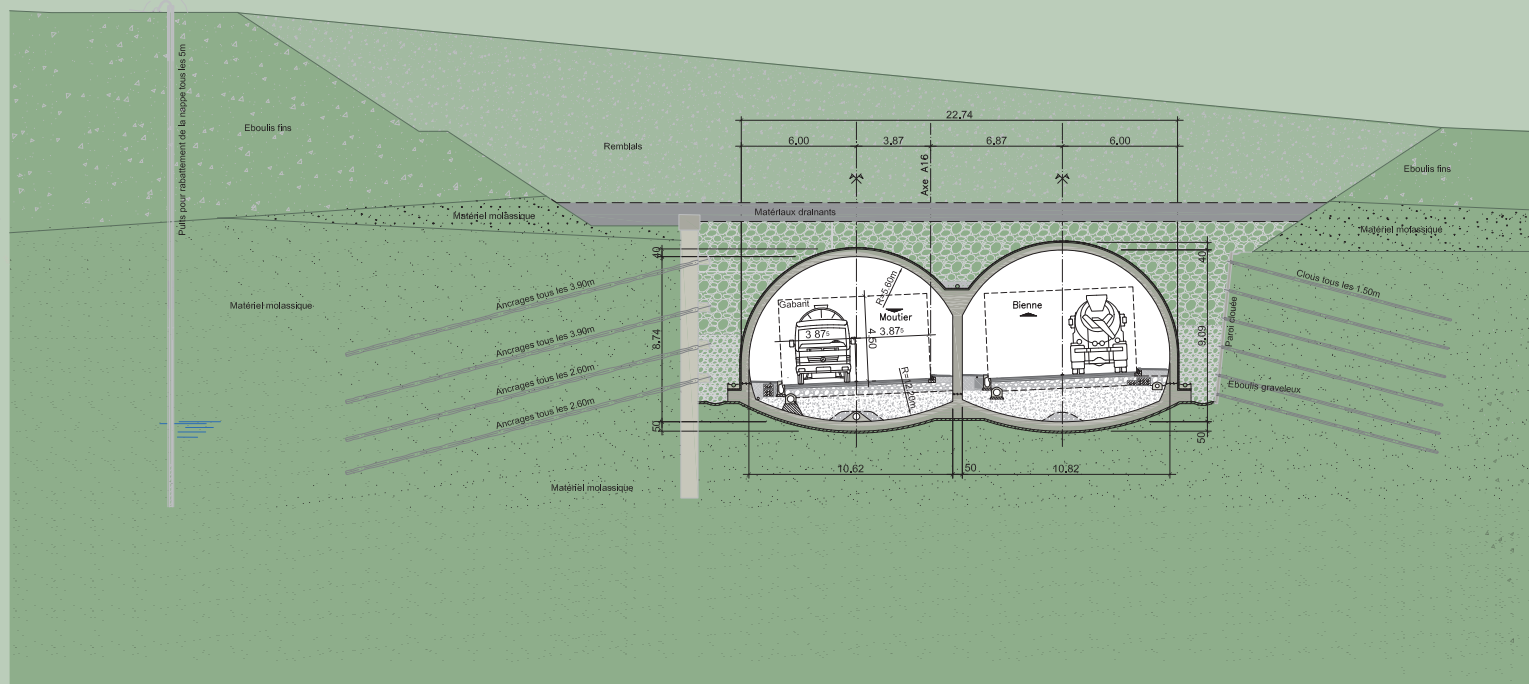
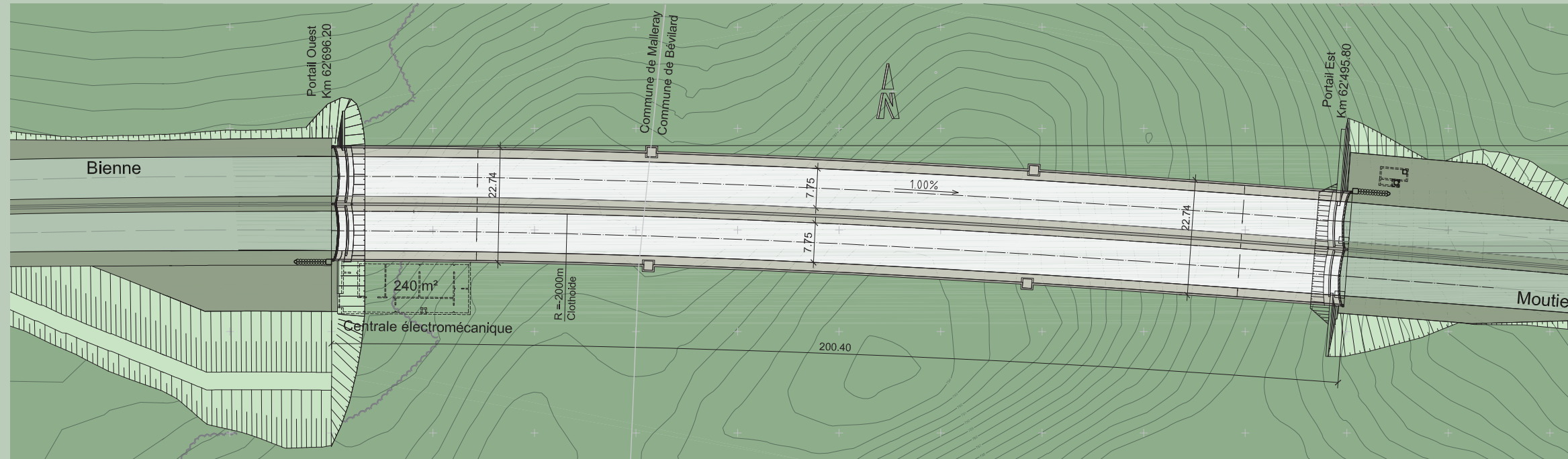


Coupe Galeries de Bévillard et Sorvillier 1:500



Situation Galerie de Bévillard 1:1000



Galeries de Sorvillier et de Bévillard
Le projet



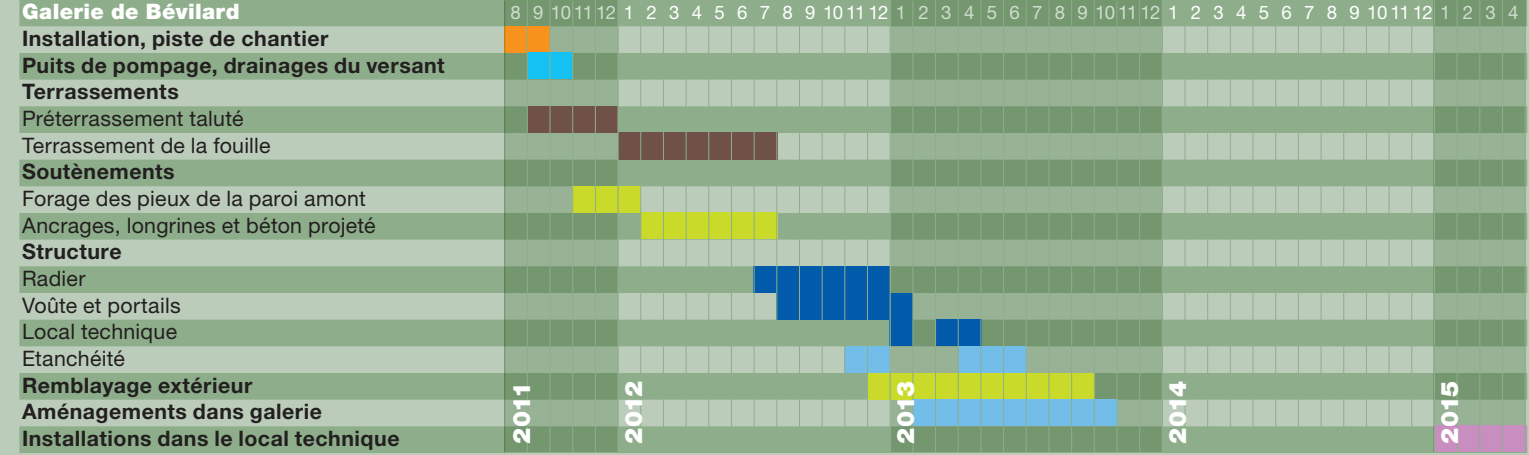
Concept

L'autoroute A16, qui comprend 4 voies entre Court et Malleray, traverse deux buttes d'une longueur d'environ 200 m, l'une au Sud de Sorvillier, l'autre dans les hauts de Bévillard. Le passage en souterrain à ces endroits permettra de ne pas couper le passage de la faune en direction des crêtes du Jura et de s'insérer d'une manière optimale dans le paysage. Une attention toute particulière est apportée à l'intégration des portails d'entrée des galeries. Ils sont conçus sous forme d'une double casquette très courte sortant du terrain. Latéralement les portails sont flanqués d'un système de soutènement en terre armée avec parement en pierres calcaires du jura concassées couvertes par des treillis métalliques apparents. A chaque portail Ouest, un local technique (la centrale électromécanique) de 240 m² est collée latéralement à la galerie Sud. Chaque portail comporte un poste SOS équipé d'un téléphone de secours, de deux extincteurs et d'une borne hydrante. Pour faciliter l'entretien des galeries ainsi que le travail des services de secours, une place d'arrêt est prévue devant chaque portail. La conception des deux ouvrages est identique.

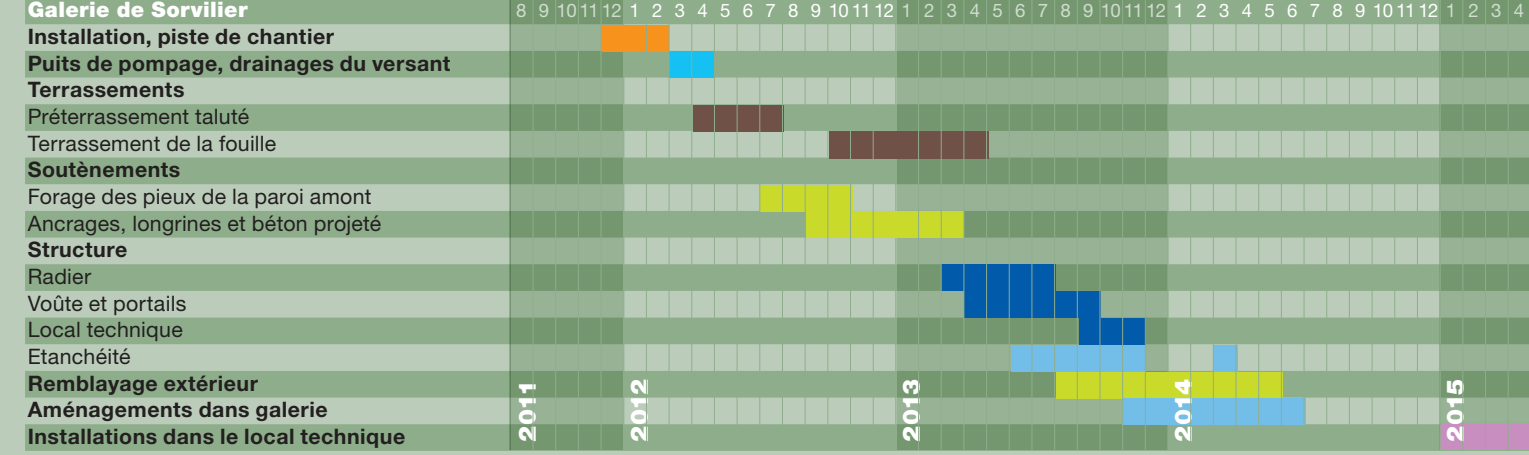
Section

Les deux galeries ou tranchées couvertes, construites à ciel ouvert, ont la forme d'une double voûte en béton armé d'une épaisseur de 40 cm. Un mur central en béton armé sépare les 2 sens de circulation. Des radiers contre-voûtés, d'une épaisseur de 50 cm, servent de fondations. Le rayon de courbure moyen de la voûte est de 5,6 m, celui des radiers de 12,2 m. La forme voûtée a été choisie parce qu'elle reprend au mieux les sollicitations du remblai important ainsi que celles des poussées horizontales dues aux instabilités potentielles du versant.

Programme des travaux



Programme des travaux



L'étanchéité de la voûte des galeries est assurée par un lé collé en plein. L'eau du massif, repoussée par l'étanchéité, est drainée et évacuée en direction des cours d'eau. L'eau de la chaussée est récoltée latéralement par des caniveaux fendus, reliés tous les 50 m à la conduite collectrice par l'intermédiaire de chambres à siphon. Cette conduite est raccordée aux portails Est à un bassin de rétention. Les conduites industrielles nécessaires à l'exploitation de l'autoroute et les conduites d'évacuation des eaux de chaussées sont disposées dans ou près des banquettes latérales. Le revêtement de la chaussée à l'intérieur des galeries est du même type que celui du tracé de l'A16. Il est posé sur un coffre compacté reposant sur les radiers.

Géologie

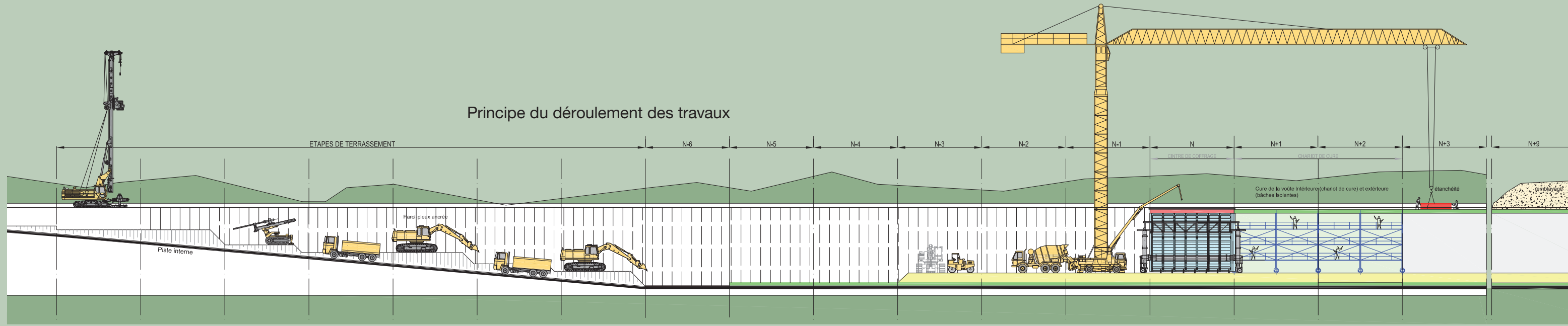
Les deux galeries traversent des terrains de stabilité précaire. Dans les deux cas, pendant les travaux, un rabattement des nappes aquifères en amont des parois de pieux est nécessaire.

La galerie de Bévillard traverse principalement des éboulis de pente à dominante graveleuse qui ont pris place suite à un ancien grand mouvement de versant. La molasse altérée trouvée au niveau des fondations est du type molasse d'eau douce inférieure (USM) altérée. Les couches traversées par la galerie de Sorvillier sont des terrains meubles du type éboulis et colluvions et des produits d'altération de la molasse marine supérieure (OMM) qui se présentent sous forme de siltites et de sables limoneux.

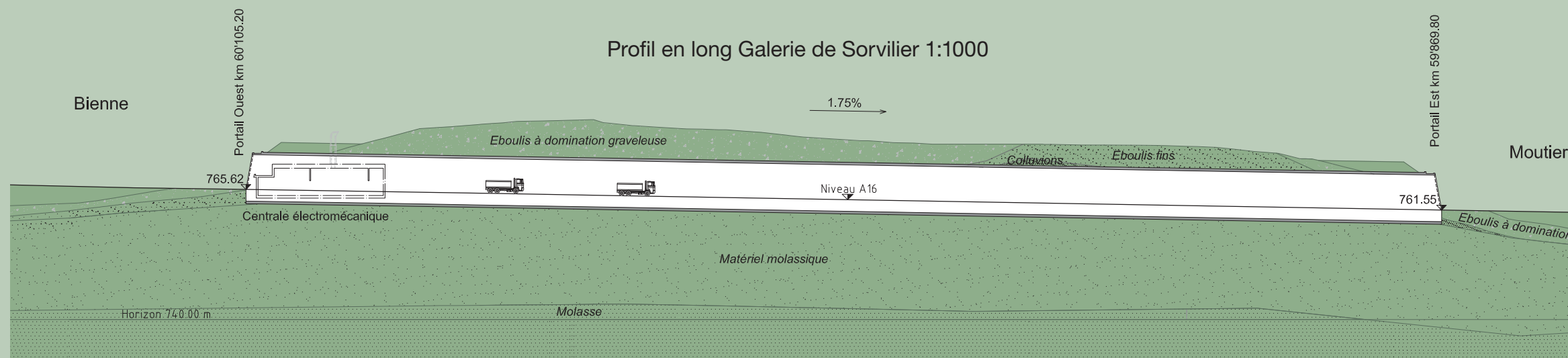
Fouille

La fouille se fait en deux étapes: d'abord un pré Terrassement taluté, ensuite le gros de l'excavation avec un soutènement constitué d'une paroi de pieux ancrée au Sud et une paroi clouée pour le talus Nord. Les matériaux d'excavation recyclables de la galerie de Bévillard sont réutilisés pour les remblais du tracé de l'A16, ceux de la galerie de Sorvillier pour remblayer la galerie de Bévillard. La galerie de Sorvillier sera remblayée avec des matériaux excédentaires du tracé.

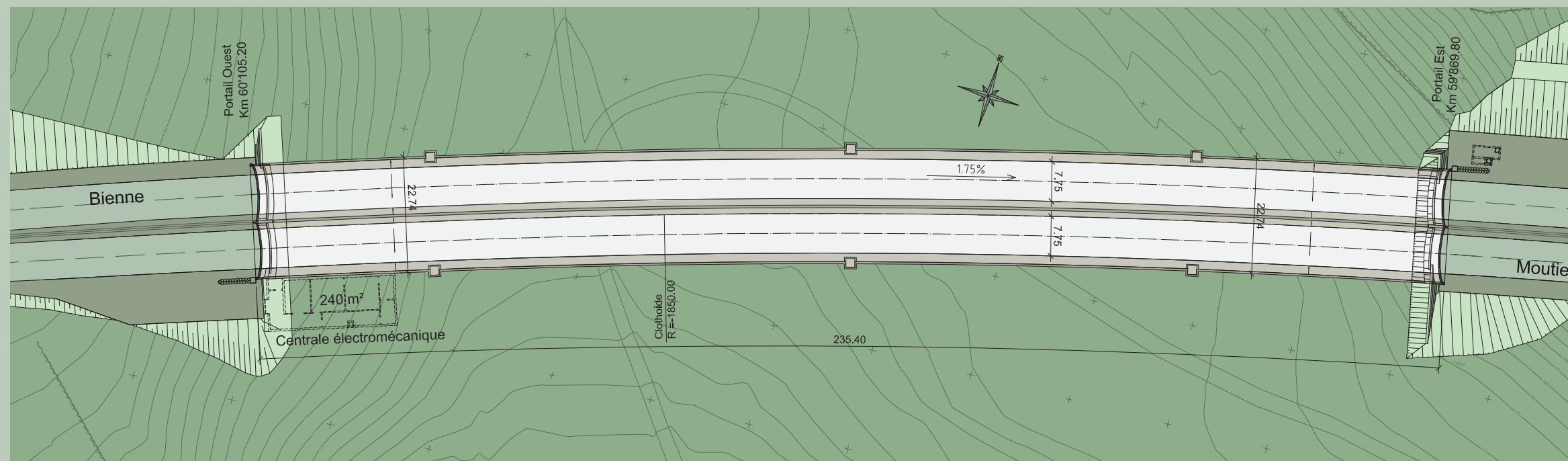
Principe du déroulement des travaux



Profil en long Galerie de Sorvillier 1:1000



Situation Galerie de Sorvillier 1:1000



Auteurs de projet

Groupement d'ingénieurs
Emch+Berger AG, Berne
P.-A. Niederhäuser, Bévillard
Piloté par Chabane Larbi,
Emch+Berger SA Lausanne

Dimensions principales

Galeries de	Sorvillier	Bévillard
Longueur	235 m	200 m
Pente longitudinale	1.75%	1.00%

Fouille

Excavation	120'000 m³	160'000 m³
Parois de pieux ancrées	3'900 m²	3'400 m²
Parois clouées	1'600 m²	1'500 m²

Structure

Béton	9'300 m³	8'000 m³
Coffrages	26'000 m²	21'000 m²
Aciers d'armature	1'200 t	1'100 t
Etanchéité (LBP collée)	9'000 m²	7'700 m²

Coûts des ouvrages (CHF) 17.0 mio. 16.0 mio.