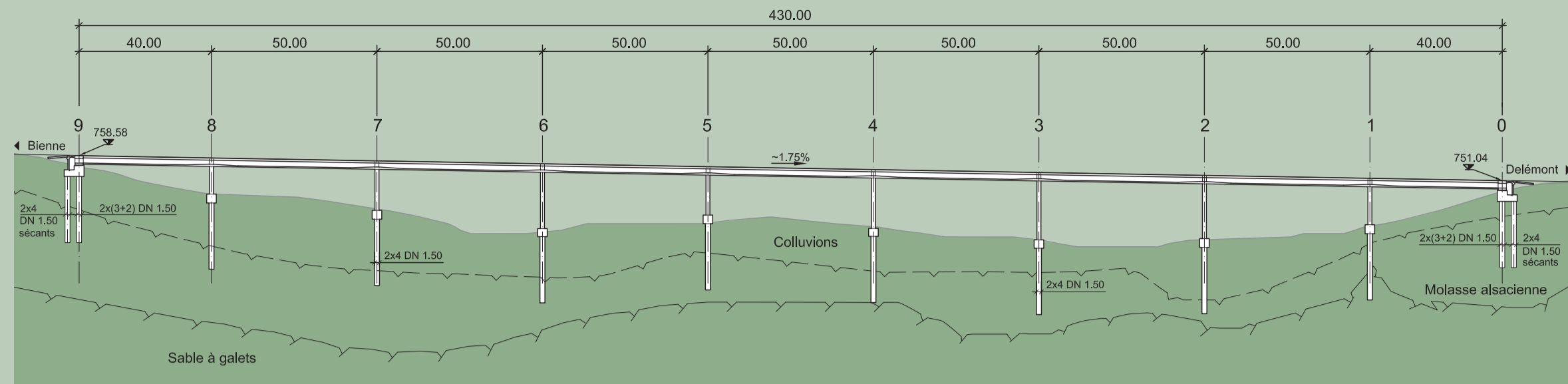
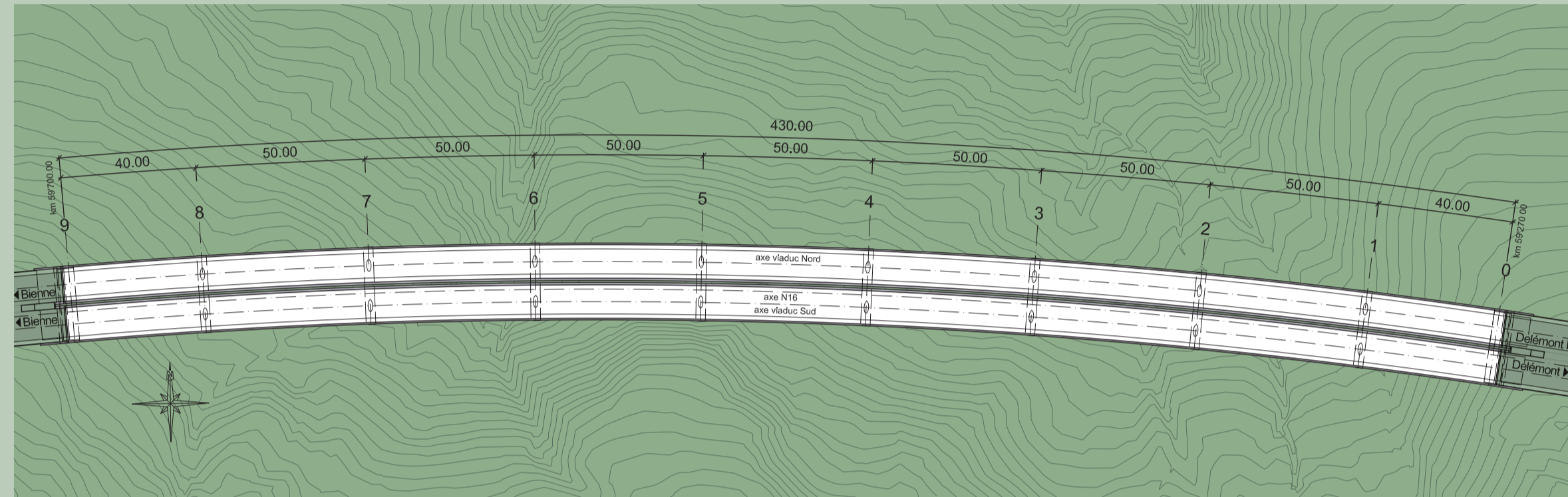


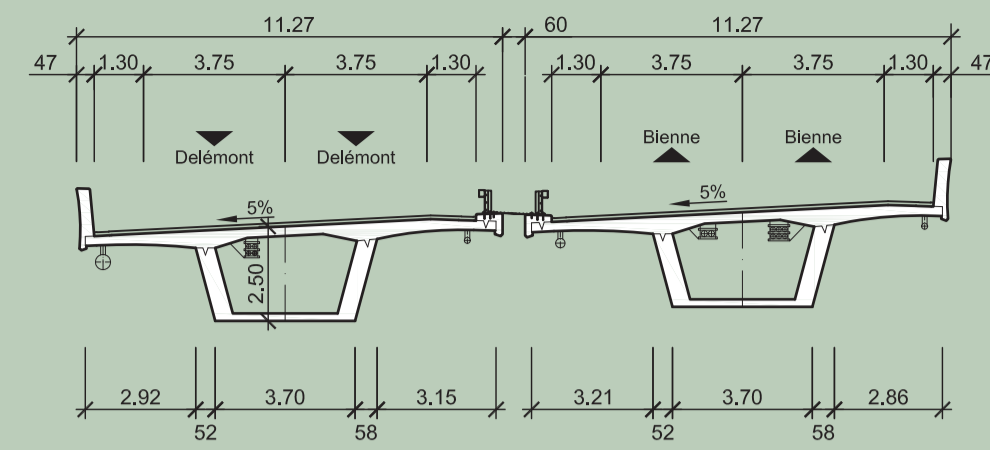
Coupe longitudinale axe N16 1:1500



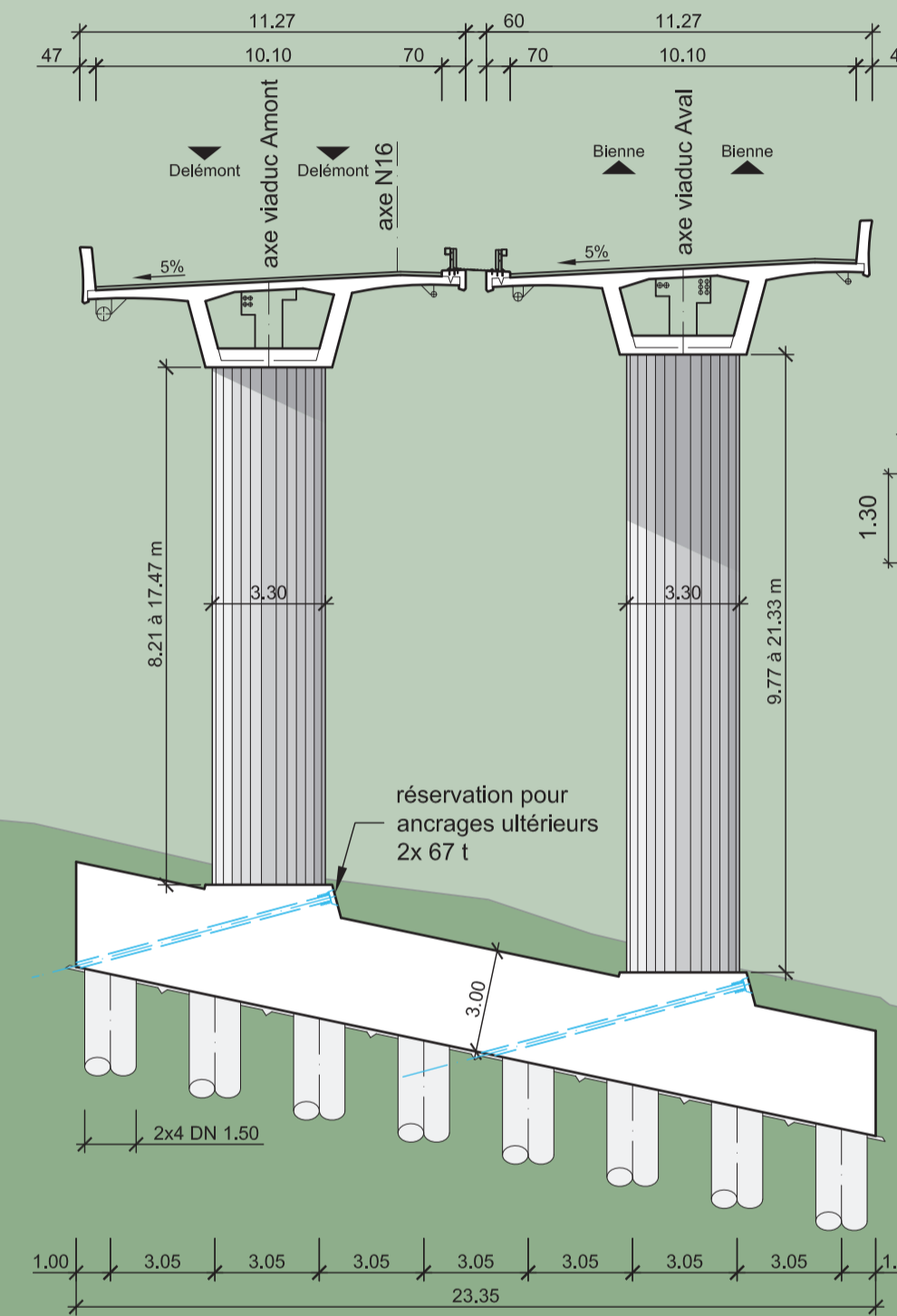
Situation 1:1500



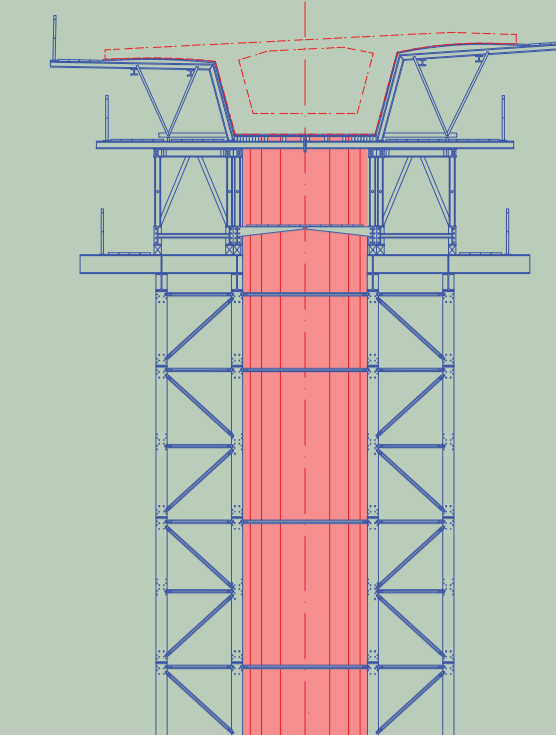
Coupe tabliers 1:200



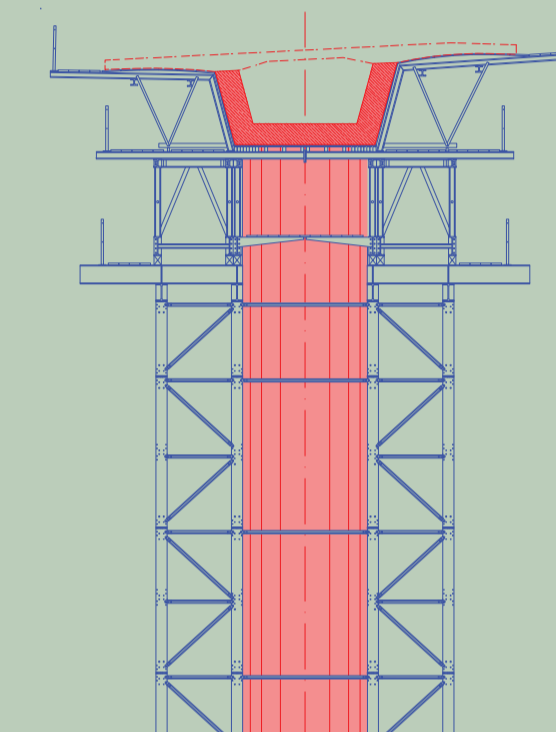
Élévation piles axe 2 1:200



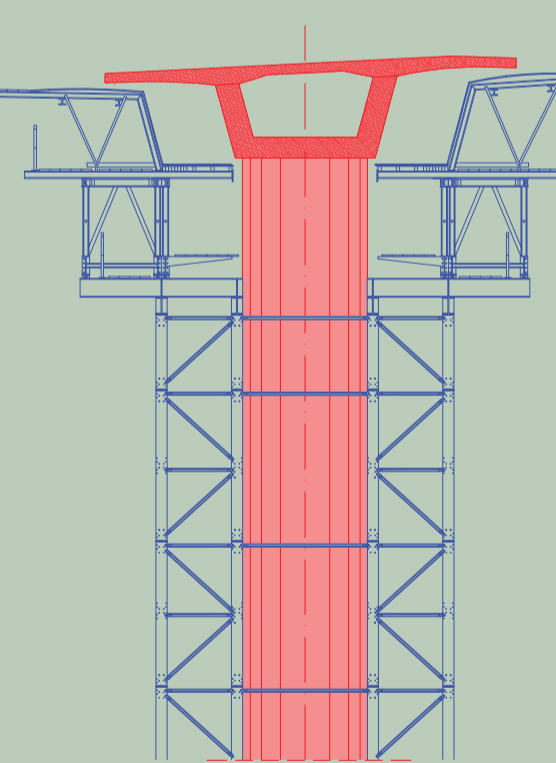
Étapes de construction
Coupe type en travée



Translation transversale vers l'intérieur et placement du coffrage



Coffrage, bétonnage de l'auge



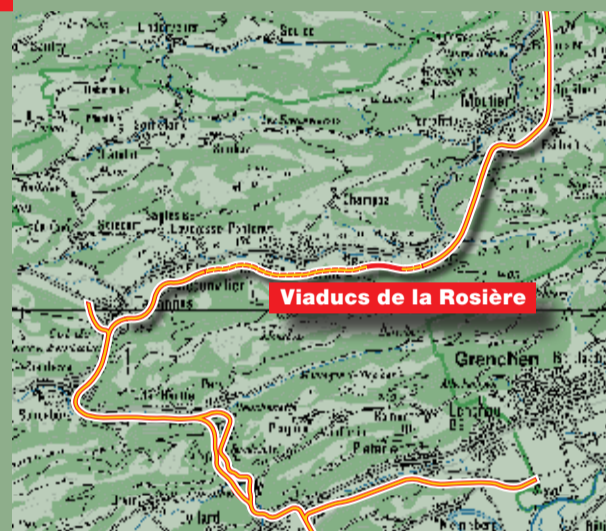
Bétonnage de la dalle de roulement, précontrainte, abaissement du cintre et translation transversale vers l'extérieur

Auteur du projet

GVH Tramelan SA, Tramelan
Piloté par Bernard Houriet et Sylvain Plumey

Viaducs de la Rosière
Le projet

A16



Concept

Au sud de la commune de Sorvilier, le tronçon à quatre voies de l'autoroute A16 traverse des parties boisées avec de nombreux ruisseaux qui y prennent leur source. La cuvette de terrain enjambée par les Viaducs de la Rosière offre les passages nécessaires à la faune, sous les viaducs en direction des crêtes du Montoz. Avec des portées centrales atteignant 50 m, le nombre de piles dans la zone sujette aux glissements de terrain est diminué. La hauteur maximale du tablier au-dessus du terrain naturel atteint 22 m. La longueur des deux viaducs est de 430 m chacun. Chaque sens de trafic dispose d'un pont indépendant.

Section de la superstructure

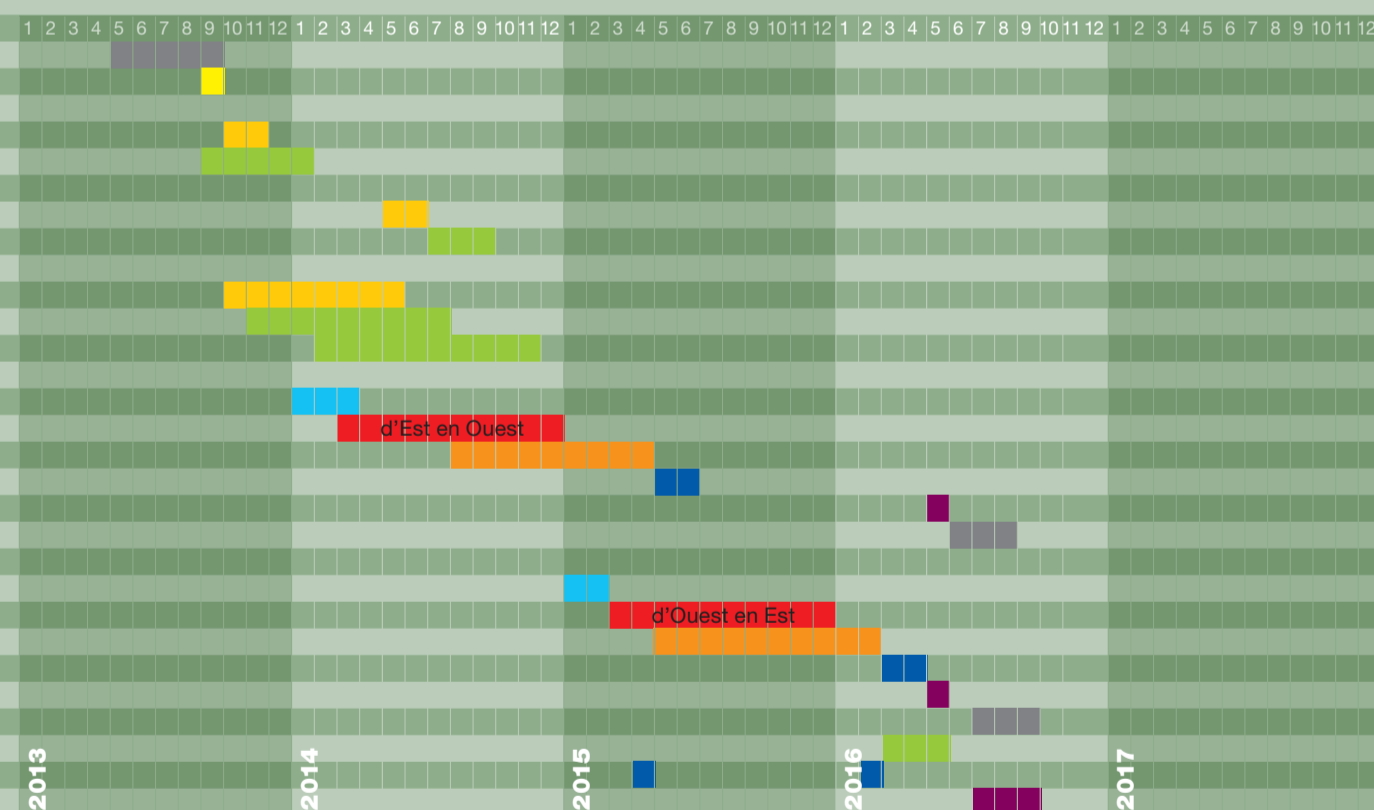
Chaque pont comporte 2 voies de circulation avec de chaque côté, une bande de sécurité de 1.30 m. La section transversale du tablier est constituée d'un caisson en béton armé avec une dalle de roulement en porte-à-faux précontrainte transversalement, épaisse de 25 à 45 cm. Les âmes inclinées ont une épaisseur constante de 50 cm. La hauteur statique de 2.50 m correspond à un élanement de 1/20 dans les travées courantes. Le caisson est précontraint longitudinalement par 6 câbles de 235 t par âme (au total 2820 t). En tête de chaque arrêt de bétonnage, 2 x 3 câbles sont ancrés dans des bossages afin de garantir la sécurité structurale lors du décintrage de la travée. L'espace disponible dans le caisson accueille les conduites industrielles nécessaires à l'exploitation de l'autoroute. Aux bords des tabliers de chaque pont, un parapet réduit les nuisances sonores. Entre chaque pont jumeau, une glissière fixée sur la bordure garantit la sécurité des automobilistes et permet une bonne visibilité. L'étanchéité du tablier est collée en plein; le revêtement est en asphalte coulé. Les conduites d'évacuation des eaux de chaussée sont suspendues sous les porte-à-faux.

Programme des travaux

- D 52 Viaducs de la Rosière**
- Piste longitudinale
- Installation, pistes
- Culée Moutier (axe 0)
- Fouille, pieux
- Structure
- Culée Bienne (axe 9)
- Fouille, pieux
- Structure
- Piles
- Terrassements et pieux
- Fondations
- Piles P1 à P8 amont et aval
- Viaduc aval (Nord)
- Montage du cintre
- Superstructure
- Bordures et parapets
- Conduites d'évacuation d'eau
- Joints de chaussée
- Etanchéité, revêtement, glissières
- Viaduc amont (Sud)
- Ripage et remontage du cintre
- Superstructure
- Bordures et parapets
- Conduites d'évacuation d'eau
- Joints de chaussée
- Etanchéité, revêtement, glissières
- Aménagement sous viaducs
- Blocs à câbles
- Finitions

Fondations

L'ouvrage est situé dans un versant en équilibre précaire. La fondation doit garantir la stabilité de l'ouvrage, même si un glissement devait se prononcer dans les couches superficielles. Des glissements non avérés, mais potentiels, dans la molasse altérée ont dû être pris en compte lors du dimensionnement de l'ouvrage. Le choix s'est donc porté sur des fondations profondes, concrétisées par des rangées de pieux forés tubés d'un diamètre de 1.50 m. Aux culées, les pieux sécants forment des parois résistantes à d'éventuelles instabilités. La longueur des pieux, de 20 à 30 mètres, varie en fonction de l'encastrement dans la molasse saine dont les caractéristiques particulières ont été établies suite aux observations effectuées lors du forage.



L'ouvrage est fondé soit dans la molasse marine supérieure (OMM) sous forme de sables à galets, soit dans la molasse d'eau douce inférieure (USM), principalement marneuse.

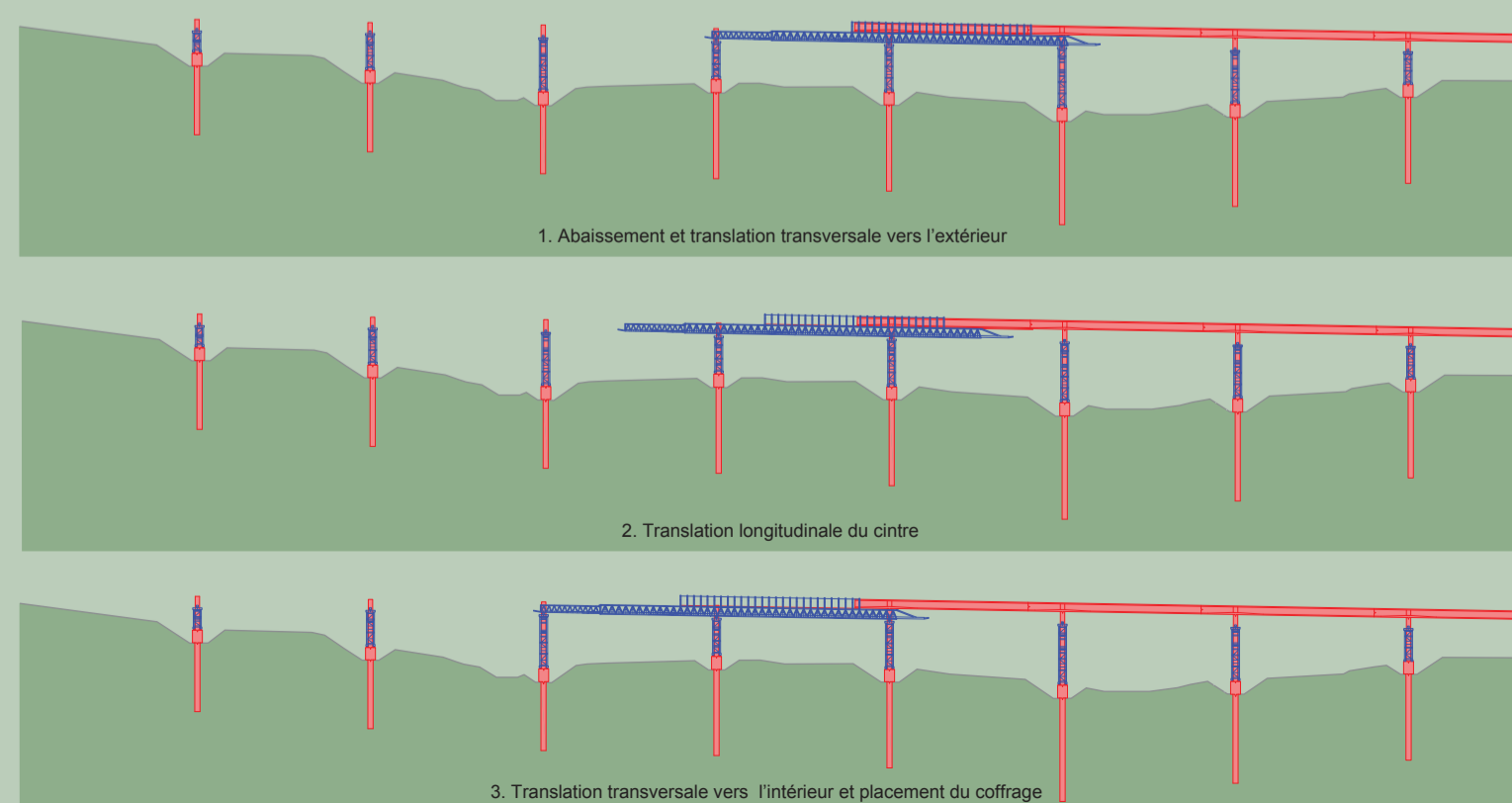
Dimensions principales

Viaducs de la Rosière (D 52)		
Surface de pont		9'845 m ²
Pieux forés tubés Ø 1.5 m		2'500 m
Béton		10'500 m ³
Coffrages		28'800 m ²
Aciers d'armature	viaducs	1'700 t
	pieux	800 t
Aciers de précontrainte	longitudinale	150 t
	transversale	45 t
Etanchéité et revêtement		8'700 m ²
Coût des deux viaducs		CHF 25 mio.

Piles

Les piles en béton armé s'intègrent bien dans le contexte grâce à leur section elliptique de 1.30 m x 3.30 m. Toutes les piles sont liées monolithiquement avec la superstructure. Les piles aux extrémités sont pré-déformées en direction des culées avant le bétonnage de l'auge grâce à un dispositif de traction provisoire, ceci afin de permettre de compenser les déformations dues au retrait et au fluage du tablier. Des appareils d'appuis ne se trouvent qu'aux culées.

Étapes de déplacement du cintre
Coupe longitudinale



1. Abaissement et translation transversale vers l'extérieur

2. Translation longitudinale du cintre

3. Translation transversale vers l'intérieur et placement du coffrage