

DEPARTEMENT DE L'ESSONE

Programme Seine Propre (1988 - 1990)
Galerie de délestage de CROSNE - VILLENEUVE St GEORGES

Longueur : 911 m ϕ foré : 2,58 m



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maitre d'Ouvrage : S I A R V S G

Maitre d'Oeuvre : DDE de L'ESSONE

Entrepreneurs : SOBEA et CHANTIERS MODERNES

Financement : Agence Financière de Bassin - Région Ile de France - Département de l'Essone - Etat

Montant : Montant 46,3 MF RI (1987-1988)

II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER

Constructeur : HOWDEN
type : fermé Modèle : bouclier articulé
Confinement : pression de terre
Diamètres :
creusement : 2,58 m
extrados revêtement : 2,42 m
intrados revêtement : 2,30 m
Longueur :
bouclier : 5,00 m
bouclier + train : 42,00 m
Epaisseur jupe : 40 mm
Poids : 41 tonnes
Course de forage : 0,75 m
Rayon minimal : 70 m
Couple de coupes : 35 t m
Vitesse instantanée : 0 à 7,5 cm/mm
Puissance : totale instantanée : 175 Kw
sur la tête de forage 75 Kw

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Creusement : par plateau rotatif pleine section muni d'outils de creusement - contrairement aux prévisions, le mode "pression de terre" a dû être utilisé en permanence.

Marinage : par convoyeur à vis, convoyeur à bande et wagons de marinage
Convoyeur à vis : type mixte ruban/axe central - Longueur : 6 m, Vitesse : 0 à 13,3 tr/mm
couple : 2,16 t.m ϕ 470 mm - Puissance : 37 Kw Débit : 38 m³/h
Convoyeur à bande : largeur : 500 mm longueur : 30 m
Wagons de marinage : 6 u de 600 l
Marinage vertical par grue à tour au puits d'attaque - Stockage en trémie (80 m³) pour enlèvement au dépôt provisoire par semi-remorques.

Revêtement-soutènement : Soutènement provisoire par voussoirs nervurés en fonte ductile GS. Largeur : 0,75 m
Epaisseur : 6 cm. Le jeu de montage à l'intérieur de la jupe est de 25 mm sur le rayon. Poids : 51 Kg et équipés sur leur contour d'un joint d'étanchéité bitumineux. En 2e phase revêtement en béton épaisseur : 15 cm
Anneaux fermés de 10 voussoirs assemblés 2 à 2 pour former 5 éléments à poser - Pose à joints croisés

Entretien du matériel :
- 1 poste de jour : 2 électromécaniciens
1 mécanicien
pour assurer les réparations
- 1 poste de nuit : 2 électromécaniciens
1 mécanicien + 1 grutier
pour l'entretien

objet des travaux : 1 collecteur profond, en béton, de ϕ 2,00 m intérieur de 995 m de long et un exutoire diffuseur en Seine. Durée du creusement : 477/88 au 16/4/90. Nbre de jours travaillé du tunnelier : 212 jours soit 10 mois

Délai contractuel : 6 mois

Nombre de postes et durée : 2 x 7h 45/j sur 5 j/semaine

Effectif chantier : 32 personnes + 1 conducteur de travaux + 1 chef de chantier

Creusement : 2 postes de 12 personnes = 24
2 postes d'entretien 3 et 4 pers = 7 } 32
1 chef d'entretien

Nombre d'outils : 105 - Type : 8 molettes 48 dents
48 scarificateurs, 1 outil de surcoupe.

Vitesse de rotation : Maxi : 31,7 tr/mm

Dispositif d'étanchéité jupe : joints à double brosses métalliques à graisse

Pression dans chambre : 3 Bars maxi

Poussée totale : 8 x 85 t = 680 t

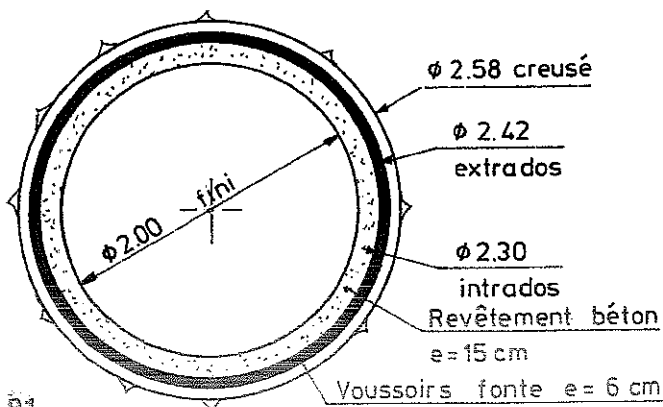
Guidage : laser et clinomètres

Equipements : train comprenant un système de stockage et de transfert automatique des voussoirs ; un convoyeur à bandes de 30 m de long et 6 remorques - Erecteur de voussoirs - Avaloir de blocs - centrale d'injection

Installations : sont prévues autour du puits P2

Vitesses : moyenne prévue : /jour
maximum prévue : 8 à 10m/jour

COUPE TYPE



Incidents particuliers :

- rupture de la vis du convoyeur due au passage d'un bloc
- inondation du tunnelier (arrêt de 22 jours) due à la présence d'une zone de blocs sans fines à manque de confinement et arrivées d'eau très importantes par le convoyeur à vis
- terrains très hétérogènes. présence de zone de gypse dissous
- ovalisation des anneaux de voussoirs fonte

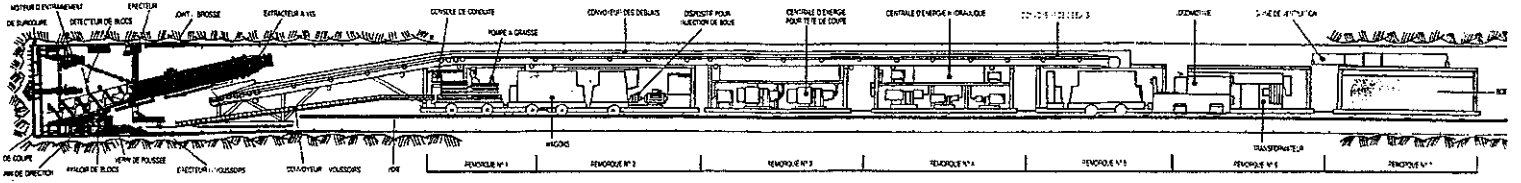
IV - RESULTATS DE CHANTIER

Avancement maxi : 12/88 : 5,72 m/j
Avancement moyen général : 4,33 m/j
Avancement moyen par mois : 91,81 m
Avancement moyen par poste : 2,16 m

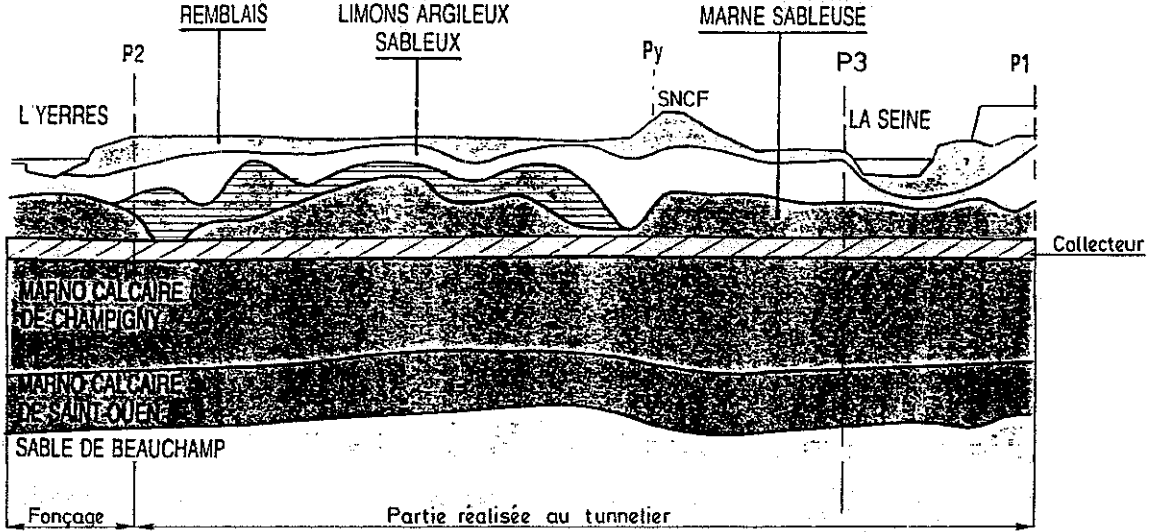
V - GEOLOGIE ET GEOTECHNIQUE

Marnes altérées du Ludien inférieur (Marno-calcaire de Champigny) avec passage de calcaires indurés et localement colluvions (limon argileux et sableux, marnes sableuses) totalement baignés par la nappe (9 à 10 m au dessus de la calotte) - Perméabilité de $3 \cdot 10^{-6}$ m/s à ponctuellement $5 \cdot 10^{-4}$ m/s

COUPE DE LA MACHINE



PROFIL EN LONG



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

