

Vérifications d'ouvrages d'art SoBe 2020, lot 1

N01a - N01 - N12 (GE - VD - FR) Expertise

Caractéristiques techniques

Ponts et viaducs : 9
Passage inférieur : 1
Total : 10

Etudes

Maître de l'ouvrage : OFROU, filiale F1
Années : 2020 - 2021

Ouvrages

N01 - Viaduc Bois de Rosset Droite	L = 617.25 m
N01 - Viaduc Bois de Rosset Gauche	L = 617.25 m
N12 - Viaduc de Düdingen Alpes	L = 116.50 m
N12 - Viaduc de Düdingen Jura	L = 116.50 m
N01 - Viaduc des Vaux Droite	L = 900.25 m
N01 - Viaduc des Vaux Gauche	L = 945.25 m
N01 - Viaduc du Chêne Droite	L = 365.20 m
N01 - Viaduc du Chêne Gauche	L = 375.70 m
N01a - Viaduc voie centrale	L = 853.40 m
PI Avenue J.-J. Cart	L = ~40.0 m

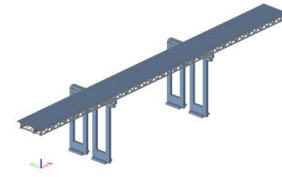
Vérifications statiques et examen de 6 ouvrages d'art de l'OFROU pour les autorisations spéciales SoBe 2020 concernant les convois spéciaux y compris projet d'investigations et suivi et mise à jour des vérifications statiques de 4 autres ouvrages d'art selon le cahier des charges SoBe. Les ouvrages étudiés sont N01, Viaducs du Bois de Rosset D+G (FR), N12, Viaducs de Düdingen A+J (FR), N01, Viaducs des Vaux D+G (VD), N01, Viaducs du Chêne D+G (VD), N01a, Viaduc voie centrale (GE) et N01, PI Avenue J.-J. Cart (VD).

Les examens et les vérifications statiques ont nécessité une approche et une méthodologie permettant de faire appel, le cas échéant, aux dernières recherches ou méthodes de calculs permettant d'accroître les degrés de conformité lorsque cela est applicable.

Pour l'ensemble des vérifications, selon le type d'ouvrage, différents types de modèle statique ont été élaborés, afin que ces derniers représentent au mieux le comportement réel de l'ouvrage. Pour les viaducs des Vaux, Bois de Rosset et Viaduc voie centrale, des modèles 3D en barres et poutres ont été élaborés. Pour les viaducs de Düdingen, un modèle 3D en barres et poutres et éléments coques a dû être réalisé afin de tenir compte du comportement réel transversal entre l'ancien ouvrage (bipoutre mixte) et le nouvel ouvrage (poutre triangulée mixte). Pour l'ouvrage PI Avenue J.-J. Cart, il a été modélisé en éléments de type coque afin d'obtenir rapidement et sans trop d'hypothèses simplificatrices le comportement réel. Dans un deuxième temps, lorsque les degrés de conformité pour certains éléments d'ouvrage n'étaient pas suffisants, des études approfondies ont été réalisées en concertation avec l'OFROU et le spécialiste FU. Pour les viaducs des Vaux, des détails particuliers ont dû être modélisés par des éléments finis plus complexes de type coque en 3D avec prise en compte de la non-linéarité géométrique (voilement des tôles raidies) afin d'optimiser la charge



N12 - Viaducs de Düdingen Alpes+Jura (FR)



Modèle statique 3D du viaduc de Düdingen côté Alpes, avec prise en compte des phases de montage (viaduc existant, élargissement du viaduc par l'ajout d'une poutre métallique triangulée)



N01 - Viaducs du Bois de Rosset Droite+Gauche (FR)



Modèle statique des Viaducs du Bois de Rosset



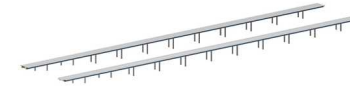
N01 - Viaducs des Vaux Droite+Gauche (VD)



Modèle statique des Viaducs des Vaux



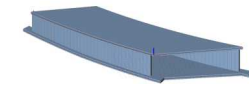
N01 - Viaducs du Chêne Droite+Gauche (VD)



Modèle statique des Viaducs du Chêne Droite + Gauche



PI Avenue J.-J. Cart (VD)

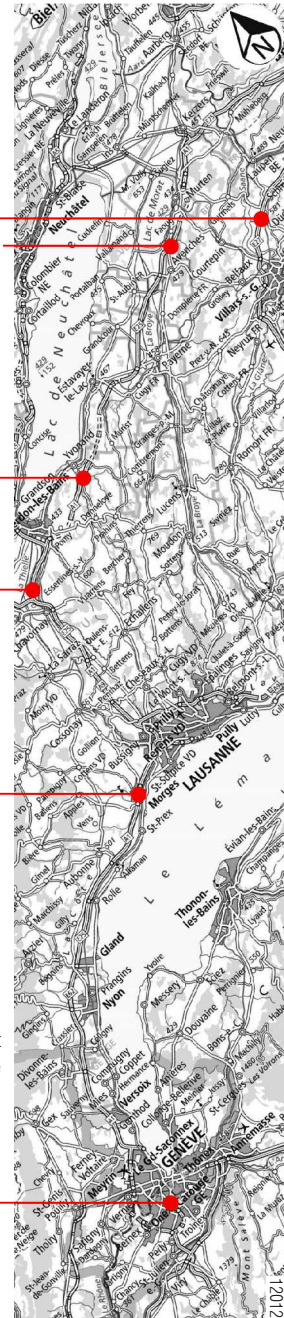


Modèle statique 3D du PI J.-J. Cart avec prise en compte de la géométrie exacte



N01a - Viaduc voie centrale (GE)

N01a (GE)
Viaduc voie centrale



N12 (FR)
Viaducs de Düdingen
N01 (FR)
Viaducs Bois de Rosset

N01 (FR)
Viaducs des Vaux

N01 (VD)
Viaducs du Chêne

PI Avenue J.-J. Cart

