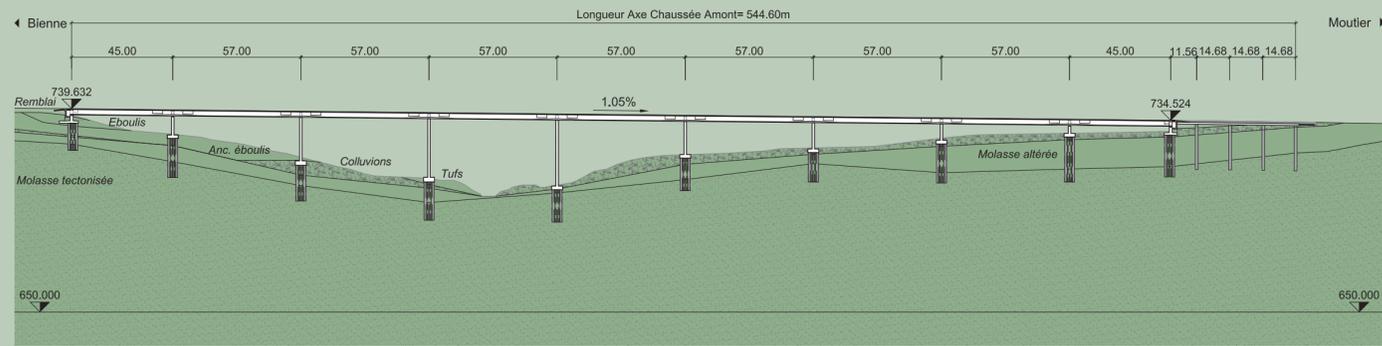
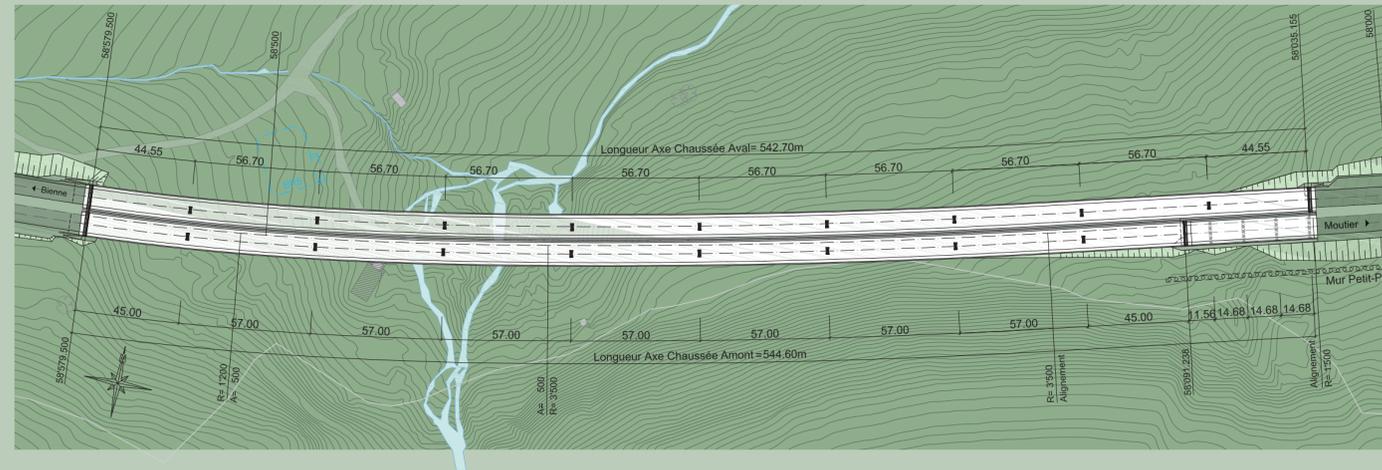


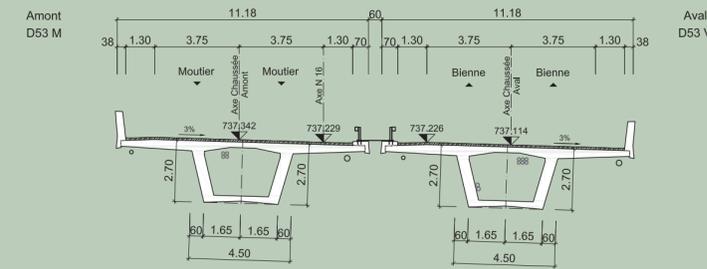
Viaduc amont - Coupe longitudinale 1:2'000



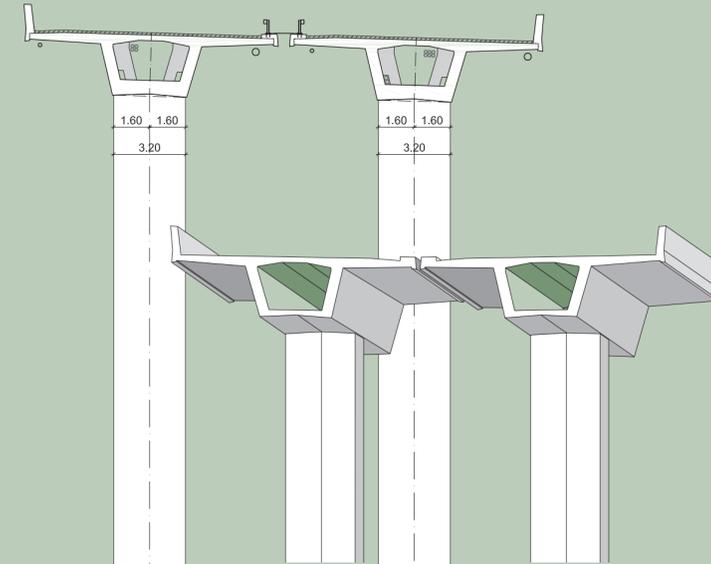
Situation 1:2'000



Coupe transversale en travée 1:200



Coupe transversale sur appui 1:200



Fondation - Vue en plan 1:200

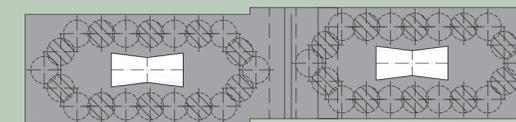
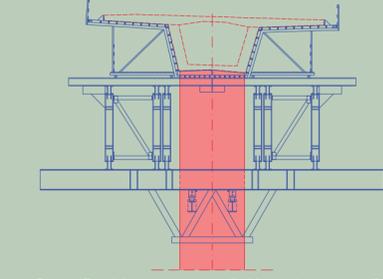
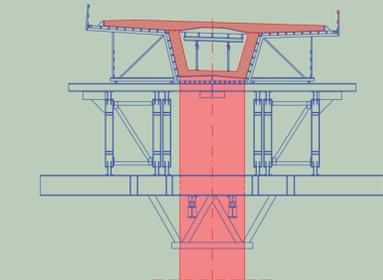


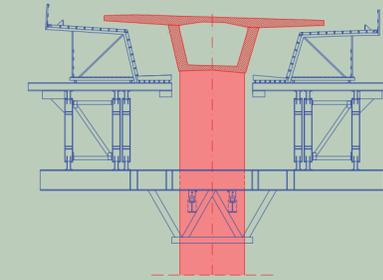
Schéma de principe / Etapes de construction
Coupe type en travée



Etape 1 / Translation transversale vers l'intérieur et placement du coffrage

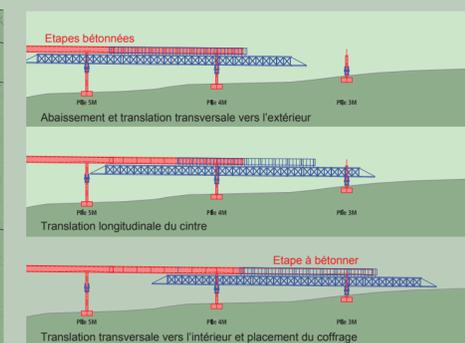


Etape 2 / Coffrage, Bétonnage, Précontrainte



Etape 3 / Abaissement du cintre et translation transversale vers l'extérieur

Etapes de déplacement du cintre



Auteurs du projet

Association d'ingénieurs
INGPHI SA, Lausanne (bureau pilote)
WMM Bauingenieur AG, Münchenstein
OPAN concept SA, Neuchâtel
Pilote par Philippe Menétrey, INGPHI SA

Viaducs Eaux des Fontaines
Le projet

A16



Concept

Les viaducs Eaux des Fontaines se situent au sud du village de Court, sur le flanc nord du Montoz. Ils franchissent la dépression du ruisseau des Fontaines. Visibles de loin, leur intégration dans le site est donc essentielle. L'aspect discret de l'ouvrage est obtenu en recherchant l'unité des structures. Les piles taillées en forme de papillon donnent une perception dynamique. L'angle rentrant ainsi créé en leur centre est repris sur la face inférieure du caisson et dans les parapets. Le tablier et les piles sont percés d'une épaisseur constante. Les deux viaducs ont une longueur d'environ 544 m. La portée généreuse des travées centrales de 57 m accentue la légèreté du viaduc, qui enjambe le vallon à une hauteur maximale de 35 m. Le nombre de piles et de fondations dans la zone sujette aux glissements de terrain est en outre diminué. Les culées orientales de l'ouvrage sont décalées. A cet endroit, le viaduc amont est prolongé par une dalle massive, remblayée sur une longueur de 55 m.

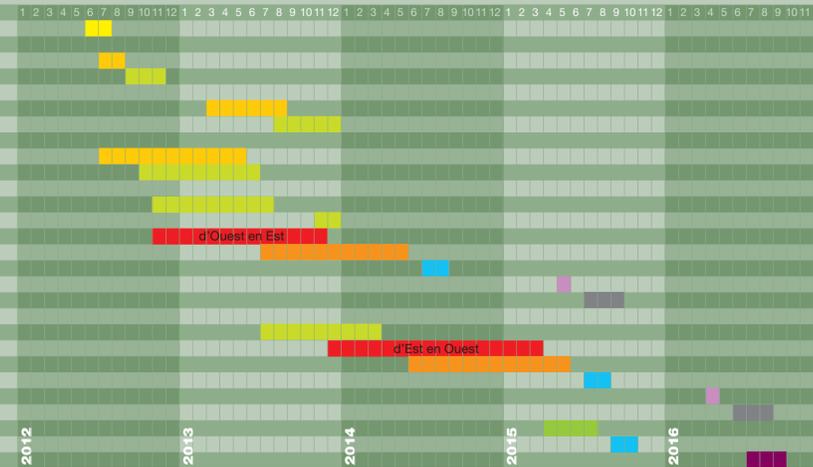
Section de la superstructure

Chaque pont comprend deux voies de circulation de 3,75 m et, de chaque côté des voies, une bande de 1,30 m pour le déneigement. 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 constante de 2,70 m correspond à un élanement de 1/21 dans les travées courantes. Le caisson est précontraint longitudinalement par deux paires de câbles: une paire est couplée aux arrêts de bétonnage; l'autre

Programme des travaux

D53 Viaducs Eaux des Fontaines

- Installation
- Culée Bienne
- Fouille, pieux
- Structure
- Culée Moutier
- Fouille, pieux
- Structure
- Fondation des piles
- Terrassements et pieux
- Fondations
- Viaduc amont
- Piles P2 à P9
- Dalle massive culée Moutier
- Superstructure
- Bordures et parapets
- Conduites d'évacuation d'eau
- Joint de chaussée
- Etanchéité, revêtement, glissières
- Viaduc aval
- Piles P1 à P9
- Superstructure
- Bordures et parapets
- Conduites d'évacuation d'eau
- Joint de chaussée
- Etanchéité, revêtement, glissières
- Aménagement sous viaducs
- Blocs à câbles
- Finitions



Fondations

Les viaducs traversent une zone de stabilité précaire avec des glissements de terrain superficiels avérés. Les fondations sont également dimensionnées pour un glissement potentiel à une profondeur de 10 m dû à la mauvaise qualité de la roche à cet endroit. Chacune des fondations des piles et des culées est constituée de caissons elliptiques de 20 pieux forés sécants fondés dans la molasse fracturée. Ils permettent d'introduire les efforts verticaux en profondeur, tout en offrant une emprise réduite et une résistance importante face aux glissements profonds.

Dimensions principales

Viaducs Eaux des Fontaines (D53)	
Surface de pont	12'200 m ²
Pieux forés tubés Ø 1.3 m	8'750 m
Coffrages	31'000 m ²
Béton	12'300 m ³
Aciers d'armature	viaducs 1'210 t
	pieux 970 t
Aciers de précontrainte	longitudinale 225 t
	transversale 27 t
Etanchéité et revêtement	11'400 m ²

Coût des deux viaducs CHF 35 mio.

Piles

Les piles en béton armé ont une section constante de 1,50 x 3,20 m en forme de papillon offrant une face extérieure large pour l'appui des âmes du caisson.