

## COLLECTEUR VL3C

entre Saint Maur des Fosses et Joinville Le Pont  
1991 - 1994  
Longueur = 1324 ml -  $\phi$  foré = 3.48 m



### I - DEFINITION DES TRAVAUX

**Maître d'Ouvrage :** Département du Val de Marne  
**Maître d'Oeuvre :** DSEA Val de Marne  
**Entrepreneurs :** Quillery (mandataire), GTM, Urbaine de travaux  
**Financement :** 30% Conseil Général  
 30% Région Ile de France  
 40% Agence eau Seine Normandie

**Objet des travaux :** 1 collecteur d'eaux usées  $\phi$  250 entre Joinville et St Maur - 5 puits d'accès - tracé en bordure de Marne - traversée sous le Canal de Potangis.  
**Délai contractuel :** 22 + 12 mois  
**Nombre de postes et durée :** 3 x 8 heures (5 jours / semaine)  
**Effectif du chantier:** 13 personnes / poste + 10 en surfaces (atelier et encadrement)

### II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER

**Constructeur:** HERRENKNECHT (RFA)  
**Type:** Fermé (mode ouvert possible) **Modèle:** S70  
**Confinement:** Pression de terre  
**Roue de coupe:** pleine face  
**Diamètre:** creusement : 3.50 m  
 extradados revêtement : 3.20 m  
 intrados revêtement : 2.90 m  
**Longueur:** bouclier : 1.90 m  
 virole machine : 2.20 m  
 jupe : 2.30 m  
 total machine + train : 60 m  
**Epaisseur:** virole centrale, jupe arrière: 3 cm  
 trousses: 6 cm  
**Poids:** bouclier + jupe 82 T  
**Course de forage:** 1 m

**Rayon minimal:** 80 m  
**Couple de coupe:** 750 KN.m  
**Vitesse instantanée:** 9 cm / mn max  
**Vitesse de rotation :** 9 tours / mn max  
**Puissance:** totale installée: 680 KW  
 en tête: 330 KW  
**Poussée totale :** 100 T (10 vérins)  
**Nombre d'outils :** 20 molettes:  $\phi$  305 mm  
 38 couteaux: largeur 100 mm  
 outil de surcoupe: course 65 mm  
**Guidage :** rayon laser sur cible  
**Equipements :** érecteur de voussoirs  
**Dispositif d'étanchéité :** triple joint à brosses  
**Accès au front :** pas de SAS  
**Installation de surface :** station de fabrication de boues denses

### III - ORGANISATION DU CHANTIER

**Creusement :** stabilisation du front de taille par maintien de la pression dans la chambre d'abattage (pression de terre + eau de nappe phréatique) - travail en mode "ouvert" (sans pression au front) réalisé dans les argiles plastiques de forte épaisseur.

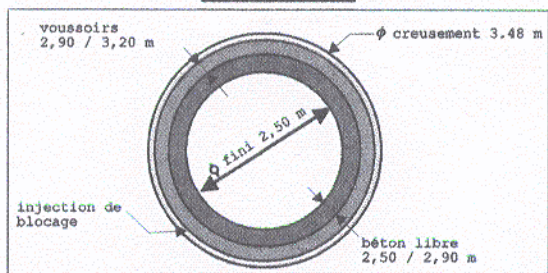
**Marinage :** extraction de la chambre par vis sans fin, puis convoyeur à déblais sur le train suiveur permettant de remplir des berlines à déblai de 4,5 m<sup>3</sup> de capacité unitaire.

**Soutènement - Revêtement :** En anneaux de voussoirs de 1 m de longueur (6 unités) de type universel (biais de 30 mm et 50 mm) étanchéité assurée par joints hydrogonflants 20 mm x 4 mm sur le périmètre de chaque voussoir. Bétonnage du revêtement définitif réalisé en place après la fin du creusement complet du tunnel.

#### Incidents particuliers :

- incident sur la galerie de démarrage : des caractéristiques géotechniques non décelées par la coupe géologique contraignant le groupement à réaliser ces galeries en fonçage de 4,00 m de diamètre avec boulonnage du front de taille.
- sous forte couverture d'argiles plastiques, après accord entre le Maître d'Oeuvre et le groupement pour travailler en mode ouvert, constatation de tassements de surface sur 100 ml environ (non répétés en mode fermé).
- arrêt de 3 semaines pour remplacer les molettes de la roue dans le calcaire grossier, suite à une usure dissymétrique des molettes dans les terrains tendres.

#### COUPE TYPE



### IV - RESULTATS DE CHANTIER

**Avancement moyen réalisé :** tous arrêts confondus (moyenne commerciale) et y compris les postes d'entretien 2,5 anneaux/poste.

#### Meilleurs avancements :

par poste 9 creusements 8 poses  
 par jour 13 anneaux à 2 postes, 23 anneaux à 3 postes  
 par sem. 60 anneaux à 2 postes (mode ouvert)  
 62 anneaux à 3 postes (mode fermé)  
 par mois 185 anneaux (09/93)(mois pris du 1er au 30)

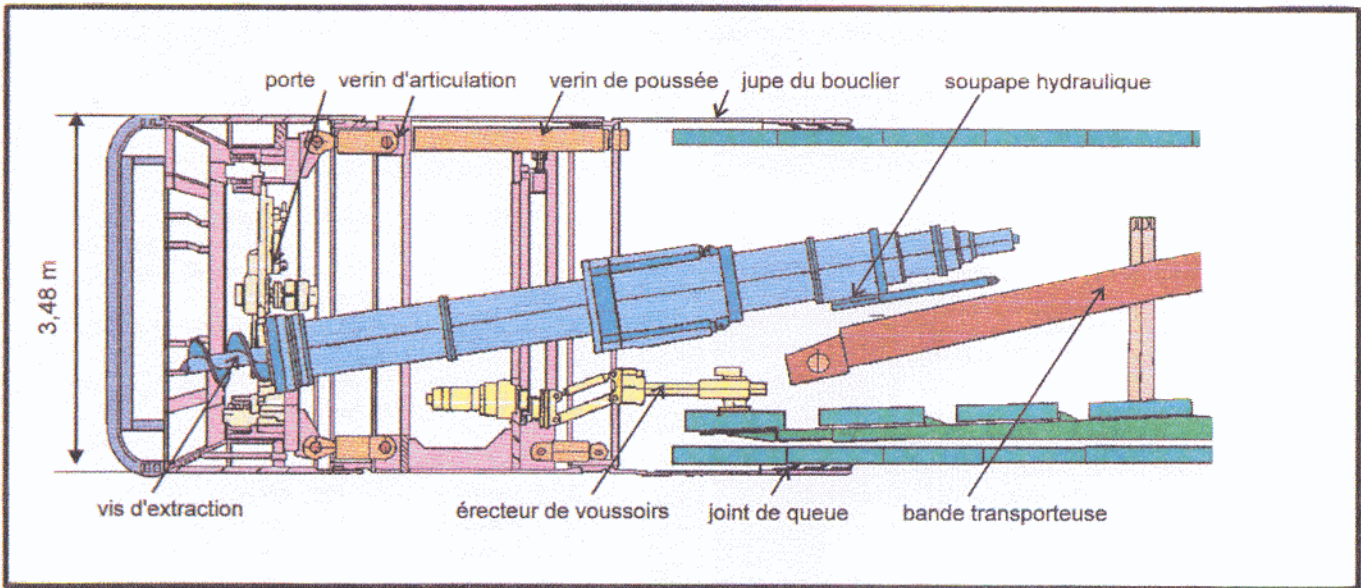
### V - GEOLOGIE

**Niveau de la nappe phréatique :** 15 à 17 m au dessous du fil d'eau du collecteur.

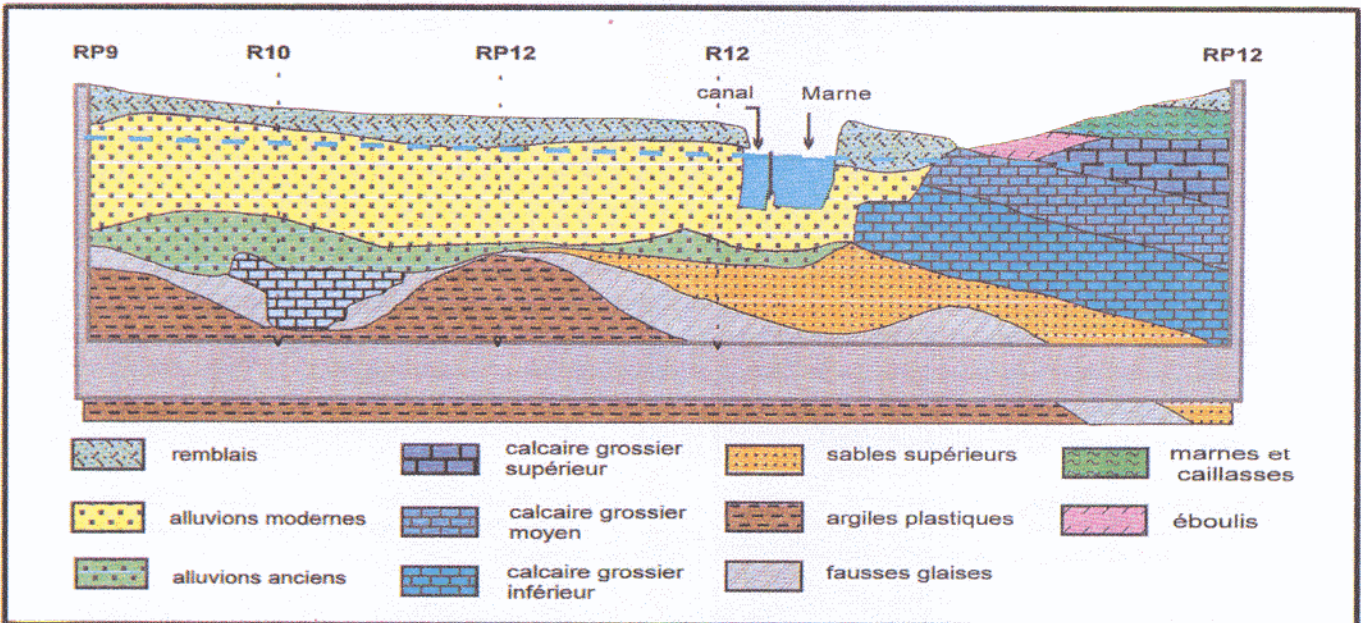
**Terrains rencontrés :** Argiles plastiques ( $W=30\%$ ,  $c'=20$  KPa,  $\phi'=15^\circ$ ,  $K<10^{-9}$  m/s), Calcaires grossiers ( $R_c = 0.1$  à 50 Mpa), Sables, Fausses glaises (argile raide et surconsolidée avec lentilles de sable fin non cohérent et perméable). Profondeur du collecteur entre 18 et 22 m sous le TN (au fil d'eau). Passage sous le canal de Polangis avec une couverture d'environ 2 mètres.



# BOUCLIER



## PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



## GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

