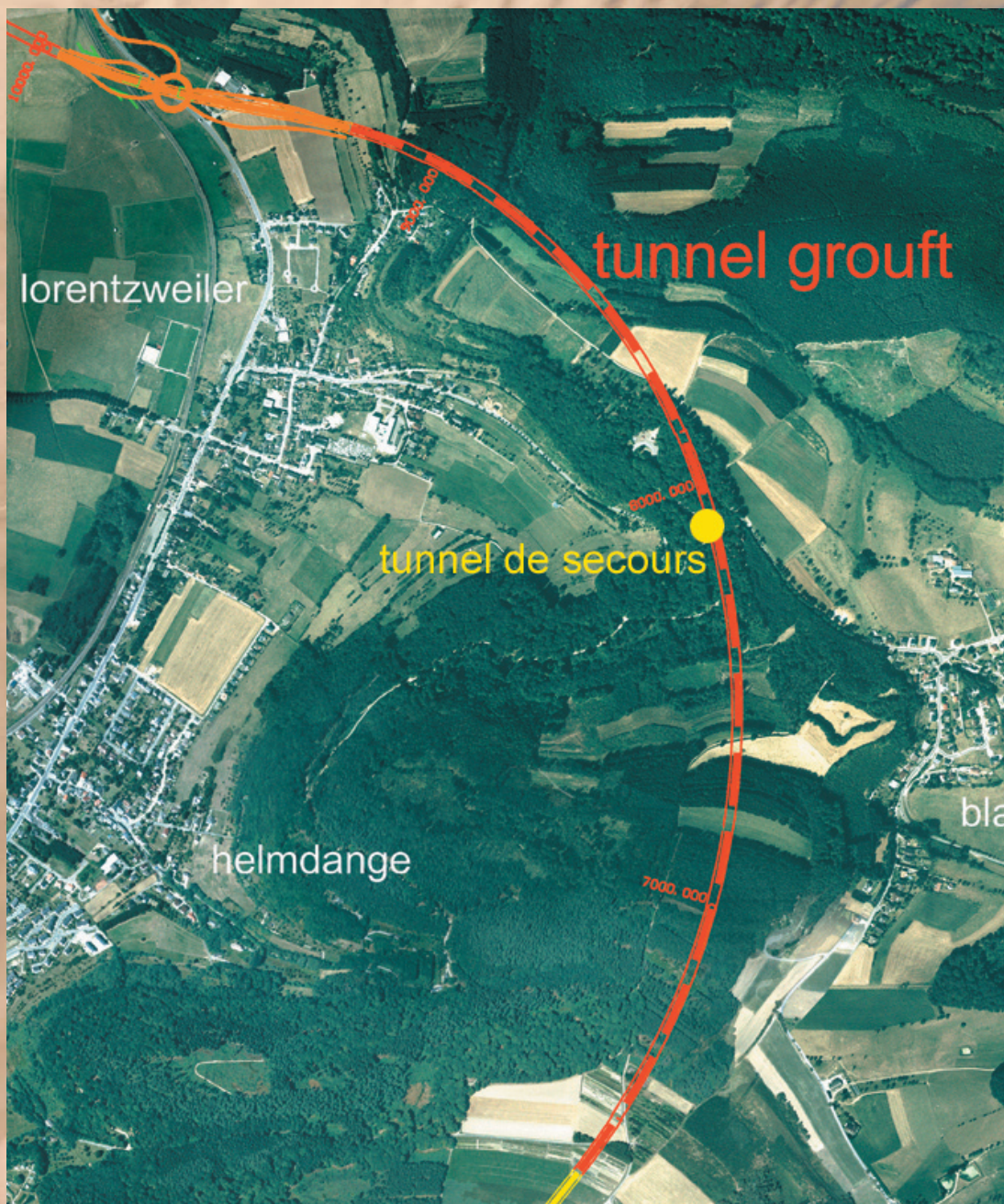


tunnel grouft

percement tunnel de secours

18.06.07





tunnel grouft

percement tunnel de secours

Le 18 juin 2007, le tunnel de secours sera percé au portail près de la route Lorentzweiler-Blaschette.

Rappel dates-clés :

Début des travaux : (installation de chantier, 6 mois)	14 / 02 / 2005
Premier coup de pelle :	01 / 07 / 2005
Début des travaux souterrains : (après les congés collectifs)	fin août 2005
Percement du tube descendant (T2, tube à 2 voies) :	04 / 12 / 2006
Percement tube montant (T3, tube à 3 voies) :	16 / 04 / 2007

Actuellement, les travaux d'excavation et de soutènement ne sont pas encore achevés.

Des 650'000 m³ à excaver, il reste environ 80'000 m³ dans la partie inférieure de la section = stross (avancement environ 90%).

La fin des travaux d'excavation est prévue en **automne 2007**.

Le bétonnage de l'anneau intérieur a commencé en mi-février 2007.

Actuellement, environ 730 mètres du béton de voûte sont coulés, ce qui correspond à environ 11% de la longueur totale.



18.06.07

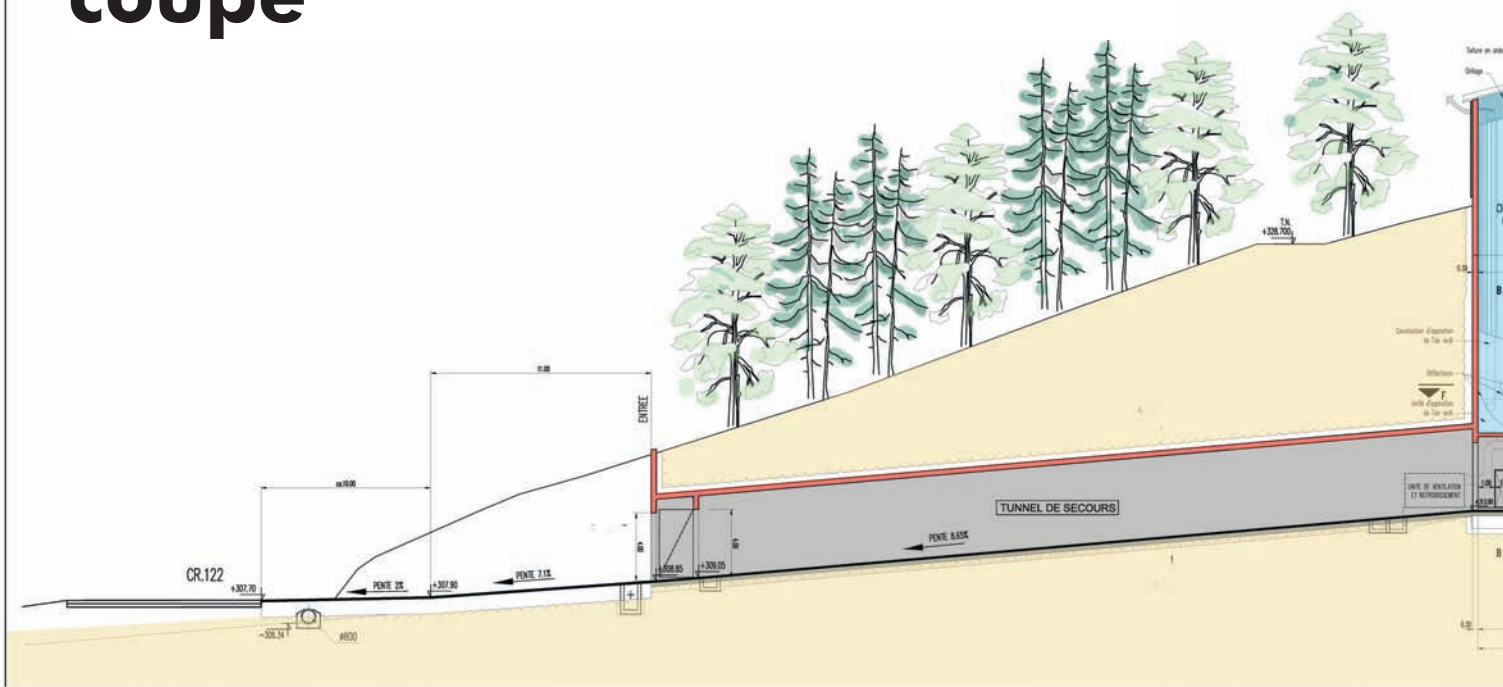
tunnel grouft

percement tunnel de secours

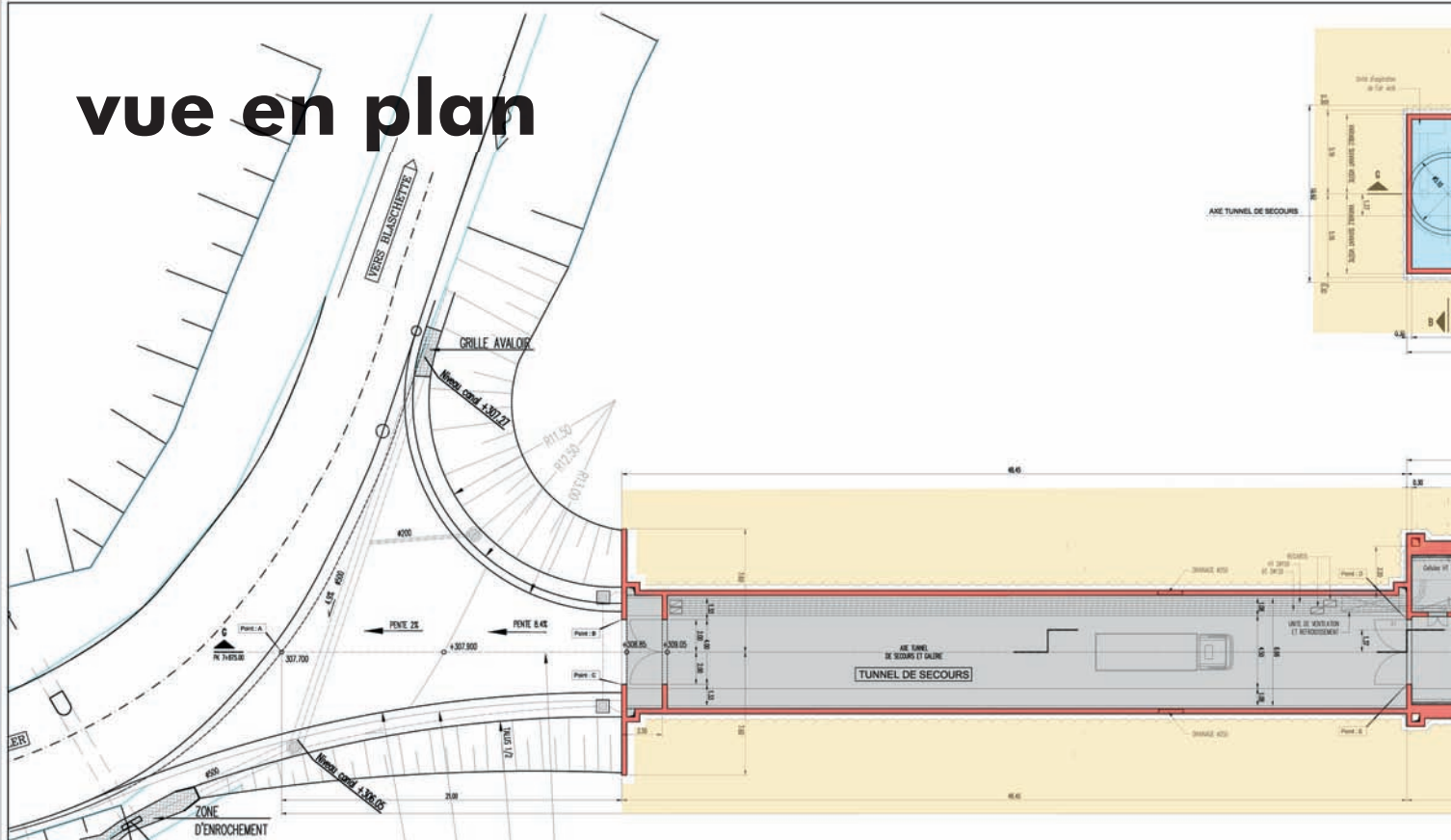
coupe

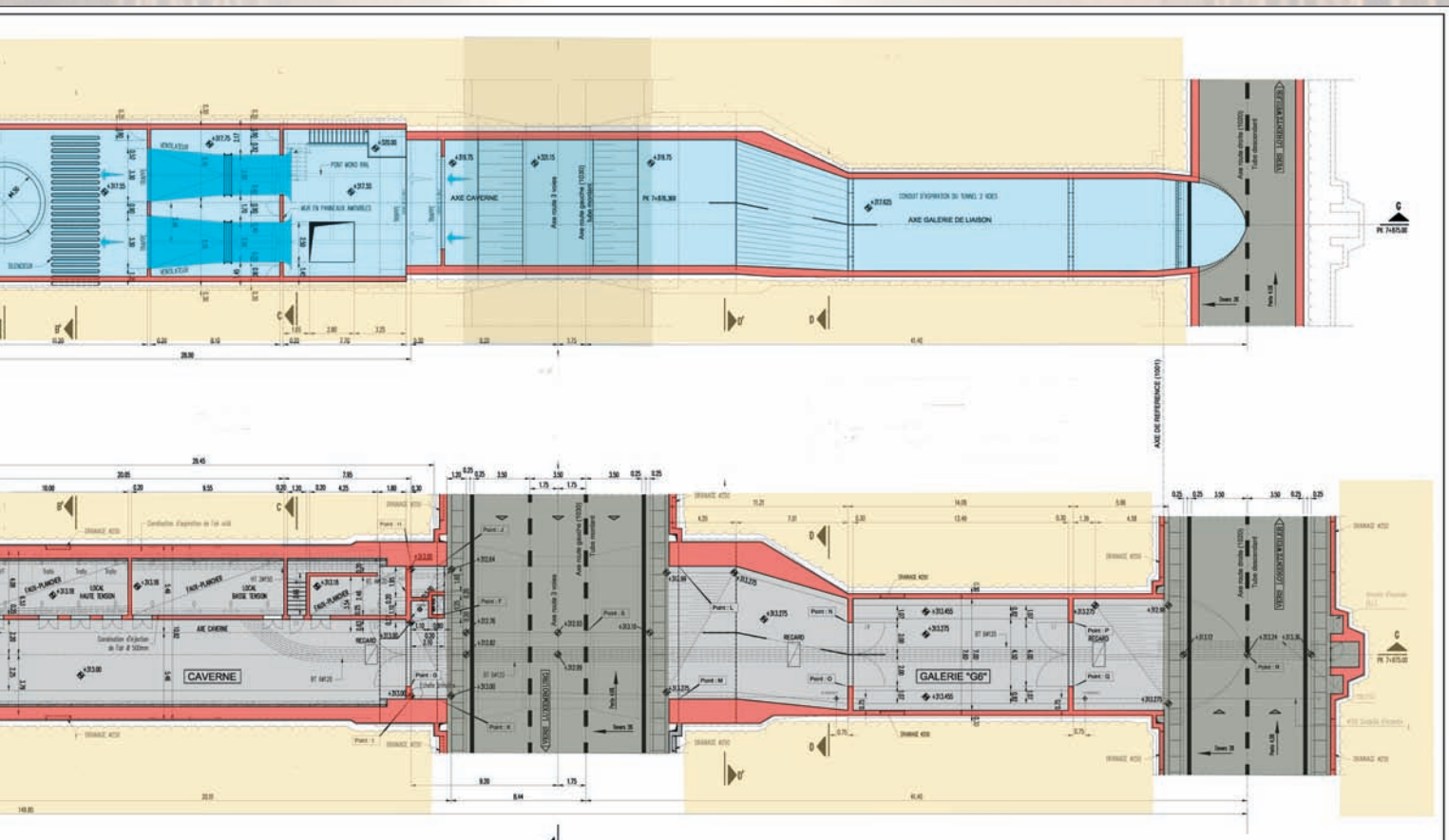
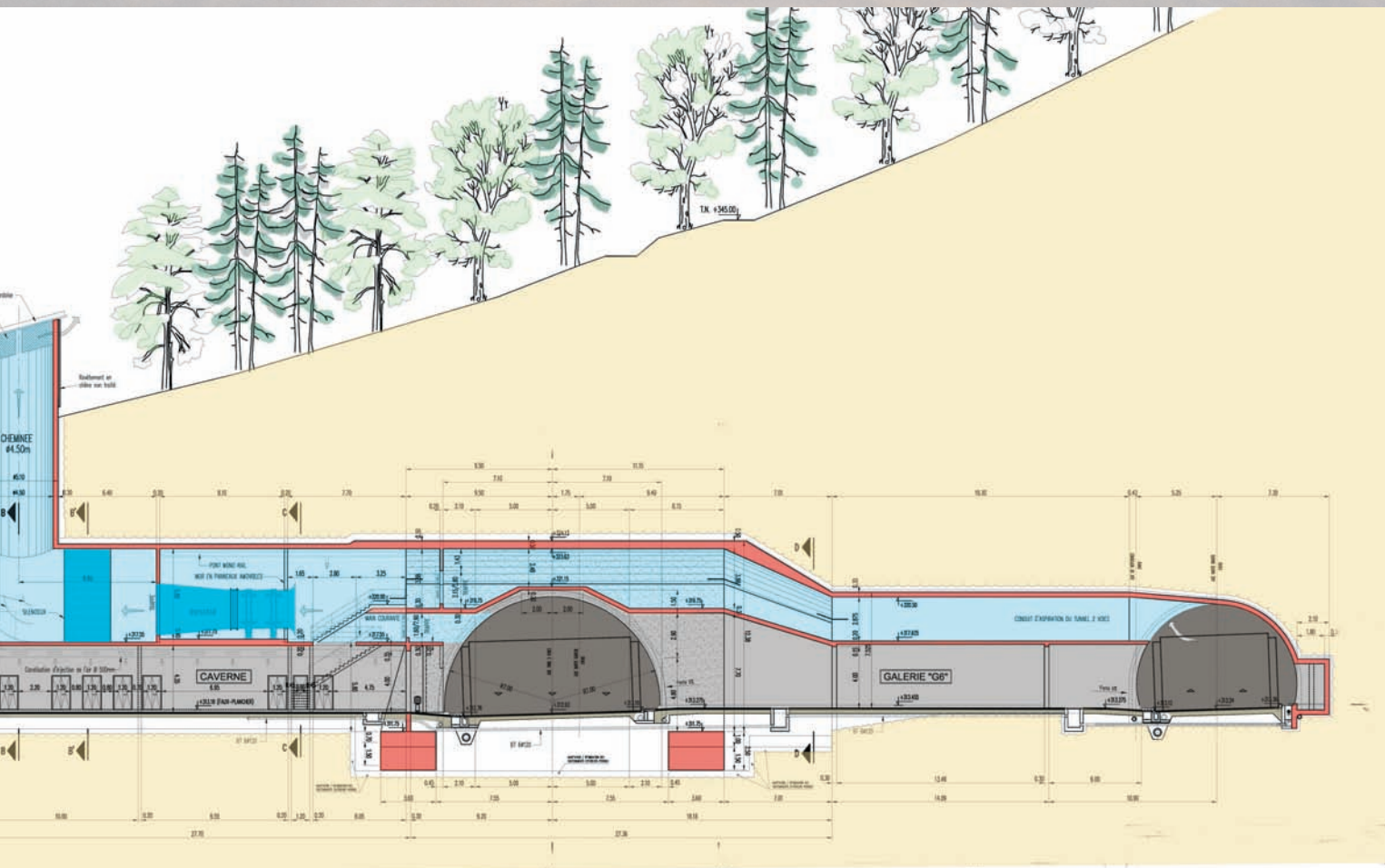
P.K. 7+875.00

COUPE LONGITUDINALE DANS AXE TUNNEL DE SECOURS ET GALERIE DE LIAISON "G6" (SUIV. G-G)



vue en plan





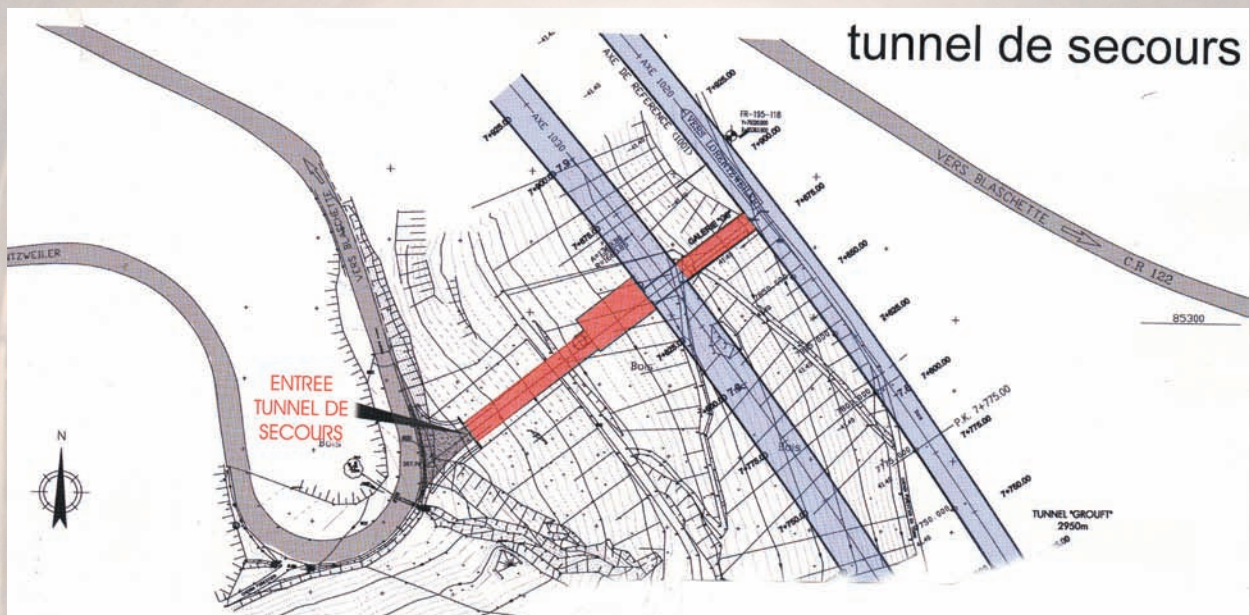
tunnel grouft

percement tunnel de secours

Données techniques de l'ouvrage central:

Tunnel de secours, galerie de ventilation, intersection galerie avec T3, G6

Situation :

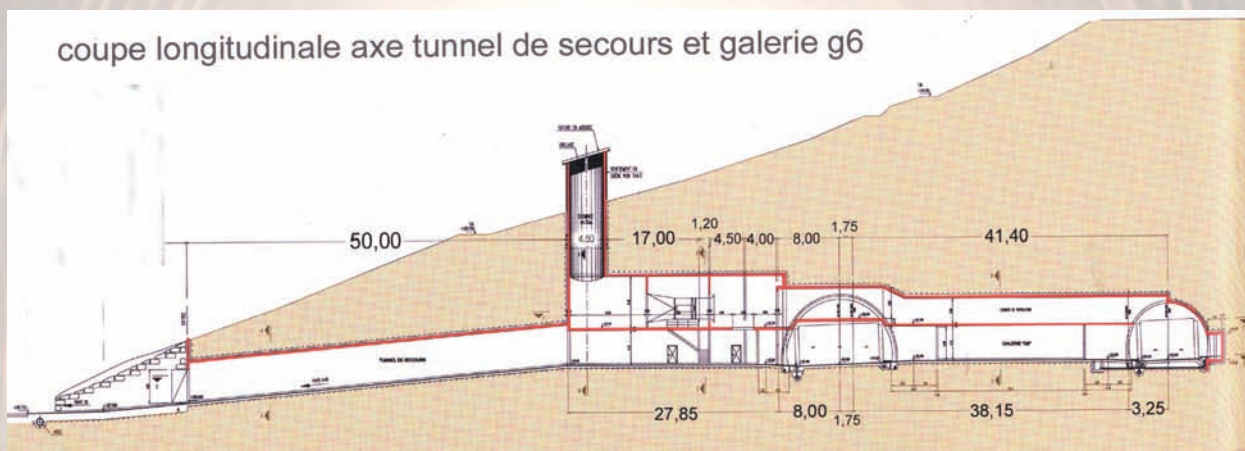


En mi-longueur du tunnel, la topographie a permis d'aménager un accès à partir de la surface. Le portail du tunnel de secours est situé à une trentaine de mètres à côté du chemin repris CR122 allant de Lorentzweiler à Blaschette. La longueur de 3 km du tunnel Grouft se trouve ainsi scindée en 2, le tunnel lui-même étant compartimenté en deux tronçons d'approximativement 1,50 kilomètres avec un raccourcissement conséquent des chemins de fuite et une amélioration de l'accès des équipes de secours. Comme à chaque galerie, le chemin de fuite passe du tunnel T2 par une galerie (la galerie G6) dans le tunnel T3, qui est raccordé par la caverne de ventilation au tunnel de secours.

Vu la proximité de la surface, l'ouvrage servira également de centrale d'extraction pour extraire les fumées en cas d'incendie. Ainsi, deux ventilateurs puissants, installés dans la caverne latérale, pourront aspirer la fumée dans chacun des tubes à travers de conduits de gros diamètre, aménagés au-dessus des galeries.

La galerie G6 donnera passage aux véhicules et piétons au niveau de la chaussée. La fumée sera aspirée par un canal d'une hauteur de 2,80m passant en-dessus de la galerie, séparé de celle-ci par un plafond en béton-armé. Ce conduit doit également passer au-dessus du tube à 3 voies, dont la section ne peut pas être entravée. Une surexcavation conséquente est ainsi nécessaire.

Elévation :



L'aspiration centrale constitue un élément parmi d'autres du système de ventilation. (En fait, l'aspiration centrale est un élément de sécurité supplémentaire aux accélérateurs prévus le long des tubes). Les deux ventilateurs d'extraction seront placés à l'étage supérieur de la caverne latérale, les fumées seront évacuées par une cheminée verticale de 4.50 m de diamètre. La puissance maximale installée sera de $2 \times 430 = 860$ kiloWatts (soit 1'160 chevaux vap.), permettant un débit d'aspiration de quelques 270 m³/s. Le diamètre de la roue des ventilateurs sera de 2.50 mètres (diamètre extérieur de 2,80m), la longueur du ventilateur est d'environ 10 mètres. En tenant compte de l'installation des silencieux, le local des ventilateurs aura à lui seul une longueur d'au moins 22 mètres et une hauteur de 6,50 mètres.

Dimensions :

Entr'axe tubes : environ 43 mètres (longueur G6 de l'ordre de 30 mètres)
 Longueur de la caverne : 28 mètres
 Hauteur sur chaussée (niveau de la voûte): 11,50 m
 Largeur de la galerie (gabarit intérieur): 10,50 m



tunnel grouft

percement tunnel de secours

Génie civil :

Les travaux d'excavation et de soutènement, annoncés délicats, ont dû être adaptés aux conditions géologiques réellement rencontrées. A cet endroit, le recouvrement est inférieur à un diamètre de l'ouvrage et il y a absence d'une couverture latérale importante. Vu le niveau plus bas que prévu du rhétien et l'importance plus grande du manteau d'altération, il a été estimé prudent d'appliquer des surcharges plus grandes et de ne pas se fier à la capacité portante de matériaux de qualité douteuse. Le phasage d'exécution a donc été modifié et le niveau de fondation de la structure a été descendu au droit de l'intersection du tube T3 avec la caverne.

Ainsi, on a pu maîtriser les déformations tout en perturbant le moins possible le massif, stratégie poursuivie le long de tout le tunnel.

Le creusement de cette véritable cathédrale souterraine, dont la plus grande hauteur libre lors des excavations était de l'ordre de 17 mètres, s'est fait en plusieurs passes : Calotte, soutènements et poutre de répartition au droit de l'amorce du tube T3, premier stross et boulonnage des parois, 2^e stross avec ancrages latéraux, radier contrevoûté et réservations pour semelles de fondation.

Les contre-voûtes des fondations ainsi terminées ont ensuite été remblayées pour remonter le niveau de travail afin de pouvoir creuser les amorces du tube T3, dont le soutènement a été renforcé en amont et en aval de la caverne.

Le soutènement terminé, le terrassement de la cheminée a été exécuté depuis la surface sur une profondeur restante de 4 mètres.

Le tunnel de secours, d'une longueur de 45 mètres, a été réalisé de l'intérieur. Sa section est comparable à celle des galeries transversales carrossables, aménagées systématiquement dans le tunnel Grouft.

tunnel grouft
route du nord

