

# Pont de Merle, symbiose avec le site

■ Situé à proximité des Tours de Merle, citadelle féodale classée monument historique, un pont à structure bois, sans limitation de tonnage, franchit l'étroite vallée de la Maronne dans un paysage préservé de Corrèze.

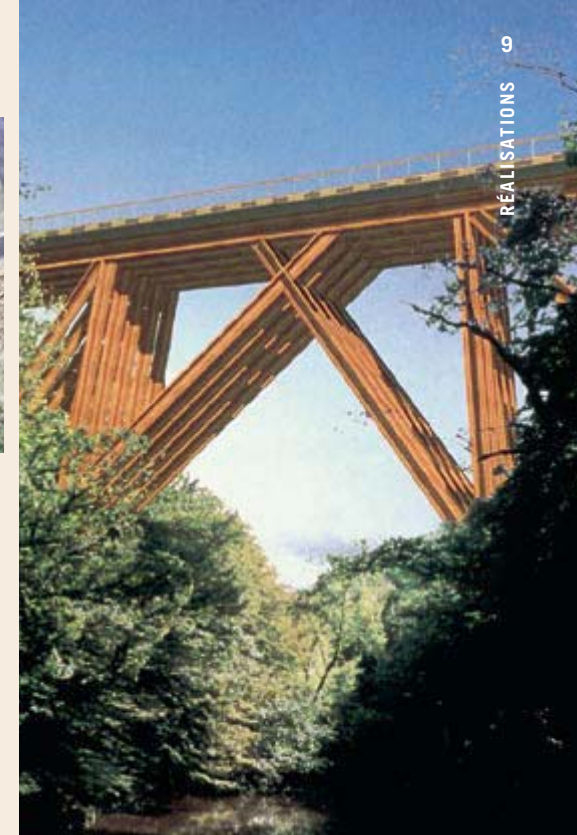
❶ Six multibéquilles d'appui, de 12 à 25 mètres de long, assemblées aux poutres-caissons du tablier.



▲ Avec une portée de 57,70 m, le pont en bois offre une chaussée de 7,25 m bordée de deux trottoirs, pour une largeur utile de 9,24 m.



● Assemblage des charpentes par goussets métalliques, boulonnage et brochage.



▲ Évaluation de l'insertion de l'ouvrage dans le site.

## UN OUVRAGE DE CHARPENTERIE

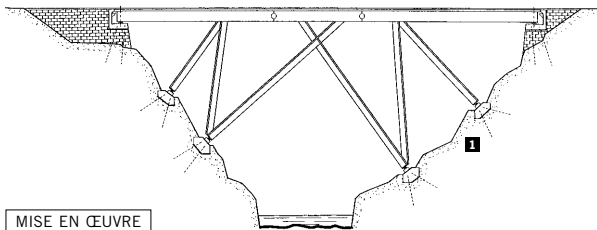
La reconstruction du pont de Merle édifié en 1852 a été rendue nécessaire en raison d'une voie unique et d'une capacité de charge limitée à 12 tonnes. L'ancien pont ne répondait plus aux impératifs d'une route touristique qu'empruntent régulièrement les cars de voyageurs. L'architecte désireux d'inscrire le futur ouvrage dans le site escarpé et boisé de la vallée de la Maronne, encore très marqué par son histoire médiévale, a proposé de le construire en bois. Cette hypothèse fut validée par une étude préliminaire effectuée par le bureau d'études. Le tablier situé à 30 mètres au-dessus du cours d'eau repose sur des béquilles dissymétriques dont la position suit les pentes de la vallée. Cette disposition constructive originale s'intègre avec justesse dans ce paysage sauvage et révèle l'étendue d'emploi du matériau bois, confirmée par cette conception héritée du savoir-faire des charpentiers.

## MULTIBÉQUILLES ET POUTRES-CAISSONS

Le franchissement s'opère par la mise en œuvre de six multibéquilles d'appui, éléments rectilignes légers variant de 12 à 25 mètres de longueur, articulées à leur base et assemblées aux poutres-caissons du tablier. Elles reposent

sur des socles en béton armé ancrés sur les versants de la vallée. Chacune des six multibéquilles est constituée de cinq poutres à section en T. La disposition en double Z inversé des béquilles confère une stabilité dynamique à la structure, limitant les assemblages qui sont autant de points de rétention d'eau. Le tablier est constitué de cinq poutres-caissons, reliées par des entretoises triangulées. Une dalle en béton armé de 25 cm d'épaisseur, rendue étanche par une couche de grave bitume, forme platelage et assure le contreventement horizontal de l'ouvrage. Elle est boulonnée aux poutres-caissons par des tiges filetées, scellées à la résine dans le bois; une couche de néoprène amortit les jeux de dilatation. L'ensemble de l'ouvrage est réalisé en lamellé-collé de Douglas purgé d'aubier, recouvert d'une lasure opaque. Le revêtement des trottoirs est un platelage d'azobé; une lisse en iroko assure la finition des garde-corps métalliques. Emblématique, ce pont s'affirme par sa puissance symbolique comme par l'originalité de sa structure qui ouvre la voie à une nouvelle conception des ouvrages d'art en bois. ■

Architecte : Hervé David (19) / Maîtrise d'ouvrage : Conseil général de la Corrèze (19) / BET : Sodetec, Jean-Louis Michotey et Christian Poumeau (94) / Entreprise bois : C.M.B.P. (78) / Lieu : vallée de la Maronne (19) / Photos : Guillaume Maucuit-Lecomte et Jean-Louis Michotey.



MISE EN ŒUVRE

## Construction durable

### LE PONT DE MERLE

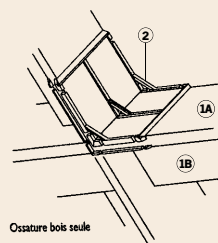
La conception du pont renoue avec la culture technique des charpentiers et met en œuvre le matériau bois au plus proche de ses qualités initiales – issues de l'arbre. La matière première a subi peu de transformation : le travail des éléments est pensé comme un assemblage de pièces droites, de dimensions compatibles avec un travail en atelier et une mise en œuvre rapide sur chantier. Le corollaire d'une telle conception consiste à rechercher les moyens de protéger le bois contre les agressions naturelles : eau, U.V., champignons et insectes. La première mesure consiste à choisir un bois disposant naturellement d'une bonne durabilité : le Douglas purgé d'aubier, répondant à la classe 3 de durabilité, sans fongicide ni insecticide. Cette essence locale est abondante dans les forêts de la région avec des arbres de 60 ans environ, aujourd'hui à maturité. Le recours à la technique du lamellé-collé, pour un dimensionnement adapté des pièces, a de plus conduit à l'élimination des défauts du bois lors des phases de triage et de tronçonnage. Ensuite, la géométrie de la structure participe à la propre protection de ses éléments : la forte pente des béquilles évite les stagnations d'eau et le débord du tablier en béton abrite les poutres en rive. La protection de l'ouvrage est complétée par le recouvrement en zinc des abouts de poutres et de certaines parties susceptibles de retenir les eaux de ruissellement. Enfin, la finition par une lasure opaque (durabilité d'au moins cinq ans) protège le bois des rayonnements ultraviolets et réduit les échanges hygrothermiques. ■



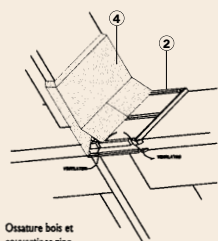
**1** Vue de l'ouvrage en élévation : la disposition en double Z inversé des béquilles assure sa stabilité tout en réduisant les assemblages qui sont autant de points potentiels de rétention d'eau.

**2** Au milieu du pont, à la seule intersection des béquilles, les assemblages réalisés avec des ferrures de liaison métalliques reçoivent un capotage en zinc destiné à prévenir toute stagnation d'eau.

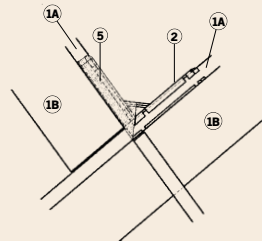
**3** La mise en place d'une couverture en zinc au pied des béquilles doubles contribue à la durabilité des pièces de bois en écartant toute projection d'eau pouvant atteindre l'ouvrage.



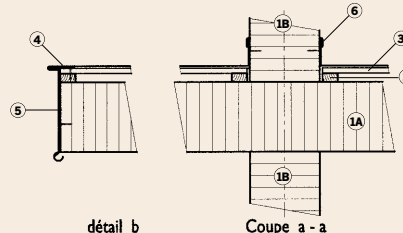
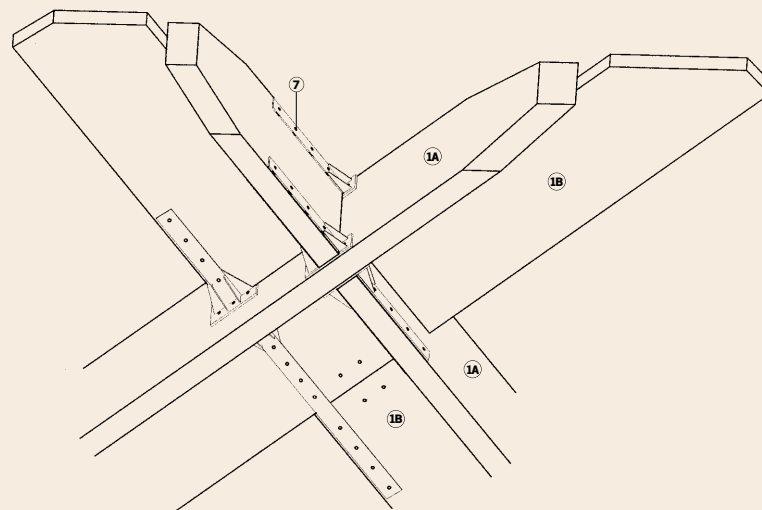
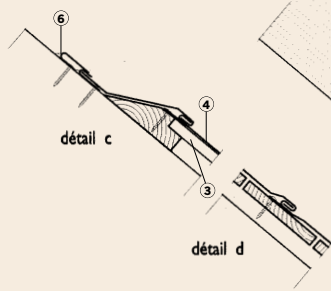
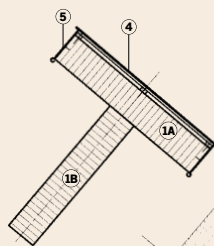
Ossature bois seule



Ossature bois et couvertines zinc (partielles)

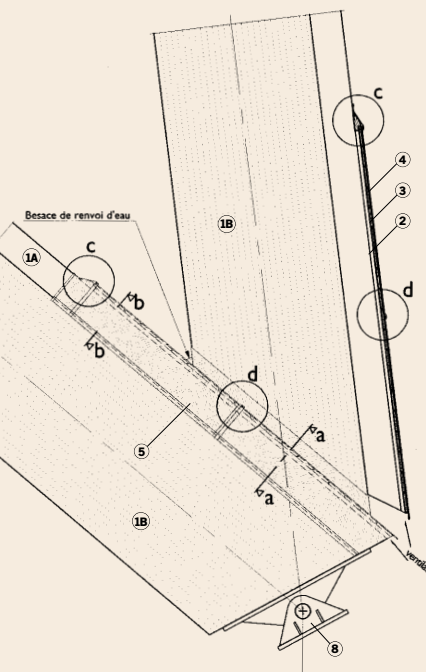


Croisement des béquilles



détail b

Coupe a - a



### Nomenclature des matériaux

- 1A 1B** Pièce en lamellé-collé de Douglas de 160x800 mm de section, constituant les béquilles.
- 2** Tasseaux de 22x45 servant de support à la zinguerie et/ou au voligeage, ménageant un espace ventilé entre les pièces de structure et leur étanchéité.
- 3** Voligeage bois massif en Douglas de 12x120 de section, support d'étanchéité.
- 4** Couvertine de protection réalisée en zinc prépatiné de 80/10-d'épaisseur.
- 5** Bavette d'étanchéité avec ourlet formant goutte d'eau, réalisée en zinc prépatiné de 80/10- d'épaisseur.
- 6** Joint d'étanchéité au silicone.
- 7** Ferrure de liaison en acier galvanisé à chaud, assurant la continuité des béquilles en lamellé-collé au niveau de leur croisement.
- 8** Ferrure d'ancrage en acier galvanisé à chaud constituant l'appui articulé.