cote -55 NGF)

$$\chi_d = 2,1 \text{ à } 2,2 / \chi_s = 1,8 \text{ à } 2$$

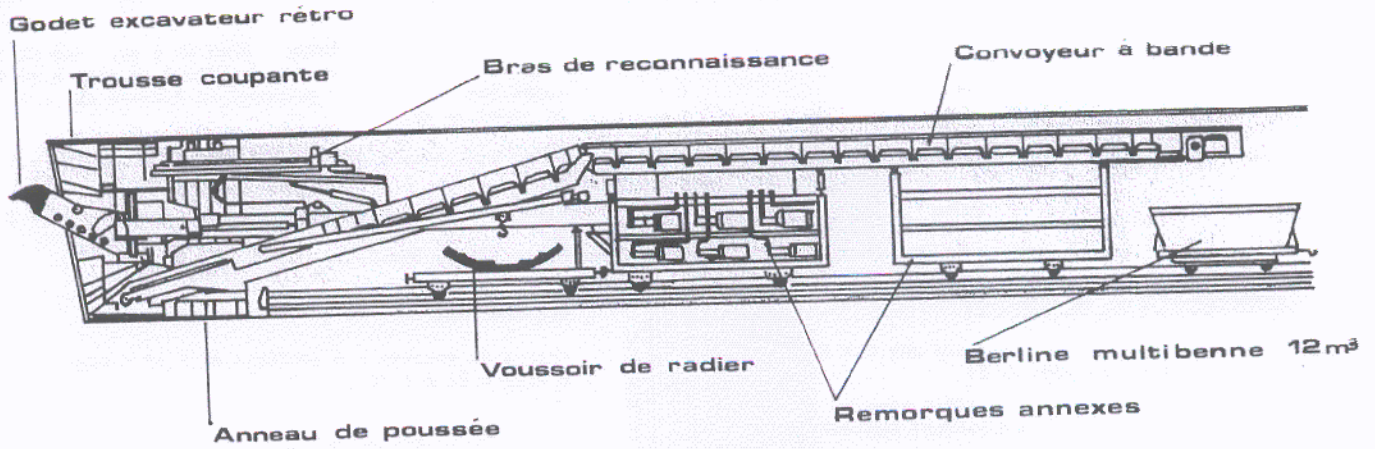
$$W = 17 \% / n = 32 \% / \overline{R_c} = 9 \text{ MPa (maxi 15 MPa)}$$

Hc = 45 m à 80 m

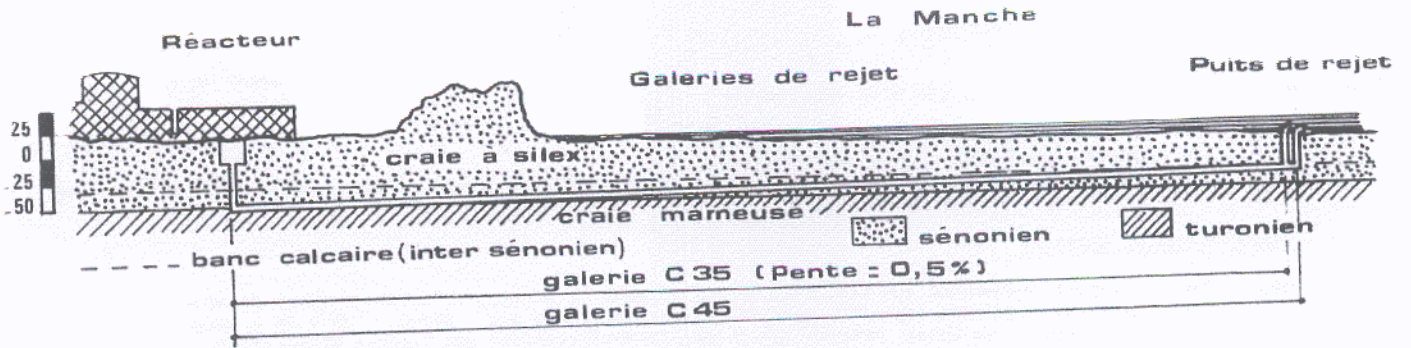
Pw = 45 à 70 KPa

K = 10⁻⁹ m/s (matrice) perméabilité
de fissures (diaclasses)

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

