



TUNNEL DU MONT-RUSSELIN

Le tunnel du Mont-Russelin relie Saint-Ursanne à la vallée de Delémont, à mi-distance entre les localités de Boécourt et Glovelier. Long de 3550 m, ce tunnel est constitué d'un tube de deux voies accueillant une circulation bidirectionnelle, de façon identique au tunnel du Mont-Terri. La géologie, moins hétérogène et chahutée que celle rencontrée dans le Mont-Terri, est en outre exempte de marnes du Keuper. L'absence d'une telle formation géologique au potentiel de gonflement important a permis au consortium d'entreprises de proposer une variante d'exécution au moyen d'un tunnelier d'un poids total de 2230 t, d'une longueur de 170 m, d'un diamètre de 11.83 m et d'une puissance installée de 4000 kW. L'excavation au tunnelier a aussi nécessité une installation de chantier particulière composée de deux centrales à béton, d'une halle de fabrication des voussoirs, d'un système d'évacuation des matériaux d'excavation performant et d'une installation en énergies électrique et hydraulique conséquente. Les travaux de terrassement aux portails ont débuté en juin 1989 et ceux du percement de la galerie pilote en mars 1990. Et c'est en septembre 1990 que le tunnelier a pu démarrer l'excavation du tunnel principal en pleine section (110 m²) à travers le massif.

Le revêtement du tunnel est constitué de deux anneaux. Le premier, d'une épaisseur de 28 cm, est composé des 5 éléments préfabriqués ou voussoirs de 6 tonnes chacun et d'un élément de clavage, posés à l'avancement par le bouclier, immédiatement derrière la tête de forage.

Longueur : 3550 m
Point culminant : 512 m
Couverture maximale : 410 m
Section d'excavation : 110 m²
Volume excavé : 470 000 m³
Volume terrassé : 150 000 m³
Béton : 145 000 m³
Acier d'armature : 16 700 t
Coût : Fr. 300 millions

Cet anneau constitue le soutènement du tunnel. Le deuxième anneau, séparé du premier par une feuille d'étanchéité, est bétonné en place sur une épaisseur de 34 cm, par étapes de 10 m. L'aménagement intérieur de l'anneau, analogue à celui du tunnel du Mont-Terri, comporte un canal de ventilation au-dessus de l'espace trafic ainsi qu'une gaine technique et un canal pour l'air frais, sous la chaussée. Le concept de ventilation est identique à celui du tunnel du Mont-Terri. La réalisation du puits de ventilation, d'une hauteur de plus de 300 m, s'est déroulée selon les phases suivantes : forage d'un trou pilote de 28 cm de diamètre de haut en bas de l'ouvrage, alésage de bas en haut à un diamètre de 2.4 m, élargissement à l'explosif à 9 m de diamètre et enfin bétonnage d'un anneau en béton de 50 cm d'épaisseur. La construction du puits a été perturbée par un effondrement du trou alésé sur une hauteur de 130 m. Cet événement a nécessité le remplissage en toute urgence de la zone instable par des matériaux d'excavation du tunnel stabilisés au ciment avant la reprise des travaux de forage. Le percement de la galerie pilote a pris fin en août 1991 et celui du tunnel le 19 mars 1992, avec une moyenne de 12.5 m excavés par jour. Les travaux de gros oeuvre du tunnel et de la centrale souterraine se sont terminés à fin 1994 et ceux des centrales extérieures et des portails à fin 1995. L'ampleur des ouvrages à réaliser et les difficultés rencontrées, notamment géologiques, expliquent la durée et le coût élevés de la traversée souterraine de la Transjurane sous les Rangiers.



