

Journée AFGC Déviation de Port sur Saône 4 avril 2019

Les spécificités techniques des ouvrages d'art OA3, OA4 et OA8 de la déviation

Pierre Chambon
*Chargé d'affaires Ouvrages d'Art
Cerema Centre-Est*

Contexte

Cerema Centre-Est : Assistant au maître d'œuvre pour la conception de 3 ouvrages d'art de la déviation

.OA3 : Viaduc sur la Saône

→2011/2012 : Avant-projet d'ouvrage d'art

→2014/2015 : Projet d'ouvrage d'art

.OA4 : Ouvrage sur voies ferrées ligne Paris-Bâle

→2012/2013 : Avant-projet d'ouvrage d'art

→2014/2017 : Projet d'ouvrage d'art

.OA8 : Viaduc sur la Scyotte

→2011/2012 : Avant-projet d'ouvrage d'art

→2014/2015 : Projet d'ouvrage d'art

OA3 – Viaduc sur la Saône

Répartition matière charpente métallique

Franchissement comportant 8 travées : 58,5 – 5x78 – 97,5 – 58,5 m

Largeur du tablier conséquente : 21,8 m

Solution bipoutre mixte à pièces de pont et consoles de hauteur constante :

→ Une solution éprouvée, adaptée au franchissement (sobriété, intégration), économique

→ Mais portée classique allant de 40 m à 90 m, jusqu'à 120 m maximum.

=> Réflexion importante en terme de répartition matière et de choix de qualité des aciers

OA3 – Viaduc sur la Saône

Répartition matière charpente métallique

Solutions :

- Utilisation des nuances S355M, S355ML, S460M et S460ML, suivant les zones des semelles des PRS :
- × S355ML : semelle supérieure sur appui P1 à P5
- × S460M : semelles supérieure et inférieure entre P6 et P7
- × S460ML : semelles supérieure et inférieure sur appui P6 et P7
- Élargissement de la semelle supérieure sur P6, entre P6 et P7 et sur P7 (1420 mm au lieu de 1320mm).

OA3 – Viaduc sur la Saône

Répartition matière charpente métallique

Intérêts :

- bénéficier de contraintes limites élastiques plus élevées, malgré des épaisseurs de tôles conséquentes (jusqu'à 120 mm)
- Limiter les épaisseurs de tôle suivant les contraintes imposées par les vérifications à la rupture fragile (EN 1993-1-10)
- Limiter les épaisseurs des semelles à 120 mm (fourniture en S460ML limitée au-delà)

OA3 – Viaduc sur la Saône

Contexte sismique

Contexte sismique spécifique au droit des appuis de l'ouvrage :

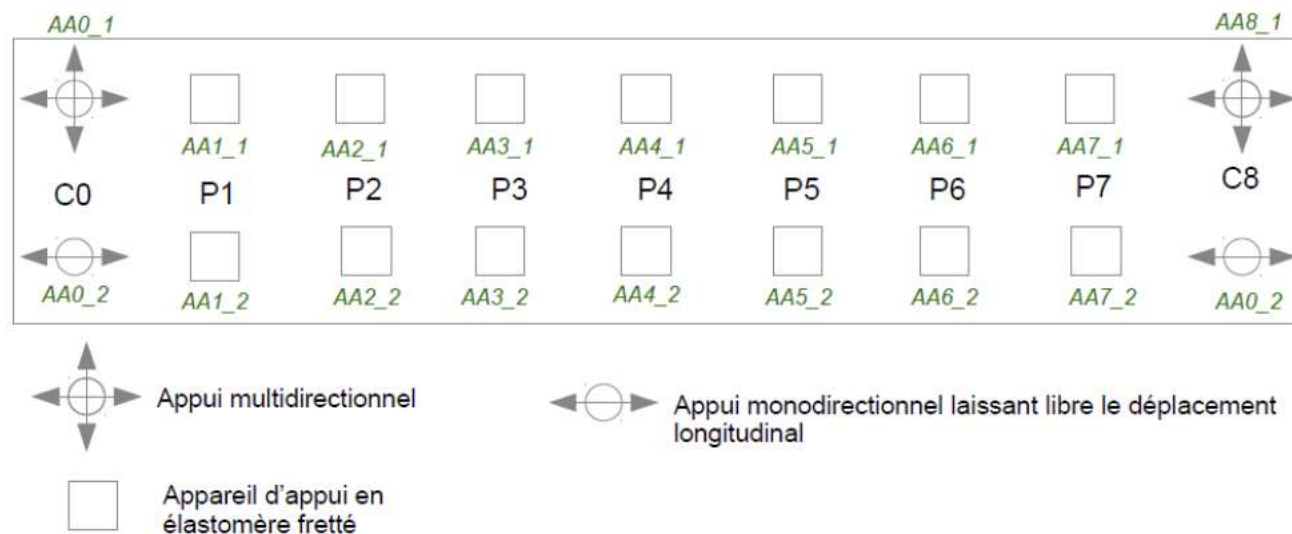
- zone 3
- Sol de catégorie E sur C0 et de catégorie A de P1 à C8

OA3 – Viaduc sur la Saône

Contexte sismique

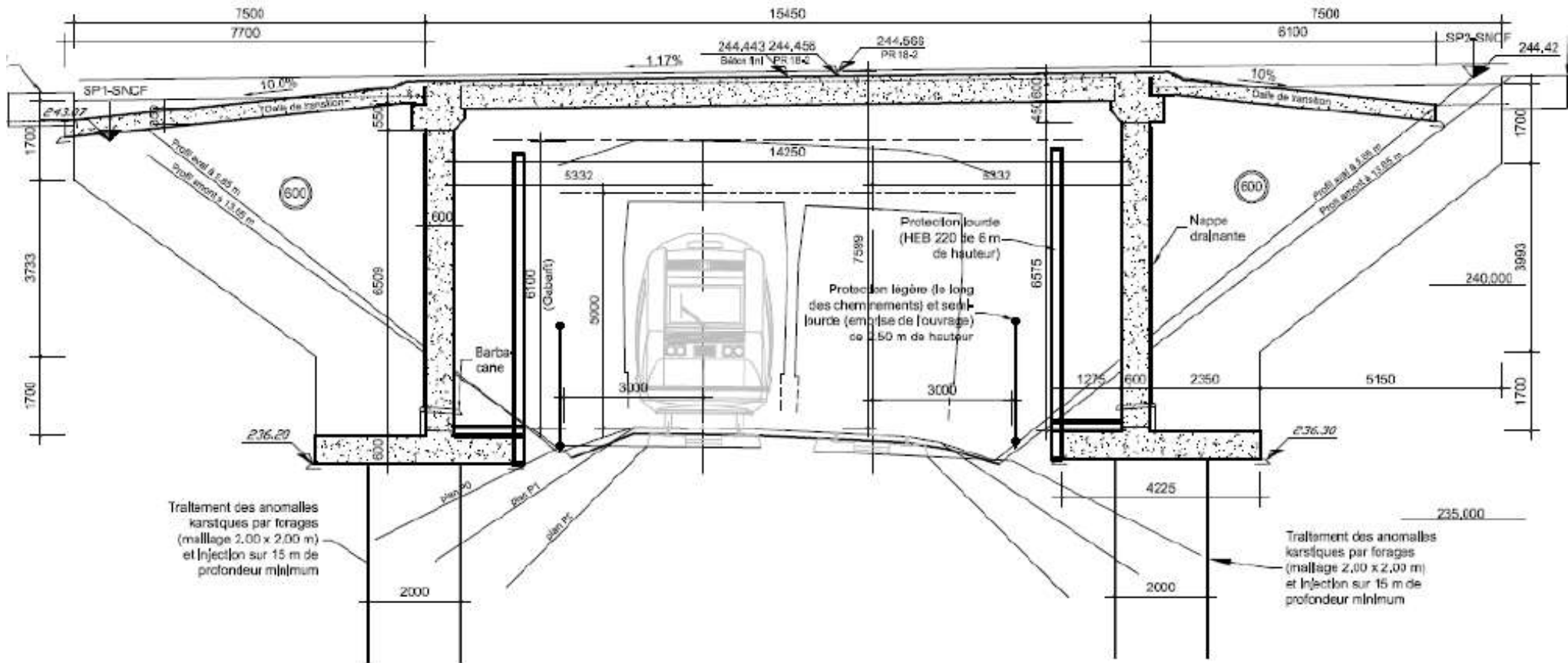
Solution retenue :

- Catégorie de sol retenue A par désolidarisation de la culée C0 en cas de séisme : installation d'un appareil d'appui à pot avec clavette transversal
- Répartition des efforts sismiques sur un maximum d'appui : AAEF sur les piles



OA4 – Ouvrage sur voies ferrée

Conception spécifique : ouvrage intégral



Coupe longitudinale de principe

OA4 – Ouvrage sur voies ferrée

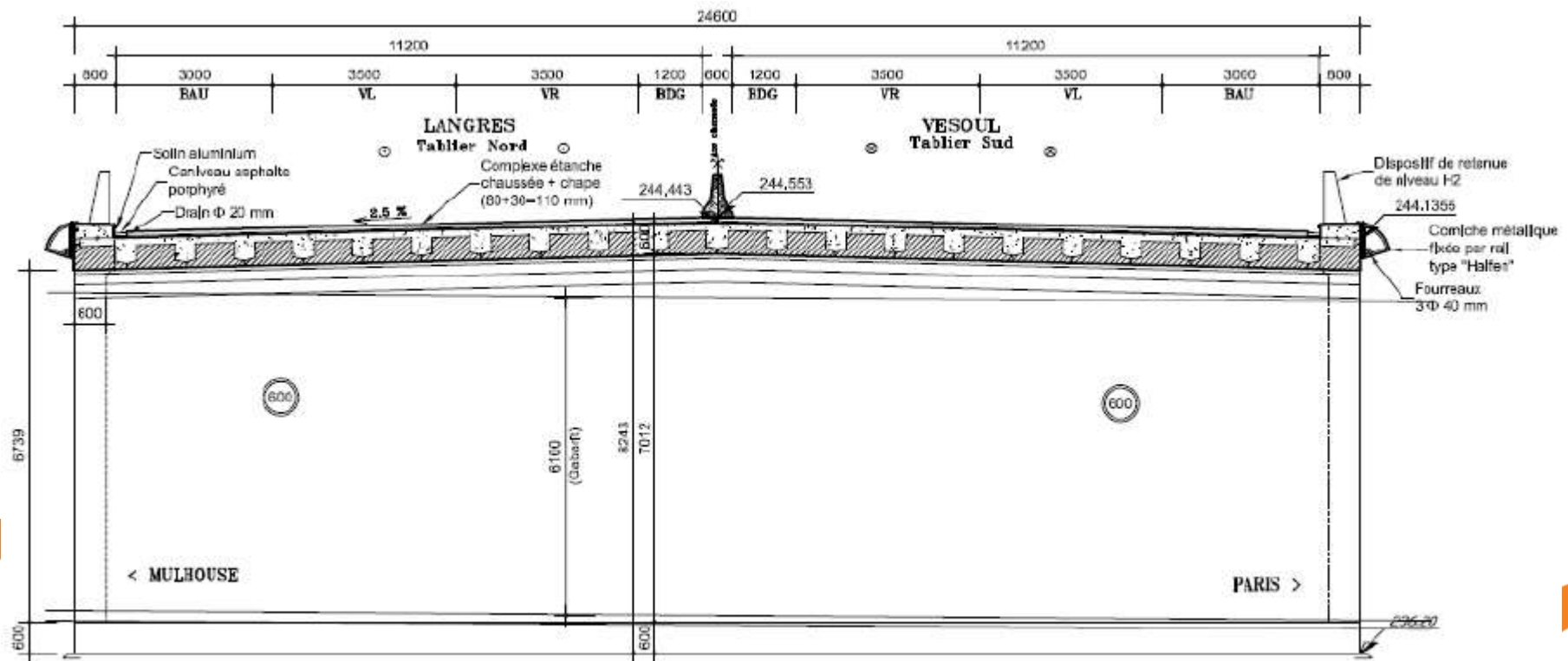
Conception spécifique : ouvrage intégral

Association de 2 techniques:

→ Portique ouvert

→ Poutres préfabriquées précontraintes par adhérence (PRAD)

→ Intérêt : Limiter les contraintes d'exploitation sur la ligne de chemin de fer



Coupe transversale de principe

OA8 – Viaduc de la Scyotte

Acier autopatinable

Proposition retenue par le maître d'ouvrage pour l'utilisation de l'acier S355J2W afin de limiter l'entretien ultérieur de l'ouvrage

Choix bien adapté visuellement et techniquement à cet ouvrage non courant

Application des dispositions décrites dans la note d'information n°2 du Cerema/IFSTTAR



Note d'information
Ouvrages d'art

Aciers autopatrinables Recommandations pour leur utilisation en structure des ponts et passerelles

Par rapport à l'acier classique, l'acier autopatrinable, ou acier à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique, présente l'avantage de ne pas nécessiter l'application d'un système de protection anticorrosion car il possède la particularité de se couvrir d'une couche de patine qui le protège de la corrosion.

La formation d'une patine efficace nécessite cependant l'application de certaines règles de conception, de mise en œuvre et d'entretien. Cet acier a fait son apparition à la fin des années 1980, dans les ouvrages d'art, mais son développement est resté limité jusqu'à ces dernières années où, grâce à une meilleure prise en compte du développement durable dans les projets, les utilisateurs lui portent un intérêt grandissant.

En l'absence de recommandations officielles, la présente note d'information décrit les préconisations de conception, de mise en œuvre ainsi que d'entretien des ponts et passerelles en acier autopatrinable.

Note n° 02 | Avril 2010

Éditeur | Commissaires

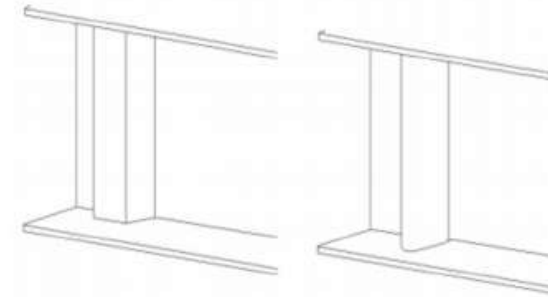
Sétra

OA8 – Viaduc de la Scyotte

Acier autopatinable

Dispositions de la note d'information n°2 du Cerema (liste non exhaustive) :

- **Prise en compte dans la justification du tablier d'une épaisseur sacrificielle de 1 mm par face vue,**
- **Fermeture des raidisseurs extérieurs sur appui,**
- **Espaces minimum au niveau des culées,**
- **Application d'un complexe peinture anticorrosion (3 couches) en about des poutres,**
- **Cordon de soudure anti-ruissellement d'eau sur les semelles inférieures.**



Merci de votre attention

Pierre Chambon

Cerema Centre-Est

chargé d'affaires Ouvrages d'Art

04 72 14 32 35

pierre.chambon@cerema.fr