



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'ouvrage : Orestadtselskabet, adiministration regroupant la municipalite de Copenhague et le ministère des finances

Maître d'oeuvre : COWI-Consultants

Entrepreneurs : COMET Groupement d'entreprises composé d'Eiffage Int., Carrillion, Bachy Soletanche UK, NCC, Astaldi, et Strabag

Objet des travaux : 2 Tunnels de diamètre fini 4.90m, longueur de 7250m chacun avec 7 stations et 9 puits

Délai contractuel : 45 mois

Nombre de poste et durée : 1 poste de 8 heures et 5j/semaine

Effectif du chantier : 170 personnes

II - CARACTERISTIQUES DU BOUCLIER

Constructeur : Neyrpic Framatome Mécanique (NFM)

2 TBM : Liva et Betty

Type : fermé **Modèle :** EPBS

Confinement : pression de terre

Diamètre : bouclier : 5.71 m

roue de coupe : 5.78 m

extrados revêtement : 5.45 m

intrados revêtement : 4.90 m

Longueur : bouclier : 9.30 m

jupe : 3.91 m

total tunnelier : 100 m

Epaisseur jupe : 50 mm approx.

Poids : bouclier : 330 t

tunnelier : 550 t

Roue de coupe : Pleine face étoile à 6 bras

Outils : 40 molettes et 88 dents

Course de forage : 2.00 m approx.

Rayon minimal : 200 m

Couple de coupe : 380 t.m à 2.2 tr/min

Vitesse instantanée : 8 cm/mn max.

Vitesse de rotation : 0 à 5.1 tr/min réversible

Puissance : 2000 kW dont 1280 en tête

Poussée totale : 2860 t sur 20 vérins

Guidage : théodolite motorisé et système autrichien PILOT

Equipements : Générateur de mousse CONDAT

Préparateur de polymère JF TECH

Système de pilotage automatique CAP

Pression dans la chambre : de 0.5 à 3.5 bars

Accès au front : par SAS pressurisé

Dispositif d'étanchéité : joint à brosse (3 rangées)

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Creusement : creusement au bouclier en mode fermé

Marinage : par train de berlines

type : vis à arbre

débit nominal : 350 m³/h

équipement : vis retractable et visitable avec vanne de sécurité sur cloison étanche, détecteur de métal.

diamètre intérieur vis : 750 mm

vitesse rotation - couple : 0 à 22 tr/min 11 t.m

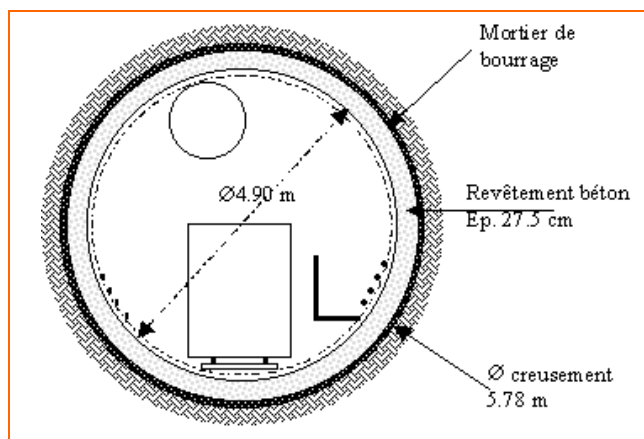
calibrage des déblais : 600 mm

Soutènement - Revêtement : Voussoirs universels en 6 éléments en béton armé 80 MPa de 27,5cm d'épaisseur et 1.4 m de longueur Equipés de joints compressibles périphériques.

Injection de blocage : Mortier inerte de granulométrie 0/5 mm

Incidents particuliers : Usure importante du centre de la tête de coupe dans les couches argileuses et sableuses.

COUPE TYPE



IV - RESULTATS DE CHANTIER

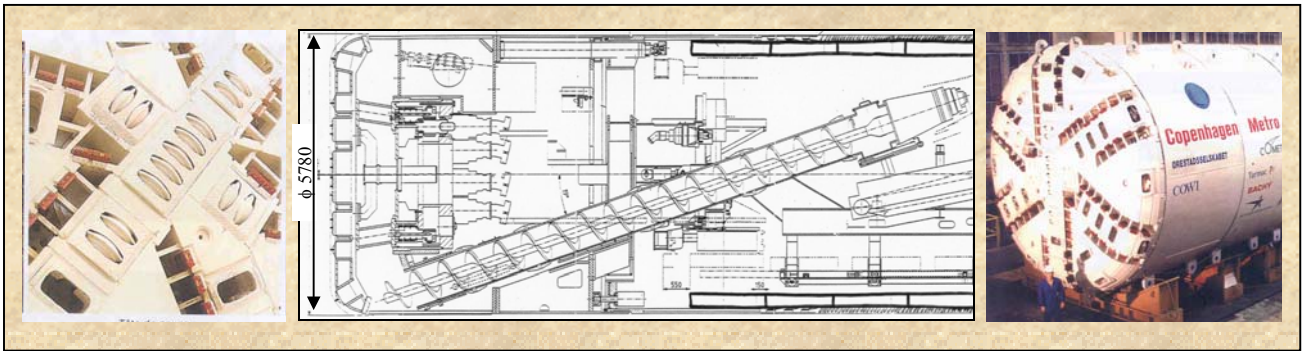
Nombre d'anneaux par :	MOYEN*	MAXI
Jour	14	36
Semaine (5j/sem)	82	177
Semaine (7j/sem)		213
Mois (5 j/sem)	330	757

* avec traversée de stations et hors transfert des tunneliers et installation de surface

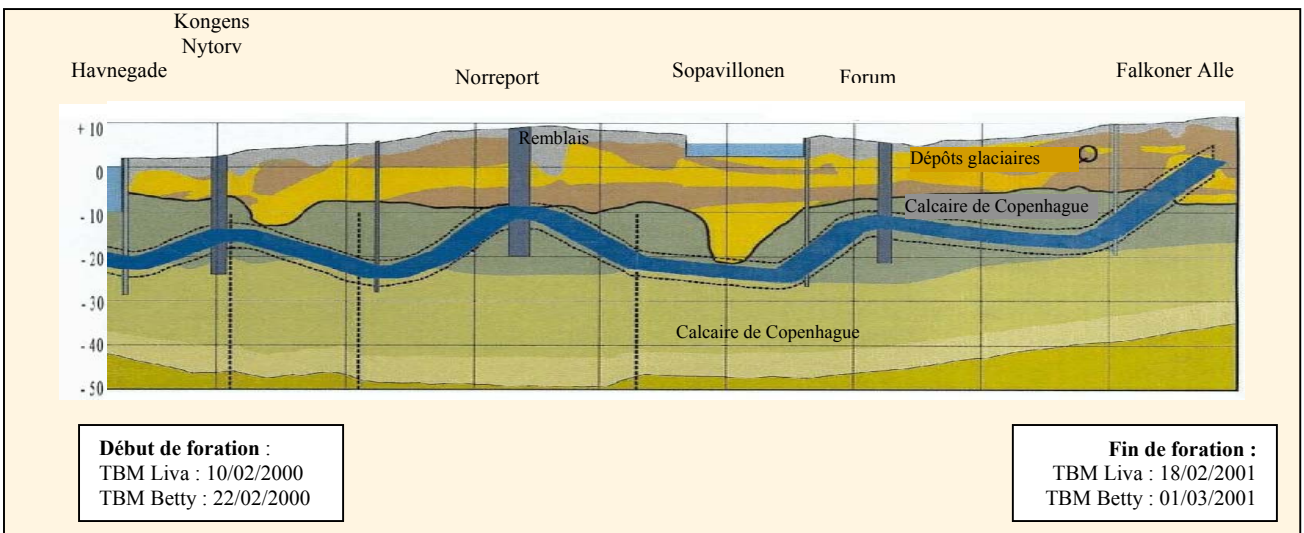
V - GEOLOGIE

Niveau de la nappe phréatique : niveau du terrain naturel

Terrains rencontrés : remblais (2à3 m), dépôts glacières argileux et sablo-graveleux avec boulders (10 à 20 m) et calcaire de Copenhague avec bancs horizontaux de silex.



PROFIL EN LONG GEOLOGIQUE



GRAPHIQUE D'AVANCEMENT

