

WESTERN OSLOFJORD SEWERAGE SCHEME

OSLO (NORVEGE) — 1978—1984

3 EMISSAIRES CIRCULAIRES

Ø 3 m - Longueur 10,5 KM.



I - DEFINITION DES TRAVAUX

Maître d'Ouvrage : Ville d'OSLO

Maître d'Oeuvre : Service des eaux et de l'assainissement de la Ville d'OSLO

Entrepreneurs : ASTRUP et AUBERT A.S.
(OSLO - NORVEGE)

Ingénieur conseil : STROMME

Financement : Ville d'OSLO

Montant : Non connu

Objet des travaux : Collecteur d'eau usée de la Ville d'OSLO
Contrat N°1 : Exécution de 3 émissaires circulaires à l'aide de 2 machines BOUYGUES

Délai contractuel : 4 ans

Nombre de poste et durée : 2 postes de 8 H (5 jours/semaine)
3 postes de creusement et 7 postes d'injection

II - CARACTERISTIQUES DES 2 MACHINES

Constructeur : BOUYGUES (FRANCE)

Type de la machine : TB 300 C

Puissance : 550 CV (400 CV rotation tête)

Vitesse de rotation : 3 à 42 trs/mn
35 trs/mn utilisés

Couple moteur : 37 000 Kg.m

Poussée : 120 tonnes maxi

Grippage : 300 tonnes à 200 bars (3 appuis)

Rayon minimum des courbes : 50 m

Diamètre : 3 m

Longueur : 5,50 m (Machine seule)

27,50 m (total 3 ensembles)

Poids : 35 tonnes (machine seule)

Course de forage : 0,48 m

Outils : 3 bras équipés d'une molette ROBBINS 12"

Guidage : Rayon laser + miroirs

Vitesse instantanée : 0,2 à 2 m/H (suivant géologie)

Vitesse moyenne : 1,3 m/H

Equipements : Marteau perforateur ATLAS COPCO 1038 HL sur glissière ATLAS BMH 612

III - ORGANISATION DU CHANTIER

Méthodes d'exécution : Contrôle de la perméabilité des terrains en zone contrainte pour l'exécution de forages de reconnaissance (critère de 0,05 Lugeon). Traitement préalable des terrains sur une longueur de 24 m en auréole simple (16 à 45 forages suivant géologie: Ø 51 pour injection, Ø 40 pour contrôle). Cycle de creusement de 20 m ou sur une longueur de 30 m en auréole double pour un cycle de creusement de 15 m.

Marinage : Récupéré par un convoyeur à chaîne puis par un système de tapis jusqu'à l'arrière du convoi. Répris par 2 rames de 4 wagons MUHLHAUSER de 3,4 m³ tractés par locotracteur électrique.

Soutènement : Localement boulons d'ancrage en calotte.

Revêtement : Non revêtu. Injections complémentaires.

Entretien : Pendant les postes d'injection.

IV - RESULTATS DU CHANTIER

Machine

Longueur forée : 10 500 m

Machine 1 : Janvier 1978 à Mai 1984

Machine 2 : Janvier 1979 à Août 1984

Géotechnique

Roches sédimentaires (ardoise - calcaire)

Rc : 50 à 80 MPa

Is : 2,7 à 3,2 MPa

32 (// à stratification)

dureté CERCHAR : 10 à 30 pts

abrasivité CERCHAR : 0,1 à 1 pt

Roches éruptives

Rc : 150 à 250 MPa

Is : 10,8 à 18,6 MPa

dureté CERCHAR : 80 à > 200 pts

abrasivité CERCHAR : 2,4 à 3,9 pts

Injections

Critère de 0,05 Lugeon

pour KL > 0,6 Lugeon : coulis de ciment

pour KL < 0,6 Lugeon : coulis de silicate avec durcisseur

pression maxi : 40 bars

quantité injectée par ml de tunnel

ciment : 79 Kg

gel de silicate : 108 l

	ROCHES SEDIMENTAIRES 85 % DE LA LONGUEUR	ROCHES ERUPTIVES 15 % DE LA LONGUEUR
COEFFICIENT D'UTILISATION	62 %	47 %
Vitesse moyenne . Par heure . Par poste	1,8 m/H 9 m/poste	1,2 m/H 4 m/poste
Vitesse maxi. . Par heure . Par poste	2,5 m/H 12 m/poste	
Consommation . Energie . Molettes	25 Kwh/m ³ 1 outil pour 5 à 80 ml	38 Kwh/m ³

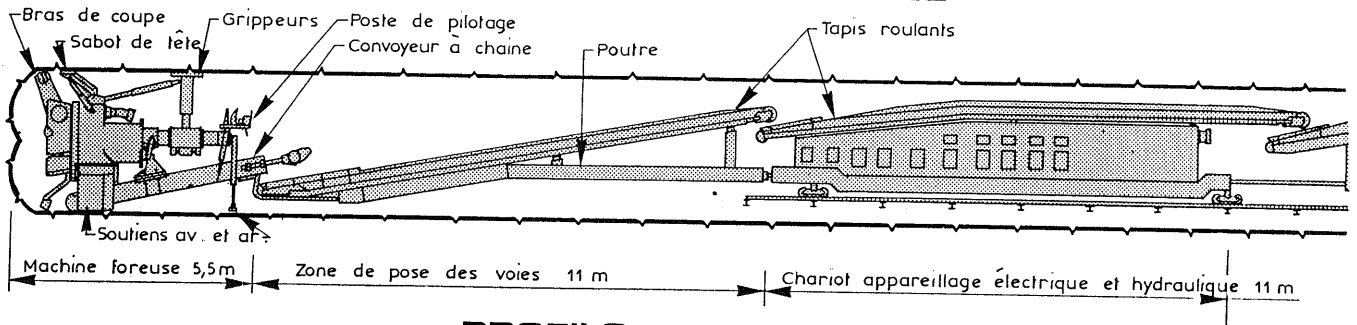
Incidents particuliers

Faïlle de 25 m

Coût machines

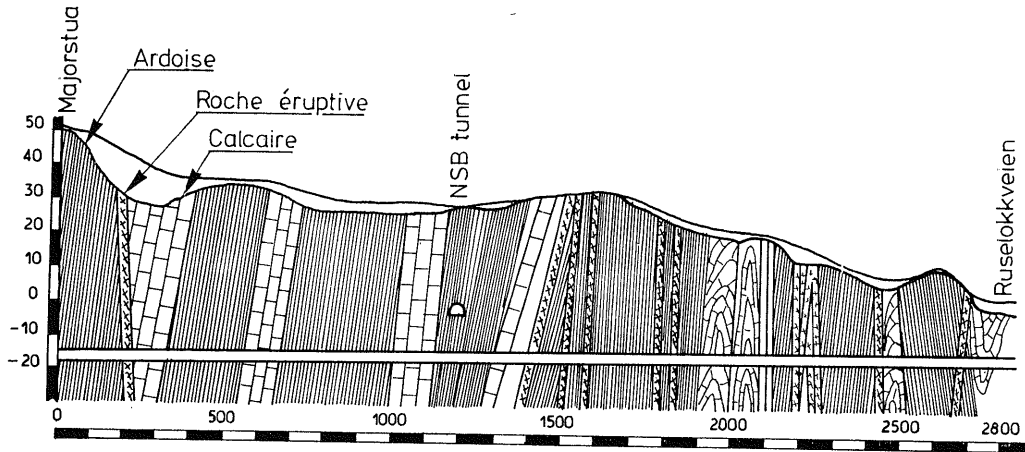
2 x 6 MF (1978)

COUPE DE LA MACHINE

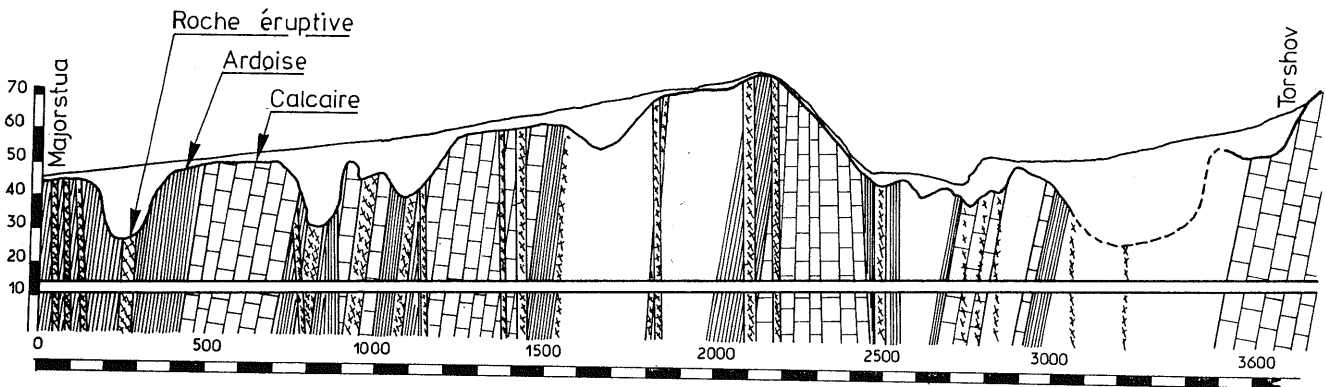


PROFILS EN LONG

Branche sud



Branche nord



PLAN DE SITUATION

