



01.07.2005



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère des Travaux publics

vendredi **1 juillet 2005** **premier coup de pelle**

15.15

programme:

- rendez-vous au quai de transbordement de l'échangeur de Lorentzweiler
- montée au front d'excavation
- mise en place de la statuette de la Sainte Barbe et bénédiction
- premier coup de pelle mécanique
- retour vers le chantier
- allocution de Monsieur Claude Wiseler, ministre des Travaux Publics
- vin d'honneur



tunnel grouft

le tunnel Grouft – fiche descriptive

Caractéristiques et volumes principaux du tunnel :

Le tunnel est constitué de 2 tubes, dont un tube à 2 voies de circulation (trafic descendant) et un tube à 3 voies de circulation (une voie lente a été ajoutée pour le trafic montant)

- Longueur d'excavation: 2 x 2'966 m
- Largeur nette de la chaussée: 7 m (tube 2 voies) ;
10,50 m (tube 3 voies)
- Pente longitudinale: 4,50 %
- Section maximale d'excavation: 111,70 m² (pour les profils en fer à cheval)
164,10 m² (pour les profils en contrevoûte)
- Volume total de l'excavation: 680'000 m³ (non foisonné et sans hors-profils)
- Volume du béton de revêtement: 85'000 m³ (avec béton des hors-profils estimés)
- Volume du béton projeté de l'anneau ext. : 75'000 m³
- Étanchéité des tunnels: 190'000 m²

Pour délester les routes de la vallée de l'Alzette, il a été décidé d'apporter 280'000 tonnes de matériaux de construction par train dans le cadre du chantier Grouft.

Début des travaux : le 14 février 2005 , délai contractuel 54 mois, fin des travaux de génie civil mi 2009

Montant de l'adjudication : 171'000000' EUR TTC

Adjudicataire : Association momentanée Wayss & Freytag / Max Bögl / Galère / TRALUX / Félix Giorgetti

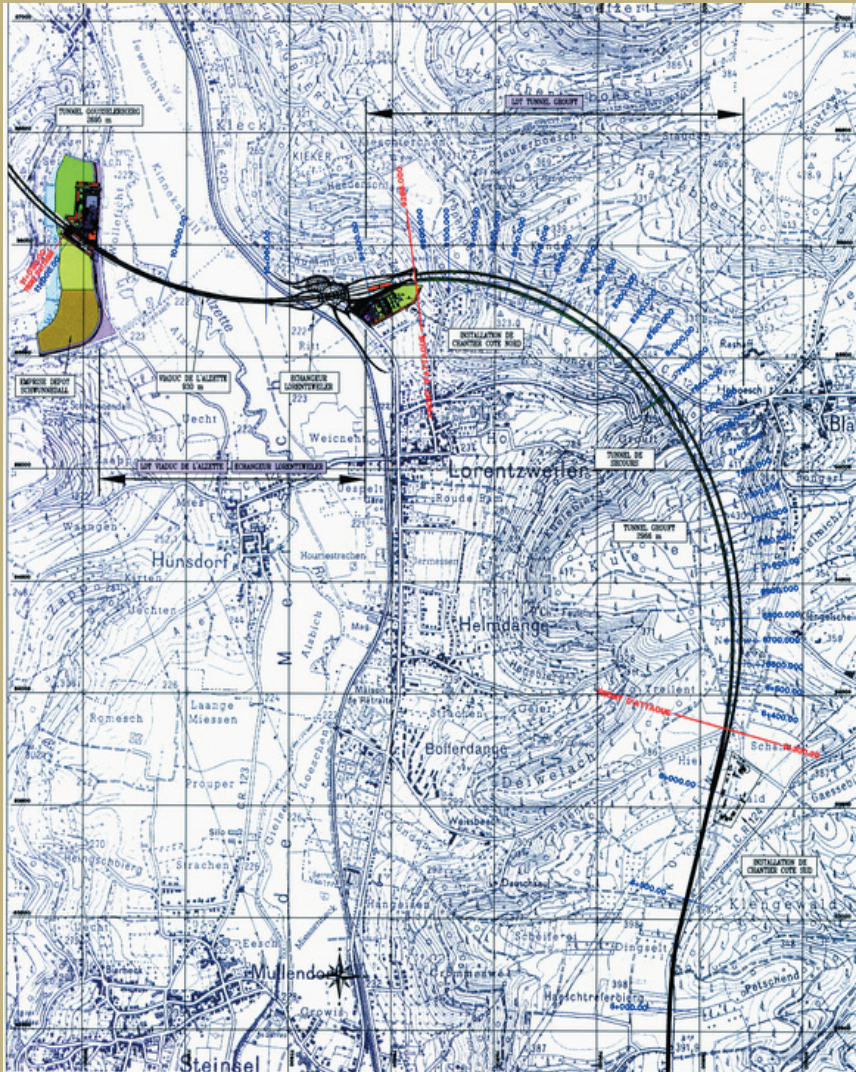
Projet : Association des bureaux d'études: LUXCONSULT –TR Engineering
LUXCONSULT – LOMBARDI

Direction locale des travaux : Association des bureaux d'études TR-Engineering – GEOS

Coordination de sécurité et de santé :
Association des bureaux d'études SCHROEDER – SECOLUX

Maître d'œuvre – maître d'ouvrage délégué: Administration des Ponts et Chaussées
Maître d'ouvrage : Ministère des Travaux Publics

tunnel grouft



plan de situation

tunnel grouft

premier coup de pelle

1 juillet 05



Les travaux préparatoires avant l'entrée en galerie sont en train d'être finalisés. Les aires d'installation de chantier, dont les travaux ont été entamés en fin février, prennent forme : les hangars, locaux et bureaux et même les centrales à béton sont presque achevés, les installations électriques sont branchées et le raccordement au réseau d'eau potable du SEBES est opérationnel.

Des machines spéciales, utilisées en tunnel, ont été livrées et les premières équipes de mineurs arrivent sur site.

Dans les mois qui précèdent, les fronts d'attaque ont été stabilisés et les terrassements ont désormais atteint le niveau du début de l'excavation.

Avant d'entrer cependant dans les travaux en souterrain, la tradition oblige à la consécration de la sainte Barbe, patronne des mineurs bien connue au Grand-Duché, qui aura lieu lors d'une cérémonie solennelle, suivie des festivités du premier coup de pelle officiel.

Dans la suite, les mineurs se feront un honneur de célébrer le jour de la sainte Barbe chaque 4 décembre sur chantier.

Les travaux d'excavation proprement-dits, dont la durée est actuellement estimée à 29 mois, seront menés sur 4 fronts, chacun des tubes étant attaqué et par la vallée et par le plateau.

L'excavation proprement-dite sera réalisée à l'aide de machines hydrauliques performantes dans les formations géologiques de faible à moyenne résistance, tandis l'avancement dans les couches dures se fera au moyen d'explosifs, en veillant particulièrement à la protection de l'environnement et de la nappe phréatique et aux aspects de sécurité et de santé des travailleurs.

Pour éliminer tout souci relatif aux vibrations engendrées par l'excavation, l'entreprise a fait exécuter un état des lieux de toutes les maisons situées dans un périmètre de 500 mètres par rapport au tunnel. En trois mois, pas moins de 200 foyers ont ainsi été visités.

Les Ponts et Chaussées ont également entamé le suivi hydrogéologique des sources dans la zone d'influence du tunnel afin de détecter d'éventuelles anomalies. L'objectif du projet est de ne pas créer des perturbations permanentes de la balance hydrogéologique après l'achèvement des travaux.



L'aire d'installation du portail Nord, située entre l'échangeur de Lorentzweiler et la rue Nickels, a été aménagée de sorte à minimiser les nuisances vis-à-vis des riverains : la centrale à béton a été éloignée des maisons, des panneaux de protection supplémentaires ont été installés, une grande digue supplémentaire aidant à atténuer le bruit des dumpers sortant du tunnel sera aménagée dès le début, les ventilateurs seront déplacés à l'intérieur des tubes,



Le concept des transports a également été affiné, 30'000 tonnes de matériaux n'ont pas été acheminés par la route allant à Blaschette mais ont été remplacés par des approvisionnements par train. Sur le chantier du tunnel, 270'000 tonnes de matériaux ne vont pas être transportés par la route mais par le chemin de fer, le total des transports par train s'élèvera en fin de chantier à environ 420'000 tonnes pour l'ensemble des 2 chantiers de Lorentzweiler, l'échangeur et le tunnel.

Le chantier du tunnel occupera environ 200 personnes en permanence, dont environ 120 mineurs logés sur place.

En fin de chantier, ils auront excavé près de 700'000 mètres cube de roches et de marnes, mis en œuvre 85'000 m³ de béton de soutènement, 100'000 ancrages et boulons, environ 10'000 tonnes d'acier et 75'000 m³ de béton coulé.



Après un délai d'environ 54 mois de travaux de génie civil et après avoir passé environ 1.6 millions d'heures de travail en tunnel, l'Etat aura dépensé une somme de l'ordre de 170 Mo d'Euros rien que pour le génie civil. Les équipements techniques suivront à partir de l'an 2009 de façon à pouvoir imaginer l'ouverture pour le trafic dès 2010-2011.



Des informations encore plus pertinentes pourront être données dans le pavillon d'information de la route du Nord des Ponts et Chaussées, installé depuis peu dans l'enceinte du chantier au portail Nord,

qui fonctionnera dès septembre 2005, ainsi que sur le site internet des Ponts Chaussées www.pch.etat.lu

tunnel grouft

Le tunnel présente une longueur de 2'966 m et une pente moyenne de 4,5 % avec des rayons de raccordement vertical aux portails. L'échangeur Lorentzweiler est placé à 400 m du portail Nord. Les bretelles d'entrée et de sortie accusent une pente de 6 %. Le pourcentage du trafic lourd est évalué à environ 10 -15 % du trafic total.



Le 'tunnel Grouft' est composé de deux tubes pratiquement parallèles, dont chacun a une longueur de 2.966 m en souterrain (PK 6300 au PK 9266). Il relie le 'Plateau Haeschtreferbiert' au sud à la 'Vallée de l'Alzette' au nord.

En élévation, le tunnel accuse une pente maximale de 4,63 % à partir du portail de la 'Vallée de l'Alzette' situé au PK 6300.

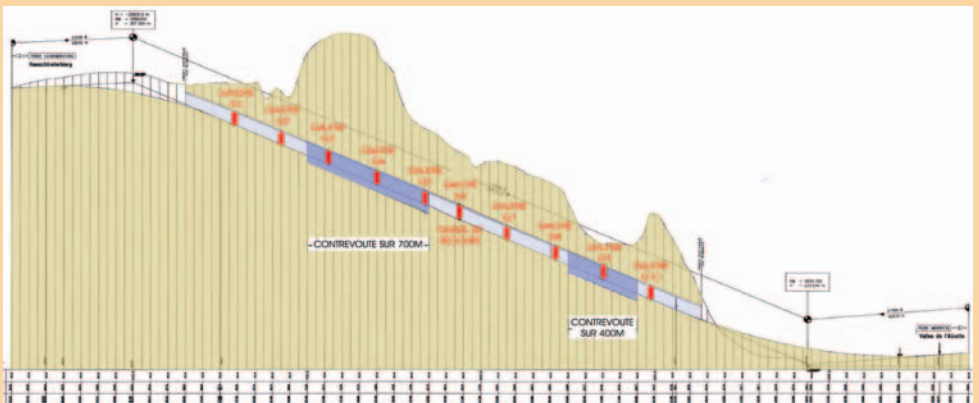
En plan, le tunnel décrit une double courbe de rayons principaux $r=2.000$ m, resp. $r=1.120$ m, qui s'aligne au tracé à ciel ouvert vers Luxembourg au sud et vers Mersch au nord. Le dévers max. est de 3 % dans les deux tubes.

A l'endroit des portails, l'entredistance axe-axe des deux tubes varie d'un minimum de 20,40 m pour atteindre un maximum de 41,55 m en section courante, l'écartement se faisant en éventail sur environ 700 m au sud et 800 m au nord.

La couverture en rocher sur le tunnel est variable entre un minimum de 3 à 4 m dans les zones des fronts d'attaque et un maximum de quelque 80 m.

Pratiquement sur toute sa longueur, le tunnel passe sous des forêts et des champs.

Dix galeries transversales relient les deux tubes, celles aux PK 6850, 7685, 7875 et 8700 permettent le passage aux véhicules de secours et abritent des installations électro-mécaniques. Comme la topographie du site est favorable, au PK 7875,



donc en plein milieu du tunnel principal, est aménagé un tunnel secondaire donnant accès au CR 122.



front d'attaque
sud

Ce tunnel favorise, en cas de sinistre, une intervention des plus rapides des services de secours, qui ont leur base nationale à Lintgen, donc à seulement 3 km de l'entrée de ce tunnel de secours.

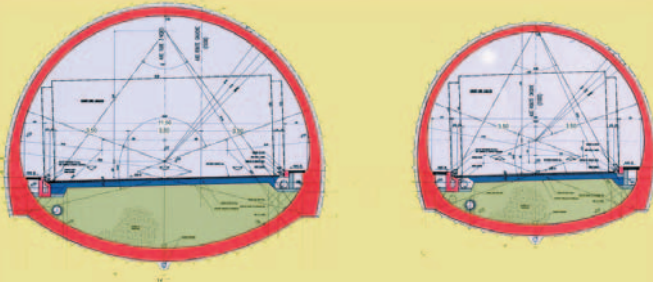
Les profils-types du 'Tunnel Grouff' sont ceux d'un profil en fer à cheval, respectivement d'un profil en contrevoûte avec une surface nette de 58,50 m² en section courante pour le tube à 2 voies et de 87,40 m² pour le tube à 3 voies. La section

d'excavation théorique en section courante varie, selon les classes respectives, de 80,10 m² à 118,00 m² pour le profil en fer à cheval et de 102,20 m² à 170,00 m² pour le profil en contrevoûte.

Le profil type est celui d'un profil en fer à cheval avec une surface nette de 57 m² en gestion courante, alors

que la section d'excavation théorique est de 73 à 76 m² pour le tube descendant Luxembourg - Mersch.

Le profil type pour le tube montant Mersch - Luxembourg est celui d'un fer à cheval avec une surface nette de 78 m² en section courante, alors que la section d'excavation théorique est de 120 à 125 m².



front d'attaque nord



front d'attaque et installation de chantier sud



installation de chantier nord



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère des Travaux publics