

Journées Techniques Ouvrages d'Art 2015



Guide technique
Fascicule 33 de
l'ITSEOA
Ponts métalliques et
mixtes

Fabien RENAUDIN
Cerema DTerEST

Groupe de rédaction

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| • Alain Desbordes | RATP |
| • Marie-Joëlle Combes | RATP |
| • Olivier Dumont | RATP |
| • Jean-Luc Martin | SNCF-Réseau |
| • Véronique Bicilli | DIR Massif Central |
| • Pierre Corfdir | DIR Est |
| • Lionel Robert | DIR Est |
| • Laurent Gaillet | IFSTTAR |
| • Jean-Michel Morel | IFSTTAR |
| • Fabien Renaudin | Cerema/DTerEst |
| • Adrien Houel | Cerema/DTerCE |
| • Julien Desille | DRIEA |



Sommaire du guide

- Champs d'application
- Généralités sur les ponts métalliques et mixtes
- Cause et nature des désordres
- Surveillance
- Entretien
- Diagnostic et réparation

Champs d'application

Ouvrages métalliques :

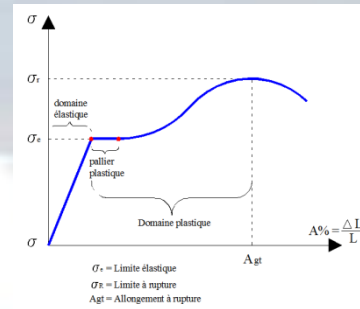
- Patrimoine important tout particulièrement sur le réseau ferroviaire
- Importance de l'entretien (corrosion)
- Maîtrise des aléas avec les progrès techniques (rupture fragile, fatigue)

Le fascicule traite des ossatures métalliques (fer, fonte, fer puddlé, acier) des tabliers des ponts et passerelles entièrement métalliques ou en association avec d'autres matériaux

Généralités sur les ponts métalliques

Matériau constitutif

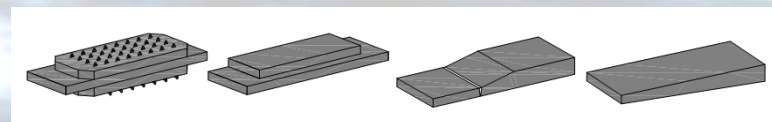
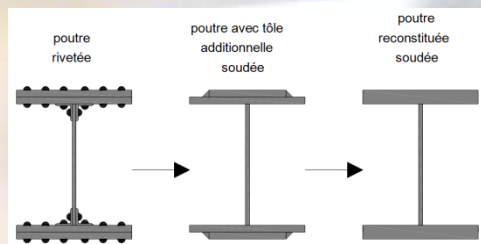
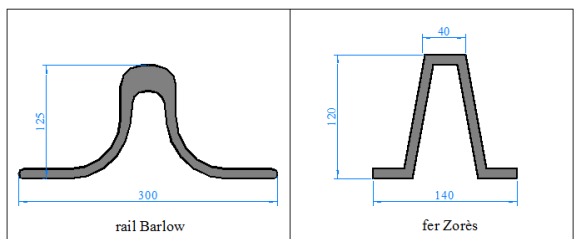
- La fonte [1804 – ~1890]
- Le fer puddlé [~1830 - ~1900]
- L'acier moulé [~1900]
- Les aciers anciens [~1860 - ~1970]
- Les aciers modernes [à partir des années 1970]
- Les aciers autopatinables



Généralités sur les ponts métalliques

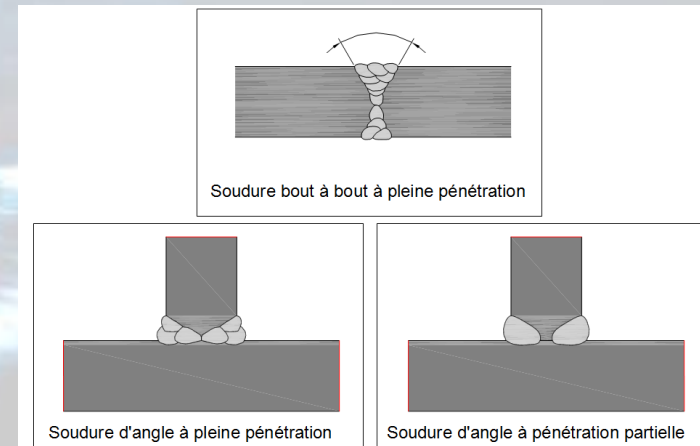
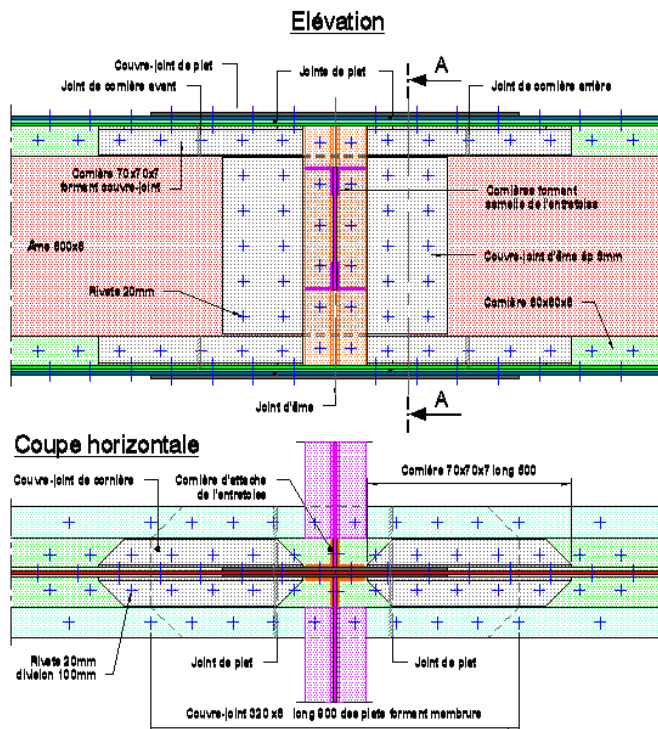
L'évolution des produits disponibles

	1845 - 1870	1870 - 1930	Après 1930
Rapport des épaisseurs âme/aile	$> 0,80$	$0,60 \text{ à } 0,80$	$< 0,60$
	1845 - 1880	1880 - 1930	> 1930
Rapport Hauteur/Largeur	$> 1,50$	$1,00 \text{ à } 1,50$	$< 1,00$



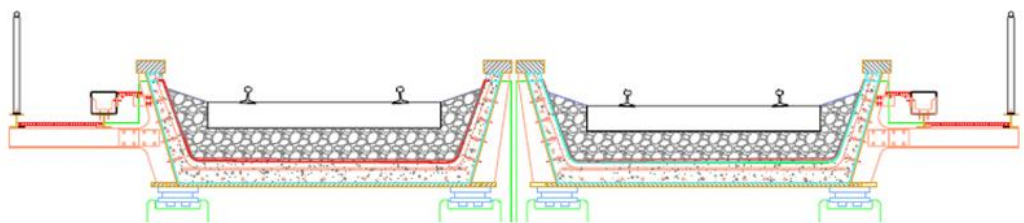
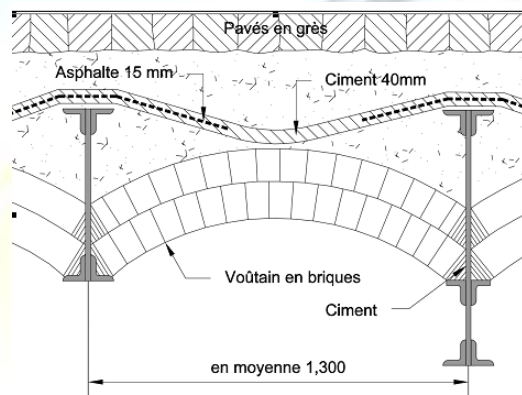
Généralités sur les ponts métalliques

Les modes d'assemblage



Généralités sur les ponts métalliques

Les différentes typologies



Notions sur les causes et la nature des désordres

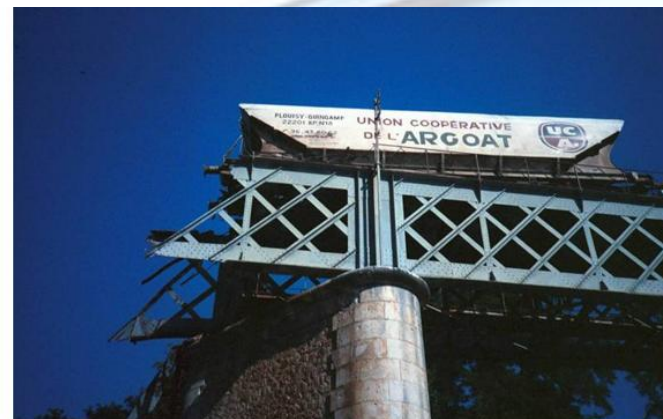
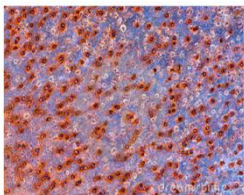
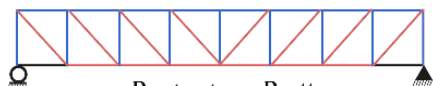


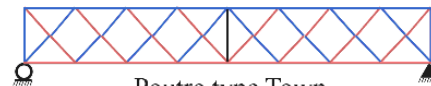
figure 104 Rupture fragile d'un ouvrage en fer puddlé/ crédit SNCF ©



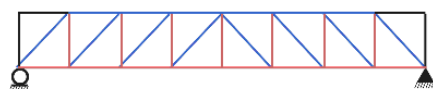
Surveillance



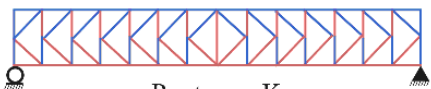
Poutre type Pratt



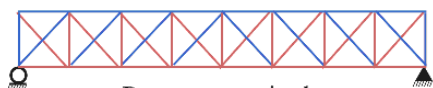
Poutre type Town



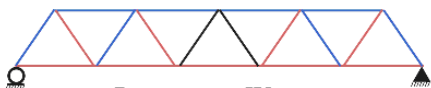
Poutre type Howe



Poutre en K



Poutre en croix de
Saint-André avec montants



Poutre type Warren

— Section comprimée

— Section tendue

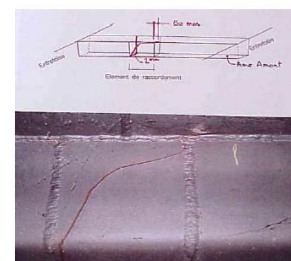


Fissure sur l'assemblage raidisseur d'âme / semelle de raidisseur transversal de dalle orthotrope.



fissure

fissure sur rabotage d'auget de dalle orthotrope, avec propagation en pleine tôle conduisant à une rupture d'auget.



Fissure sur la soudure auget/pièce de pont lorsque l'auget n'est pas continu.



Fissure sur cordon de soudure longitudinal d'assemblage d'auget sur tôle de dalle orthotrope.

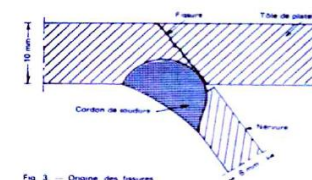
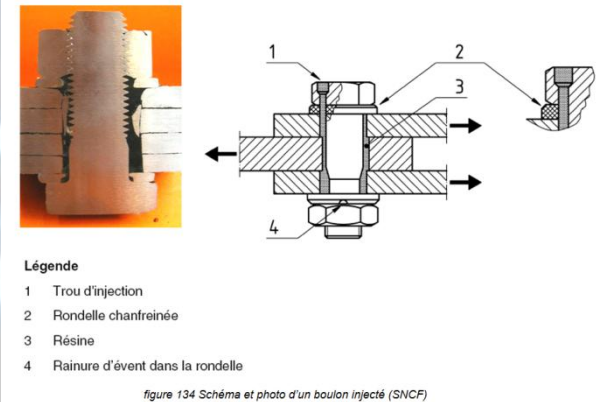
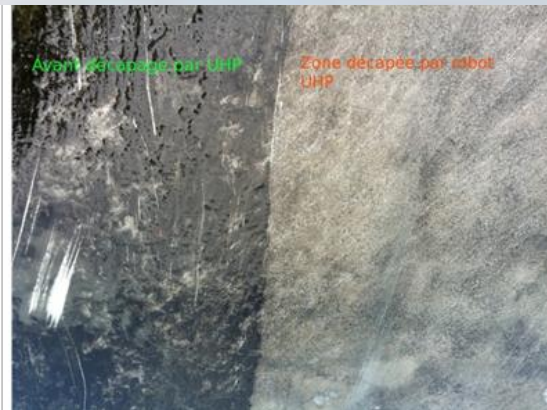
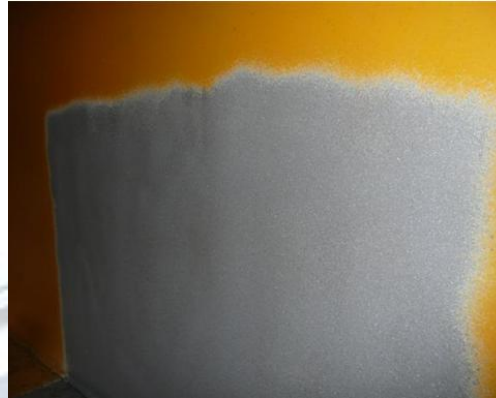
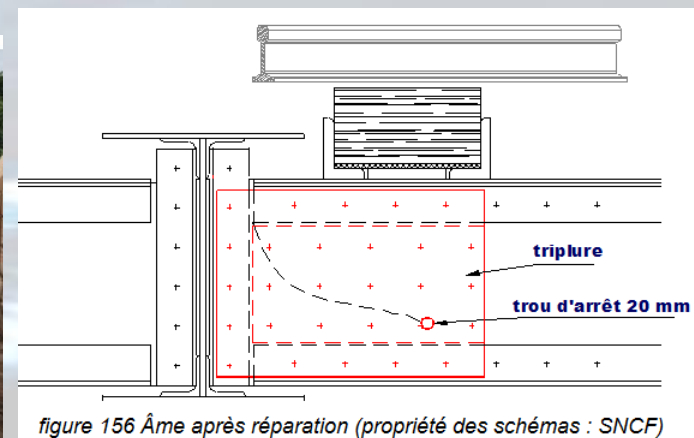
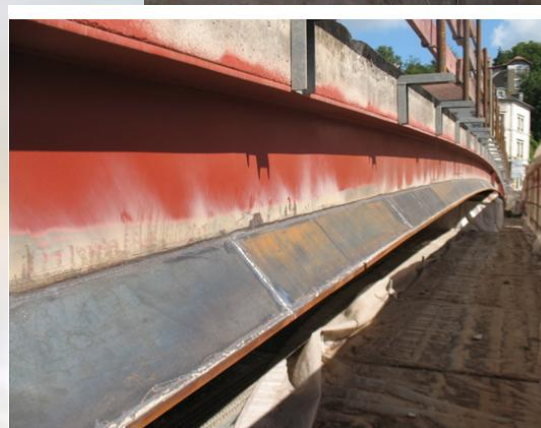
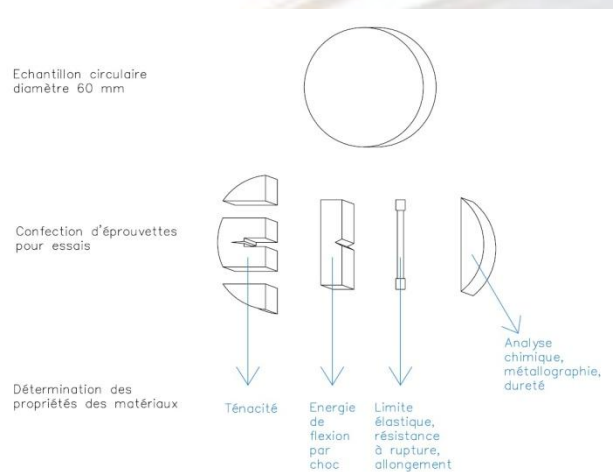


Fig 3 - Origine des fissures

Entretien



Diagnostic et réparation



Merci de votre participation

