

DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE

Ponts de la Loire

Val de Loire UNESCO en Anjou



DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE



Ponts de la Loire

Val de Loire UNESCO en Anjou

Sommaire

Avant-propos.....	5
Introduction.....	7
1 Pont de Montsoreau	36
2 Pont ferroviaire de Saumur.....	42
3 Pont des Cadets / Saumur.....	48
4 Pont Cessart / Saumur	52
5 Pont du Cadre Noir / Saumur.....	58
6 Pont de Gennes / Gennes-Val-de-Loire	64
7 Pont des Rosiers / Gennes-Val-de-Loire	68
8 Pont de Saint-Mathurin / Loire-Authion et Saint-Rémy-la-Varenne.....	72
9 Viaduc de la Loire / Les Ponts-de-Cé.....	76
10 Pont ferroviaire des Ponts-de-Cé / Les Ponts-de-Cé.....	80
11 Pont Bourguignon (sur l'Authion) / Les Ponts-de-Cé.....	84
12 Pont de Verdun (ancien Pont de Saint-Aubin) / Les Ponts-de-Cé.....	88
13 Pont de Dumnacus (ancien Grand pont ou pont de Saint-Maurille) / Les Ponts-de-Cé.....	92
14 Pont du Godet (en deux parties) / Les Ponts-de-Cé	98
15 Grand pont du Louet (en deux parties) / Les Ponts-de-Cé	100
16 Petits ponts de la Saula et du Grand Faré / Les Ponts-de-Cé.....	104
17 Pont des Mazerieries / Les Ponts-de-Cé - Mûrs-Érigné.....	108
18 Pont de la Guillemette / Savennières - Béhuard.....	110
19 Pont de Rochefort-sur-Loire, des Lombardières ou Grand-Pont / Béhuard - Rochefort-sur-Loire	116
20 Pont de Chalonnes-sur-Loire, pont de l'Alleud ou pont de la Possonnière / La Possonnière et Chalonnes-sur-Loire.....	122
21 22 Ponts du Grand Bras et de Cordez / Saint-Georges-sur-Loire et Chalonnes-sur-Loire.....	128
23 Pont de Chalonnes-sur-Loire / Chalonnes-sur-Loire	132

Photo de couverture :
La Loire et le pont de Saint-Mathurin-sur-Loire.

Avant-propos

Indissociable de l'Anjou, qu'elle traverse depuis le levé jusqu'au couchant du soleil, la Loire a façonné des paysages singuliers que les hommes se plurent à embellir. Cette dimension culturelle a été reconnue en l'an 2000 à travers l'inscription du « Val de Loire » au Patrimoine mondial, incluant nos communes riveraines de Montsoreau jusqu'à Chalonnes.

Si le fleuve a longtemps été la principale voie de communication de la province, contribuant à sa richesse, il a été aussi un obstacle qu'il a fallu franchir. En presque deux siècles, les ponts ont été multipliés, passant de deux sous l'Ancien Régime à seize aujourd'hui, unissant le nord au sud afin d'améliorer les échanges et de désenclaver les territoires.

Ces constructions, dont les premières traces remontent à l'Antiquité, sont aussi des « ouvrages d'art » qui témoignent de l'histoire des techniques et du savoir-faire des ingénieurs et qui, pour certains, sont devenus de véritables monuments patrimoniaux.

Le Département de Maine-et-Loire, qui en assure au quotidien la gestion, s'est donc naturellement associé aux services de la Direction régionale des affaires culturelles des Pays de la Loire (Conservation régionale des Monuments historiques, Unité départementale de l'architecture et du patrimoine,) afin d'en réaliser l'étude historique et typologique.

Mené par la Conservation départementale du patrimoine, avec la collaboration de la Direction des routes départementales et des Archives départementales, ce diagnostic dresse un panorama de ce patrimoine au sein du site UNESCO en Anjou. Il sera utilement complété par une étude lancée par la DRAC en aval de ce périmètre et jusqu'à l'estuaire.

Comme le disait Jean de La Fontaine : « Ce n'est pas petite gloire que d'être un pont sur la Loire. »

Yann Semler-Collery

Vice-président du Conseil départemental de Maine-et-Loire
en charge de la culture et du patrimoine



La Loire et le pont de Saint-Mathurin-sur-Loire.

La qualité des paysages formés par la Loire dans son cours moyen a été reconnue le 30 novembre 2000 par l'UNESCO au titre des paysages culturels. Son périmètre inclut le Maine-et-Loire de Montsoreau jusqu'à Chalonnes-sur-Loire : c'est l'aire qui a été retenue pour ce travail sur les ponts de la Loire.

À la demande de l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de Maine-et-Loire, la Conservation départementale du patrimoine de Maine-et-Loire a réalisé une brève étude pour mieux appréhender la qualité des ponts de la Loire et ainsi en favoriser une

gestion patrimoniale. Un travail similaire a été confié à l'agence d'urbanisme PAUME pour les ponts entre Montjean-sur-Loire et l'estuaire.

Dans le présent travail, de façon exceptionnelle, deux ouvrages sur des affluents modestes ont été inclus, aux Ponts-de-Cé, car ils ont de tout temps fait partie de la réflexion générale sur la traversée en cet endroit. À partir des archives disponibles, chaque pont ou ensemble de deux ponts a fait l'objet d'une fiche pour en retracer l'histoire et les principales caractéristiques techniques et esthétiques. Il ne s'agit donc pas d'une étude de fond mais d'un regard d'ensemble.

« Ce n'est pas
petite gloire
Que d'être un pont
sur la Loire »

Jean de La Fontaine,
*Relation d'un voyage de Paris
en Limousin, 1663.*

Introduction

La Loire grâce à la variété de ses bassins versants, subit de fortes crues irrégulières tant en hiver qu'en été. La largeur de son lit en Anjou est importante : jusqu'à la construction d'une turcie ou levée pérenne, à partir du ^{xiii}^e siècle, il était donc possible de traverser le fleuve sans trop d'encombre, mais avec l'inconvénient de vastes plaines régulièrement inondées et d'une navigation de long cours difficile. Peu à peu, le concept de levée insubmersible devient la règle, nécessitant des levées toujours plus hautes (atteignant parfois le sommet du premier étage des maisons riveraines, comme on peut le constater encore actuellement) rendant la Loire navigable plus longtemps mais en rendant la traversée plus difficile.

Jusqu'au ^{xviii}^e siècle, seules deux traversées à l'aide de ponts existaient : les Ponts-de-Cé et Saumur. Au ^{xix}^e siècle, la multiplication des passages prend une importance extraordinaire (trois ponts routiers et trois ponts ferrés) qui s'est poursuivie à une cadence moindre au ^{xx}^e siècle (deux ponts routiers et deux ponts autoroutiers). En tout, il existe aujourd'hui onze traversées de la Loire auxquelles on peut ajouter les vestiges d'une douzième, totalisant vingt-huit ouvrages. Les bombardements opérés durant la Seconde Guerre mondiale en 1940 et 1944 ont affecté toutes les traversées et la majorité des ouvrages, pourtant, une grande variété demeure : ponts à voûtes, à poutres, suspendus... Leurs qualités patrimoniales sont inégales et les indications concernant les aspects esthétiques n'apparaissent dans les archives qu'au début du ^{xx}^e siècle. À partir de ce moment, au détour de phrases, l'intégration



Le pont ferroviaire de Chalonnes-sur-Loire en construction, photographie de Jules Duclos, avril 1865 © Paris, BnF, PH 263-2 A.26.

des ponts dans le paysage ligérien devient l'une des préoccupations des architectes, d'ingénieurs et des élus locaux et un véritable sujet à partir de 1975.



L'alignement de pieux du franchissement de Saint-Martin-de-la-Place.
Fonds du pôle archéologie, Conservation départementale du patrimoine de Maine-et-Loire, 1989.

Les ponts antiques

Les témoignages les plus anciens de ponts sur la Loire dans le périmètre UNESCO angevin, remontent à l'Antiquité et se situent, dans l'état actuel des connaissances, en deux endroits. Le premier était aux Ponts-de-Cé où, lors des travaux de reconstruction du pont de Saint-Maurille, en 1849, on a retrouvé dans les piles anciennes un blocage et un appareil en pierres calcaires agrafées par des crampons de fer. Cette maçonnerie avait été enveloppée par d'autres à l'époque médiévales : une datation remontant à l'Antiquité semble aujourd'hui remise en cause. En 1989, à Saint-Martin-de-la-Place, 428 pieux ont

été découverts dans le lit mineur de la Loire¹. Leur datation par dendrochronologie a permis de donner une date d'abattage des arbres en l'an 42 après J.-C. Cependant, il est possible que ses pieux correspondent surtout aux substructions d'une chaussée sur pilotis qui permettait d'accéder à un pont. Grâce à ces éléments, il est possible d'imaginer que le lit principal du fleuve se situait aux bords de l'actuel village de Saint-Martin-de-la-Place, de part et d'autre de la levée. L'église a été par la suite élevée sur cette voie qui se prolongeait au sud jusqu'à une terrasse (aujourd'hui recouverte par les eaux) prolongeant

le coteau de Chênehutte : là s'élevait à l'époque antique un oppidum. Cependant, cette traversée a été abandonnée dès l'époque médiévale et n'a pas laissé de traces majeures dans le réseau viaire, même si les parcelles du cadastre actuel peuvent donner quelques indications². En limite d'Anjou, il faut aussi mentionner la découverte d'un pont en bois, daté de 14 après J.-C, à la confluence Loire-Vienne sur la commune de Candes-Saint-Martin. Il contribuait au développement des communications dans la partie orientale de notre région³.

L'autre moyen de traverser la Loire

Pendant longtemps, compte-tenu du faible nombre d'ouvrages traversant le fleuve, les bacs assuraient la communication la plus dense d'une rive à l'autre : à la fin du XVIII^e siècle, on en dénombrait encore seize (Montsoreau, Saint-Hilaire/Saint-Lambert-des-Levées, Chênehutte/Saint-Martin-de-la-Place, Trèves/Saint-Martin-de-la-Place, Gennes/Les Rosiers-sur-Loire, Le Thoureil, Saint-Maur, Saint-Mathurin-sur-Loire, La Bohalle, La Daguenière, Juigné-sur-Loire, Port-Thibaut, Bouchemaine, Mantelon à Denée, Rochefort-sur-Loire, Chalonnes-sur-Loire). Leur localisation ne peut être précisée qu'aux XVII^e et XVIII^e siècles. Elle variait notamment au gré des conditions hydrauliques, d'autant que les passeurs exerçant fréquemment d'autres professions, ils pouvaient prendre en considération des besoins qui leur étaient propres ⁴.

Les bacs de la Pointe à Bouchemaine
et de Port-Thibault à Sainte-Gemmes-sur-Loire,
1739, ADML, G 996.



¹ Dossier d'étude : Saint-Martin-de-la-Place. Ouvrage d'art et embarcation. Étude réalisée à l'automne 1989 dans la cadre des activités de l'ADIA, 18 p., planches photographiques, annexes et rapport d'analyse dendrochronologique (1993).

Cadou (Yves), Une restitution du pont de Plateau, rapport dactylographié, non daté et « Énigmes en Loire à Saint-Martin-de-la-Place (Maine-et-Loire) », Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Anjou, n° 14, 1992, p. 89-102.

² Cadou (Yves), « Le paysage Saint-Martinien avant l'an mil selon les restes de son pont en bois », Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Anjou, n°16, 1998, 16, p. 34-44. Pousin (Jackie), Saint-Martin-de-la-Place, ouvrage d'art et embarcation, rapport d'étude de l'ADIA, 1989. Cadou (Yves),

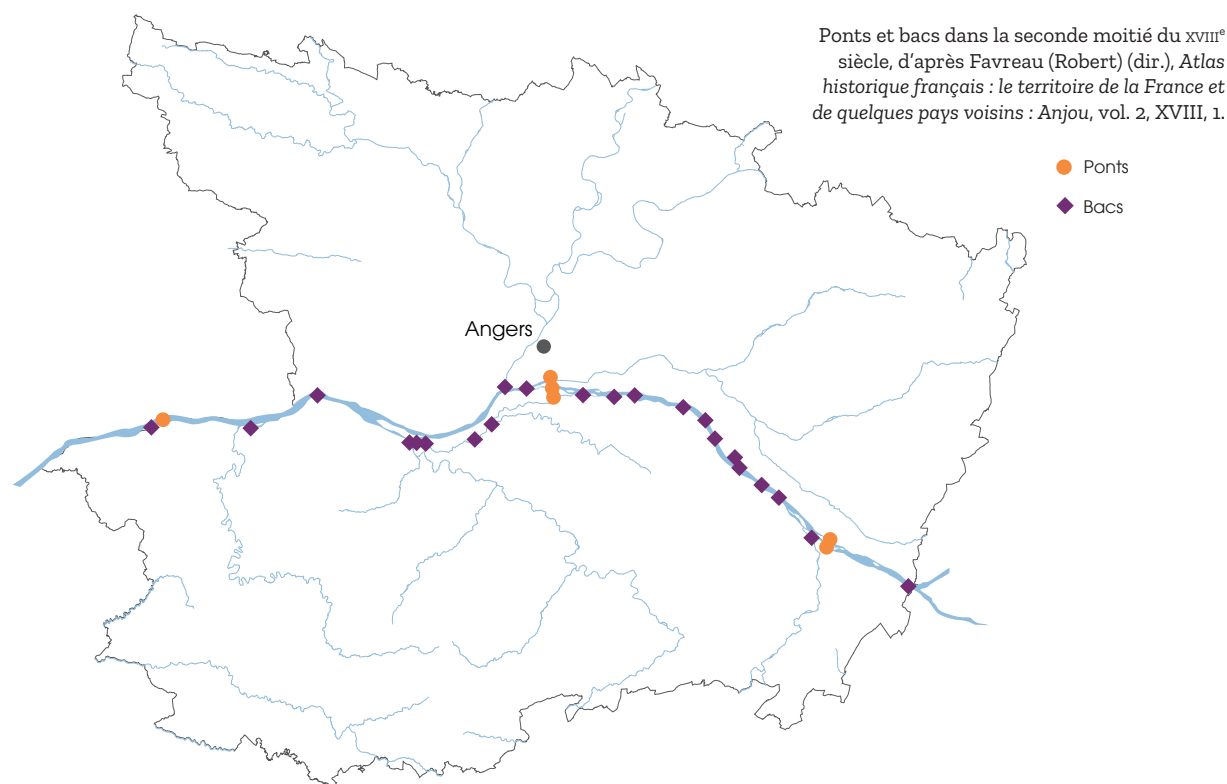
« Le pont de Saint-Martin-de-La-Place (Maine-et-Loire), le vicus de Chênehutte, les communications et Robrica », La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines, PULIM, 1999-2000, col. Caesarodunum, t. XXXIII-XXXIV, p. 73-85 ; voir aussi Miéjac (Emmanuelle) et Saulce (Anne de), « Quelques franchissements en Pays de la Loire », Archéologies en Loire, Aestuarium, coll. « Fleuves et archéologie », textes réunis par Anne de Saulce, Virginie Serna et Alain Gallicé, Estuarium, 2007, p. 141-164. ³ Dumont (Annie), « Les Ponts de la Loire à l'époque gallo-romaine », dans Jean-Pierre Bois (dir.), La Loire, la guerre et les hommes. Histoire géopolitique d'un fleuve, Rennes, PUR, 2013, p. 43-61. ⁴ Parmi les exemples étudiés : Daniel (Didier), « Franchir la Loire avec les passeurs de La Meilleraie », Histoire et patrimoine au Pays d'Ancenis, numéro spécial Loire, 2001, p. 111-117.

Les ponts à l'époque médiévale et moderne

C'est au ^{xiii}^e siècle semble-t-il que sont entrepris la construction ou la restauration de ponts, en deux endroits : à Saumur (attesté avant 1162) et aux Ponts-de-Cé (attesté en 1150 mais la première mention des « Ponts-de-Say » remonte à 596)⁵. À Chalonnes-sur-Loire un pont est bien indiqué avant 1140, reconstruit en 1561, restauré en 1637 et amélioré en 1739 mais il semble qu'il traversait le Layon et non la Loire : cela expliquerait son absence sur les cartes d'Ancien

Régime, l'absence de voies nord-sud aisées et le fait que l'argumentaire d'une traversée ancienne ne soit pas repris au ^{xix}^e siècle lorsqu'il fallait choisir entre plusieurs villes pour l'installation d'un ouvrage⁶. À l'époque médiévale, aucun passage ne se faisait à l'aide d'un unique pont mais en s'aidant de la topographie locale, plusieurs de dimensions modestes reliaient entre elles les îles de la Loire, en cherchant parfois un sol propice et un ancrage solide sur les deux rives

pour installer les culées : cela explique que les lignes des ponts soient rarement rectilignes. Par ailleurs, les reconstructions fréquentes de ces ouvrages dont les tabliers étaient le plus souvent en bois, voire les piles elles-mêmes, donnaient un aspect hétéroclite modifié au gré des besoins : installation d'une arche marinière, d'un moulin⁷, d'une chapelle...



⁵ Et encore Pons Sigei, 1009 d'après le cartulaire de Saint-Laud d'Angers.

⁶ Cependant Christian Cussonneau penche pour une disparition rapide d'une ligne de ponts sur la Loire dont ne subsista que le pont permettant l'accès à l'île de l'Asnerie : Courant (Hugues) et Cussonneau (Christian), « Les sites de la meunerie hydraulique sur la Loire et la Maine, du ^{xi}^e au ^{xix}^e siècle », *Archives d'Anjou*, n° 4 : spécial *La Loire et ses affluents, une histoire tumultueuse*, 2000, p. 29-31.

⁷ Exemple aux Ponts-de-Cé : Cussonneau (Christian), « Un site de meunerie hydraulique exceptionnel : les grands moulins-pendus des Ponts-de-Cé », dans *Loire, Angers, Association Confluences*, 2006, p. 37-50.

L'originalité de ce chantier est la mise en œuvre nouvelle des fondations des onze piles : un nouveau type de sonnette est créé pour enfoncer les pieux et les recéper sous l'eau, à une même hauteur, puis les piles maçonnées sont élevées dans un caisson qui s'enfonce progressivement sur les pilotis. Une fois les massifs en place, les parois du caisson sont libérées et peuvent alors resservir pour la construction de la pile suivante, alors que le fond sert de radier. Ce système ingénieux permet d'éviter la construction de batardeaux. Tous les parements sont appareillés avec soin dans une pierre calcaire dure. Cependant, l'achèvement de la traversée n'est repris que sous la Restauration, favorisé par le comblement de bras de Loire qui agrandissent sensiblement l'île principale ; un seul pont supplémentaire est désormais nécessaire sur le bras nord de la Loire (pont du Duc de Bordeaux, rebaptisé Napoléon puis des Cadets de Saumur). Les ponts de l'ancienne traversée sont progressivement détruits dans le courant du XIX^e siècle. Le pont Cessart est aujourd'hui le plus ancien pont sur la Loire en Anjou : il reçut un avis favorable de la commission supérieure des Monuments historiques le 18 janvier 1968 pour être inscrit, dans la crainte que des projets d'élargissements n'en menacent l'esthétique ; aucun arrêté ne fut cependant pris, sans doute à la suite de contacts entre le ministre d'État chargé des affaires culturelles et celui de l'Équipement et du logement ⁸.



Vue de la face aval du pont du bras de la Boire-Torse (2^e pont depuis le nord) avant sa destruction, photographie, 2^e moitié XIX^e siècle. Archives départementales de Maine-et-Loire, 6 Fi 6961.

⁸ Courrier du 1^{er} mars 1968. Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, 328 P 18 / 08. Aucun dossier d'édifice n'est conservé à la médiathèque du patrimoine.

Élévation et coupes du caisson ayant servi à la fondation de la 5^e pile du pont de Saumur en 1759. École nationale des Ponts et Chaussées, ms. 44.

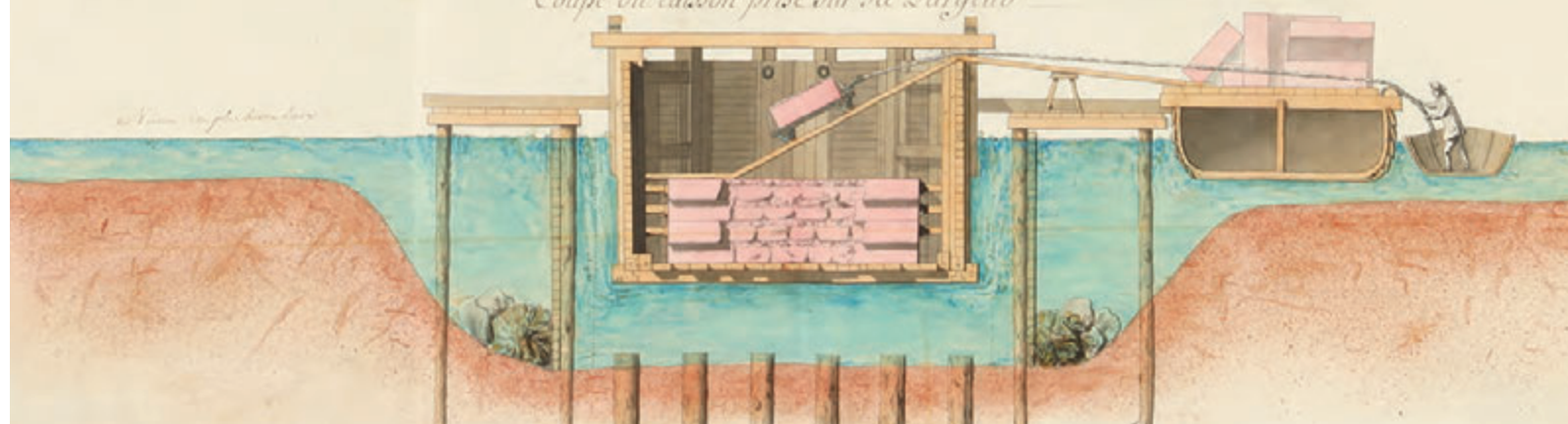
Élévation du bord du caisson qui a servi à la fondation de la 3^e pile du pont de Saumur en 1759.



Coupe du caisson prise sur sa longueur



Coupe du caisson prise sur sa largeur





Vue générale du grand pont, tableau
signé Masson 1775.
Château-musée de Saumur.



Le pont Cessart à Saumur,
vue depuis l'amont.

Les Ponts-de-Cé

Aux Ponts-de-Cé, les ponts relient trois îles sur la Loire sur lesquelles s'est développé l'essentiel de l'urbanisme de la commune. Pendant longtemps, l'alignement était loin d'être rectiligne, y compris dans un même ouvrage, et les arches en pierre côtoyaient les travées en bois. Les documents d'archives sont souvent peu explicites pour indiquer sur quel pont les travaux ont lieu. Celui de Saint-Aubin (actuel pont de Verdun) est restauré vers 1050. Cependant, un bac existait peut-être concomitamment aux ponts puisqu'il en est donné un à l'abbaye de Fontevraud en 1150. Un autre pont est construit (?) en 1160 par Henri II Plantagenêt, celui sur le Louet est entrepris de 1225 à 1250, plusieurs arches du pont Saint-Maurille (actuel pont de Dumnacus) sont réédifiées après 1291. Charles de Valois s'efforcera de racheter les péages en 1294. En 1449, le roi René ordonne la reconstruction en pierre du Grand Pont (Saint-Maurille) qui sera en partie rompu par les troupes révolutionnaires le 9 novembre 1793⁹. En 1796, alors que d'importants travaux d'entretien sont réalisés, force est de constater que la plupart des piles sont affouillées et qu'une reconstruction est à envisager rapidement. En 1810, la traversée se fait par 73 arches en pierre et 31 travées en bois. Se succèdent ainsi le pont Bourguignon (sur un bras de Loire ordinairement à sec et l'Authion, 7 arches en pierre, long de 314 m), celui de Saint-Aubin (17 arches en pierre et 3 travées en charpente, long de 325 m), celui de Saint-Maurille (2 arches en pierre et 21 travées en charpente, long de 208 m), les ponts du Godet au-dessus d'une boire (deux ponts de trois arches, longs de 118 m) et celui du Louet (42 arches en pierre et 7 travées en charpente, long de 839 m ; les dernières arches, au sud, formant le pont des Mazeries).



Les arches murées du pont Saint-Aubin aux Ponts-de-Cé, face aval.

⁹ Bretaudeau (Augustin), *Histoire des Ponts-de-Cé, Angers*, Germain et Grassin, 1904, 486 p. et Port (Célestin), *Dictionnaire historique, géographique et biographique de Maine-et-Loire*, tome I, 1874, article Chalonnes-sur-Loire, p 577-580.

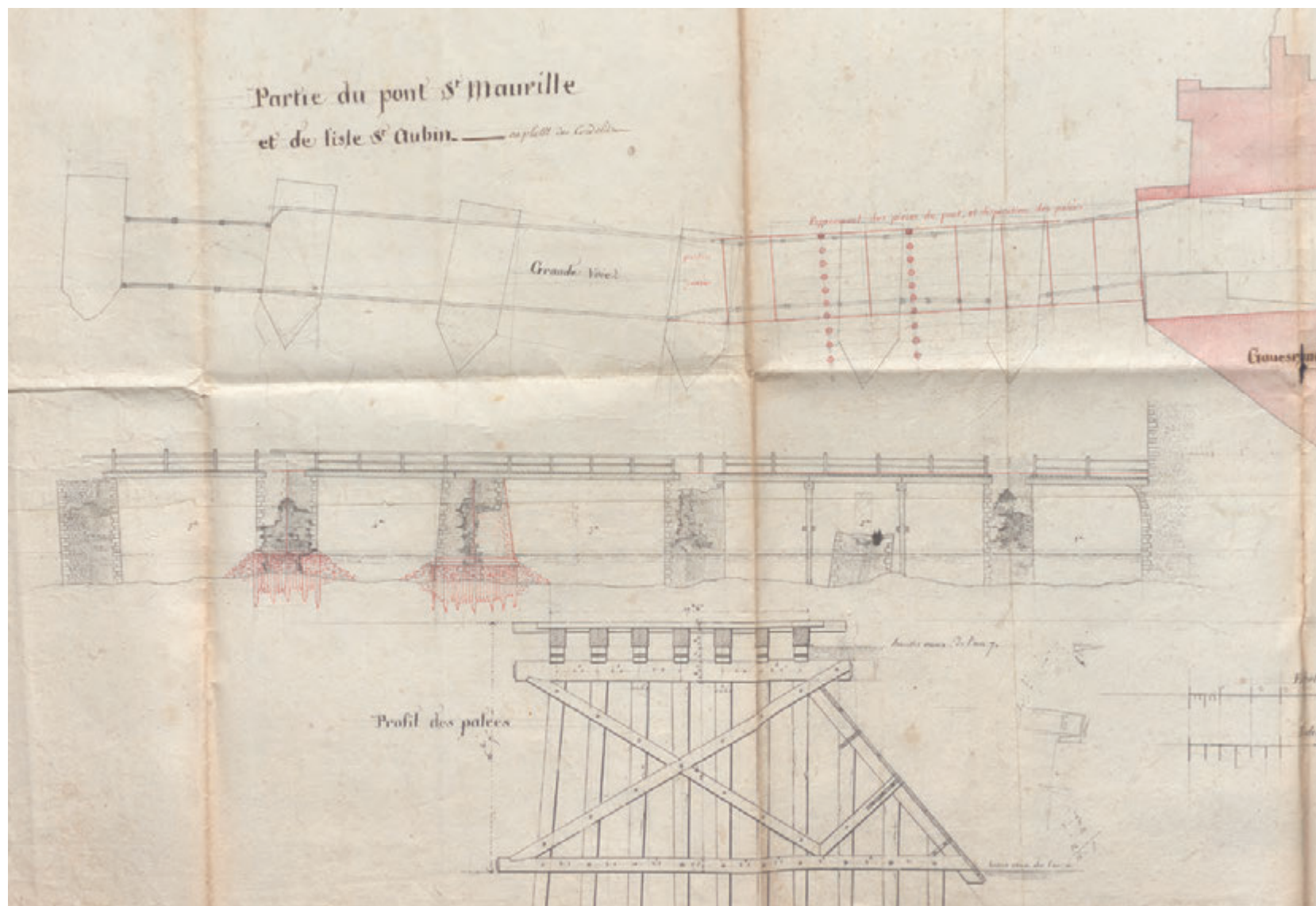


Ce dernier, de loin le plus important tant pour le débouché que pour la longueur de l'ouvrage, est difficile à caractériser dans son ensemble : 12 arches qui étaient en mauvais état ont été remplacées (ou bien seulement obturées et doublées) au début du XIX^e siècle par des chaussées avec des murs de soutènement : la situation s'accentua par la suite au point que l'on peut considérer aujourd'hui que le pont du Louet se compose de cinq ouvrages séparés par des levées parfois assez courtes.



Vue (du Pont de César), dit vulgairement des Ponts-de-Cé, sur la Loire, a une lieue d'Angers, dessin de Jean-Jacques Delusse, 1816. Châteauneuf-sur-Loire, Musée de la Marine de Loire, M 2781 A 1.

Vue de la ville et du château des Ponts-de-Cé, 1635, dessin de Louis Boudan, collection Gaignières. Paris, BnF, VA 49, Tome II, f° H 131108.



Les Ponts-de-Cé, ancien pont Saint-Maurille, état en 1810. ADML, 51 alpha 178.



Le Grand Pont du Louet, face aval.

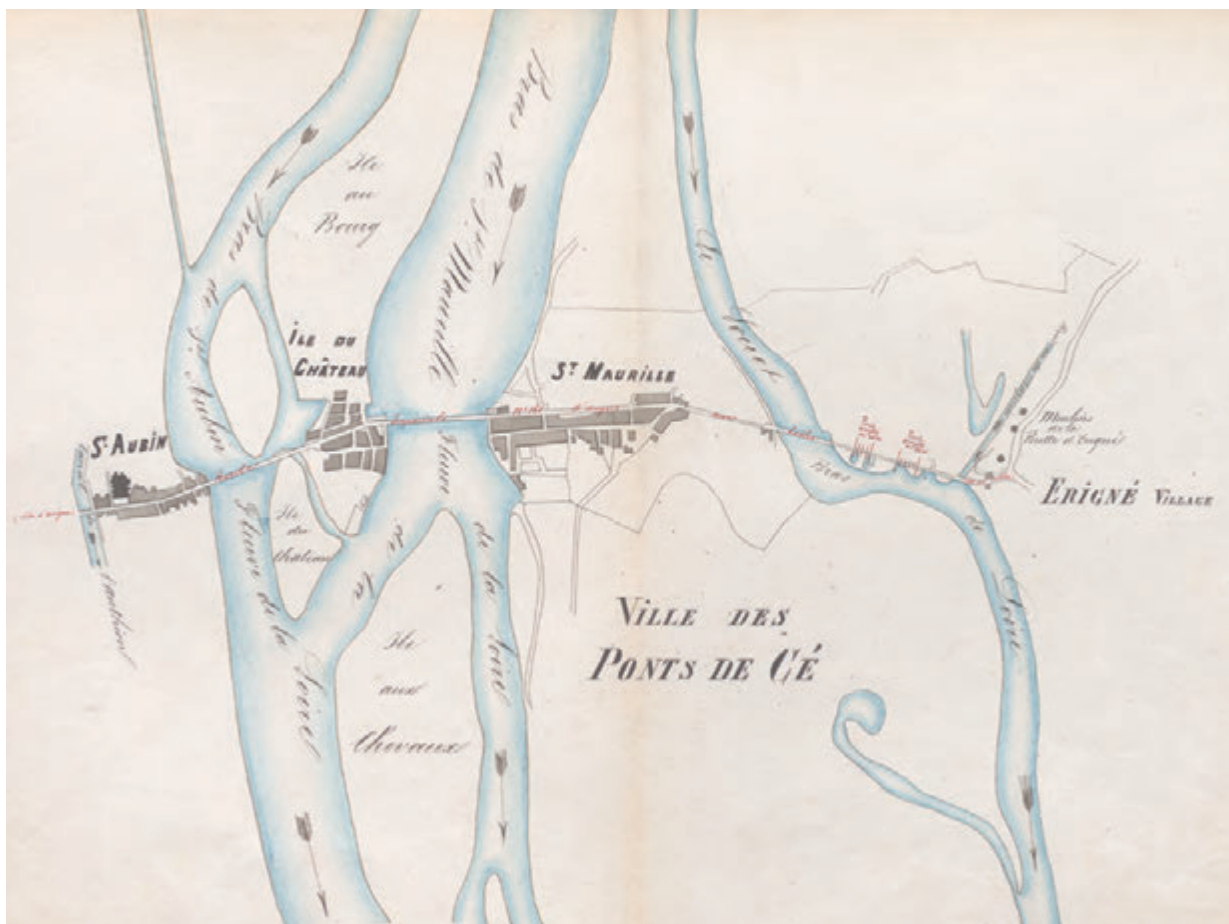
En 1810, on constatait que la circulation fluviale ne se faisait que sous le pont Saint-Maurille, dans le bras ouest. Des reprises, notamment en sous-œuvre, ont lieu de 1803 à 1815. Les travaux se poursuivent de 1827 à 1835 sur les ponts Saint-Aubin et du Louet en construisant des arches neuves (Louet) ou en reconstruisant les parapets, le pavage, les murs de soutènement. En 1844, une arche du pont de Saint-Aubin est remplacée par une travée en charpente afin de faciliter la circulation fluviale. Cependant, c'est en 1845 (sans doute à la suite de l'importante crue de 1843) qu'une vue d'ensemble de la traversée de la Loire allait être envisagée visant à supprimer les coudes des ponts et à les élargir ce qui nécessitait de

prévoir de nouveaux alignements urbains. Sur l'île Saint-Maurille une nouvelle voie est dessinée en amont, essentiellement dans les jardins des maisons (sauf à détruire celles qui se trouvaient à l'entrée du nouveau pont), délaissant les rues trop étroites de l'ancien bourg, alors que sur l'île du Château se sont les maisons qui se trouvaient entre la rue des Malheureux et la rue Bonème qui sont détruites. Le pont Saint-Aubin est reconstruit très légèrement en amont alors que celui de Saint-Maurille est écarté en amont de 77 m. Malgré ces améliorations, la traversée ne se fait pas en droite ligne mais avec deux coudes (sur les deux îles Saint-Aubin et Saint-Maurille). Les travaux commencent en 1846-1847 par la rive sud en

réduisant à deux arches le pont des Mazeriers, ils se poursuivent en 1847-1848 par la reconstruction du pont Saint-Aubin (vers la rive droite), puis à partir de 1848 par celui de Saint-Maurille et enfin de 1856 à 1862 par les petits ponts de Louet (de part et d'autre du grand pont construit en 1827-1835).

En 1856, la crue dévastatrice de la Loire (la levée de Belle-Poule aux Ponts-de-Cé est ouverte) conduit à des adaptations de la conception des ouvrages : si la réduction du nombre d'arches tout en augmentant sensiblement leur ouverture et leur débouché est une priorité, la question de la stabilité des assises dans le lit de la Loire est aussi prise en considération ; le rapport entre l'augmentation du débit pour éviter l'encombrement naturel des arches (sable, végétaux) et la facilitation de l'écoulement des grandes eaux est délicat à trouver. Par ailleurs, il convient de ne pas diminuer le débit d'un côté au détriment d'un autre afin de conserver l'équilibre qui s'est établi progressivement. Les avis sont alors variés et montrent la difficulté que les ingénieurs ont d'appréhender les conséquences de l'écoulement de la Loire. Depuis le Second Empire, il n'y a pas eu de changements fondamentaux aux Ponts-de-Cé si ce n'est le comblement d'un bras de Loire qui formait celui de Saint-Aubin (le château se trouvait au bord du fleuve alors qu'aujourd'hui l'eau coule plus au nord). Sur l'Authion (pont Bourguignon) et les Mazeriers, des écluses sont installées afin de maîtriser les flux, notamment pour qu'en cas de crue, les eaux de la Loire ne remontent pas dans ces rivières et n'inondent pas de façon incontrôlée la région.

Tant à Saumur qu'aux Ponts-de-Cé, les travaux du XIX^e siècle n'ont pas remis en cause l'esthétique des ponts anciens et le principe des voûtes a été préféré à celui des ponts suspendus. Aucun justificatif n'a été



Projet de traversée des Ponts-de-Cé, 1857. Les ponts Saint-Aubin et Saint-Maurille sont alors déjà reconstruits. ADML, 51 alpha 179.



Les Ponts-de-Cé, écluse du pont Bourguignon, face aval.

émis dans les rapports, mais il est vraisemblable que la recherche d'un profil aussi discret que possible au-dessus du tablier ait été recherchée pour ne pas nuire à l'urbanisme. Contrairement à la plupart des ponts sur la Loire qui ont été conçus et réalisés par des entrepreneurs (tels Seguin, Arnaudin...)

ceux de ces deux villes l'ont été par le service des Ponts-et-Chaussées : les différences techniques y trouvent peut-être leur explication. L'œuvre phare de ces ingénieurs sera la construction du pont ferré de l'Alleud qui synthétise plusieurs points esthétiques que l'on retrouve aux Ponts-de-Cé :

il sera particulièrement remarqué aux expositions Universelles de Paris (1867) et de Philadelphie (1876) avant d'être pris pour modèle dans un *Cours de construction des ponts* (1885, par Croizette-Desnoyers).

La multiplication des ponts routiers (1835-1867)

Les bouleversements des moyens de communication au XIX^e siècle se doublent de considérations économiques et politiques. Sous la monarchie de Juillet, lorsque les routes stratégiques sont réalisées en Anjou (270 km de voies essentiellement dans le Segréen et les Mauges) afin de favoriser le déplacement des troupes militaires en cas de soulèvement de l'Ouest contre le régime en place, le passage de la Loire devient crucial. En 1835, pour choisir les emplacements des ponts nouveaux, l'un en amont des Ponts-de-Cé et l'autre en aval, les ingénieurs soulignent l'intérêt des communications pour relier Le Mans au sud de la Loire, qu'il s'agisse de Poitiers, de Niort, de La Roche-sur-Yon (alors Bourbon-Vendée) ou de La Rochelle : l'aspect économique n'y est pas encore fondamental car la véritable voie de communication demeure la Loire, les voies terrestres étant relativement secondaires. Les discussions locales, notamment au sein des commissions constituées par le préfet Gauja, insistent en revanche sur les répercussions économiques. Saumur est hostile à la création d'un nouveau pont de crainte que la fréquentation de la ville soit moindre et que les entrepôts ne soient désormais situés en dehors de ses octrois. Les mariniers y sont généralement peu favorables en raison de la perte de temps pour les bateaux qui remontent la Loire (2 à 3 heures), alors que la ville de Beaufort y voit un moyen d'ouvrir des débouchés vers le sud : il est vrai qu'il s'agit pratiquement de la seule ville à avoir une activité manufacturière¹⁰.

Cependant, l'administration semble déjà entériner à demi-mot le déclin inéluctable de la batellerie : l'invention des bateaux à aubes réduit l'inconvénient

Plan pour choisir l'emplacement
des futurs ponts sur la Loire
entre Saumur et les Ponts-de-Cé.

La position centrale avec
un pont entre la Ménitrie et
Saint-Maur est ici privilégiée,
notamment en raison de
l'existence du réseau viaire.
Charles-Daniel Dupuis, Pont
suspendu à jeter entre Saint-Maur
et la Ménitrie et non entre
Saint-Remi et Saint-Mathurin,
Gennes et les Rosiers,
imprimerie Degouy, 1835



du passage sous les ponts, mais il est surtout déjà évoqué la création d'une ligne de chemin de fer (qui ne sera inaugurée qu'en 1849). Par ailleurs, les chemins terrestres bénéficient d'une grande attention, tant de la part du gouvernement que du Département et des communes (routes royales, départementales et vicinales) dès les années 1830 : leur nombre augmente ainsi que leur qualité. La Loire devient alors plus un obstacle qu'une voie de communication bien que, durant la seconde moitié du XIX^e siècle, la batellerie demeure dans cette partie du fleuve mais dans une moindre mesure.

La forme du pont n'est jamais un sujet de discussion, l'approbation des plans relevant du directeur général des Ponts-et-Chaussées¹¹ : le principe des tabliers suspendus est acté et permet la diminution du nombre de piles dans la Loire, réduisant les coûts de construction mais aussi les problèmes d'entretien. Pourtant la question du financement ne semble pas être cruciale : la construction d'un pont à Saint-Maur pour relier La Ménitrie (solution la moins onéreuse) est approuvée par 7 voix contre 6 par la commission préfectorale mais une seconde question est mise à l'ordre du jour, à la demande de membres et non du préfet, de savoir s'il serait préférable de construire deux ponts, l'un à Saint-Mathurin-sur-Loire et l'autre aux Rosiers-sur-Loire (les deux projets les plus coûteux) la commission répond par l'affirmative par 7 voix contre 6.

¹⁰ Archives départementales de Maine-et-Loire, 118 S 1.

¹¹ Ainsi, il ne semble pas que les élus aient été consultés sur l'aspect esthétique des ponts et aucune mention dans la presse ne s'en fait l'écho.

Les Rosiers-sur-Loire,
pont suspendu construit
en 1839, aujourd'hui détruit.
ADML, 6 Fi 3842.

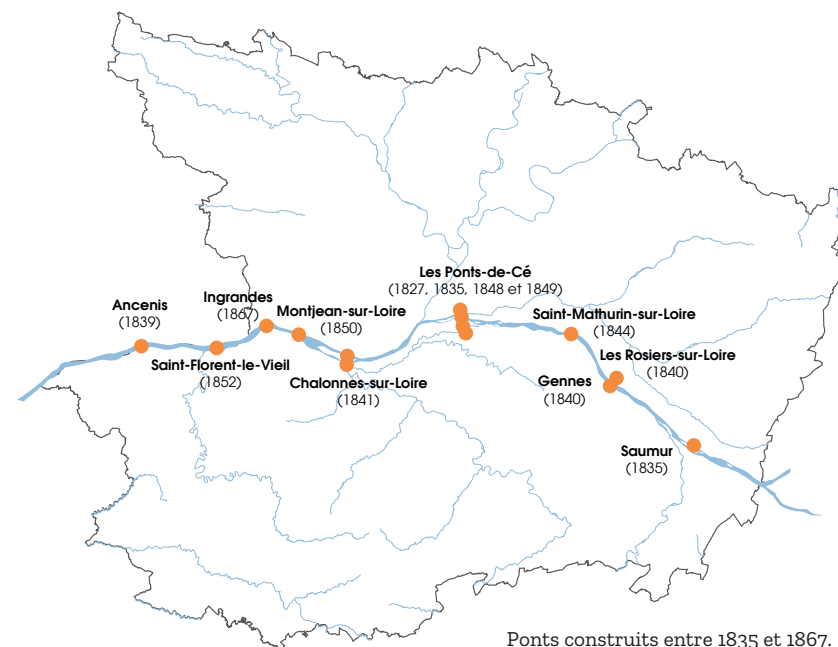


Saint-Mathurin-sur-Loire,
pont suspendu construit
en 1842, aujourd'hui détruit.
ADML, 6 Fi 4166.





Saint-Mathurin-sur-Loire, pont suspendu construit en 1844, aujourd'hui détruit. ADML, 6 Fi 4169



Ponts construits entre 1835 et 1867.

Ainsi, le pont de Saint-Mathurin-sur-Loire qui n'avait retenu l'attention de personne à la première question, se trouve adopté. Fort de cette première expérience, l'interrogation posée peu après du franchissement de la Loire en aval des Ponts-de-Cé s'oriente très rapidement vers le choix de deux ponts plutôt qu'un seul et même en prévoit trois : à Chalonnes-sur-Loire et à Ingrandes (dont la réalisation est reportée à 1867), mais aussi à Montjean-sur-Loire. Ces ponts sont directement associés à des communes soit en aboutissant au cœur du village (Les Rosiers-sur-Loire, Chalonnes-sur-Loire) soit à l'une de leurs extrémités (Gennes, Saint-Mathurin-sur-Loire). Curieusement, dans cette dernière localité,

aucune route n'est envisagée dans le prolongement du pont vers le nord, peut-être par crainte de voir le centre du bourg se déplacer (la position à la frange orientale de la commune s'explique par le souci de se rapprocher le plus possible de la commune qui se trouve sur la rive opposée, c'est-à-dire Saint-Rémy-la-Varenne). En revanche, une grande voie rectiligne est réalisée vers le sud. La question ne pouvait pas se poser dans les mêmes termes à Gennes en raison du coteau qu'il eut été excessif de percer alors que la vallée naturelle dans laquelle est construit le bourg se trouvait à 450 m et que les premières maisons s'élevaient à moins de 200 m du pont.

Sur les recommandations ministérielles, il est demandé que les communes ne soient pas les entrepreneurs chargés des travaux mais que les projets soient réalisés par des entreprises privées : il s'agira alors à chaque fois de la société Seguin frères. Cependant, pour alléger la part de risques financiers pris par cette compagnie, des subventions sont largement sollicitées auprès des collectivités territoriales, l'État apportant pour sa part généralement entre 70 000 et 100 000 francs, soit environ le cinquième de la dépense. Les concessionnaires se voient concéder des péages pour des durées variables (en fonction de la fréquentation escomptée) de 42 ans (Les Rosiers-sur-Loire), de 57 ans (Chalonnes-sur-Loire) mais pou-

vant s'étendre à 88 ans (Saint-Mathurin-sur-Loire). Cependant, la loi du 30 juillet 1880 incite les Départements à racheter les péages aux concessionnaires : compte tenu des coûts, ces acquisitions se prolongent jusqu'en 1906.

Date des concessions	
Les Rosiers-sur-Loire	1839 - 1881
Saint-Mathurin	1842 - 1927
Chalonnes-sur-Loire	1839 - 1896
Montjean-sur-Loire	1846 - 1899
Ingrandes	1867 - 1903

Cette première génération de ponts industriels adopte les principes identiques de ponts suspendus par des câbles métalliques. Des suspentes verticales y sont fixées pour soutenir le tablier en bois. Les piles sont quant à elles en maçonnerie de pierre de taille. La largeur d'au moins 6 m permet un passage de deux voies. La notion de trottoirs ne prime pas toujours, ainsi aux Rosiers il s'agit essentiellement de l'espace résiduel laissé entre la balustrade et l'épaisseur des colonnes ou pylônes : à ces endroits, il faut descendre sur la chaussée pour les contourner. Les différences majeures entre les ponts résident dans la forme des pylônes qui supportent les câbles : élégantes colonnes en pierre de taille à Gennes et aux Rosiers, arcs de triomphe transversaux en deux sortes de pierres à Saint-Mathurin-sur-Loire ou bien encore pyramides métalliques avec éventuellement une entretoise de métal à Chalonnes-sur-Loire. Les piles elles-mêmes adoptent des profils qui peuvent varier, plus ou moins saillants et aux profils arrondis ou à pans. En définitive, chacun des ponts acquiert une identité propre. À partir du dernier tiers du XIX^e siècle, la situation évoluera.



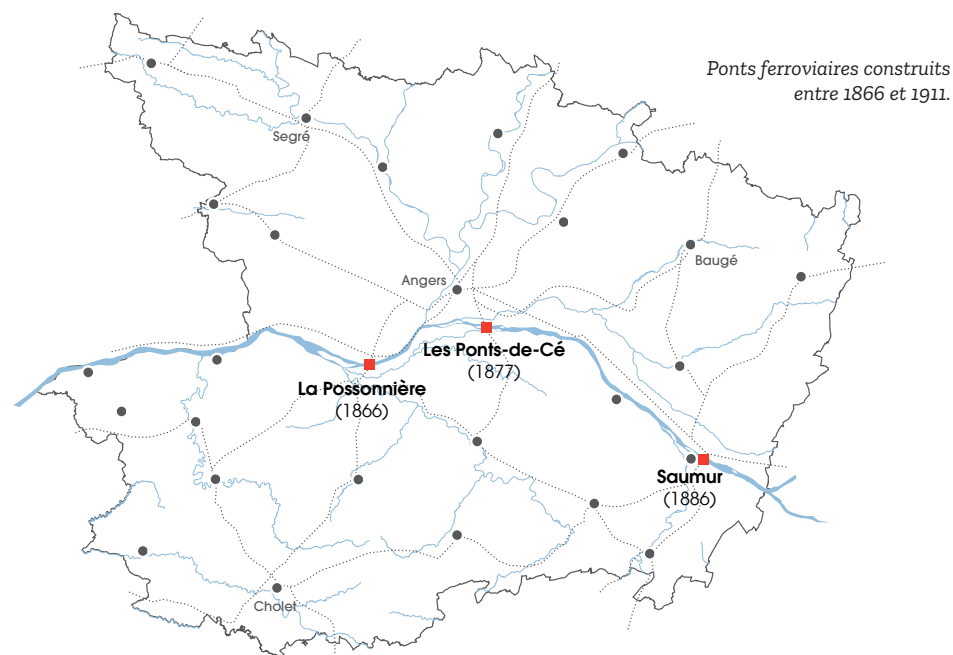
Le pont des Rosiers-sur-Loire.

La construction de ponts ferroviaires et les dernières traversées routières (1866-1911)

Le développement du réseau ferré français rendu plus évident d'un point de vue stratégique et militaire depuis la défaite contre la Prusse, concentre l'essentiel des moyens financiers. La Loire qui, dans un premier temps, n'avait été que longée par les trains, devient un obstacle à franchir : une première ligne traverse à La Possonnière (en amont de Chalonnes-sur-Loire) pour rejoindre Cholet (dès 1866), une seconde est établie aux Ponts-de-Cé (1876-1877) en amont des ponts pour

rallier Poitiers, puis en amont de Saumur une troisième voie est tracée pour relier Thouars (1883-1886). Ces nouveaux tracés se trouvent entre 1 et 2,7 km en amont des ponts routiers et apparaissent comme un doublement des voies de communication anciennes, adaptées à un nouveau mode de locomotion. Cependant, aux Ponts-de-Cé, une catastrophe ferroviaire a lieu en 1907 entraînant la mort de 27 passagers : le pont est reconstruit à l'identique, mais en 1940 il sera détruit et jamais rétabli ; les trains passeront dès lors par celui de l'Alleud pour rallier Cholet. De cet ouvrage subsistent les piles au milieu de la Loire, ruine poétique d'une époque industrielle.

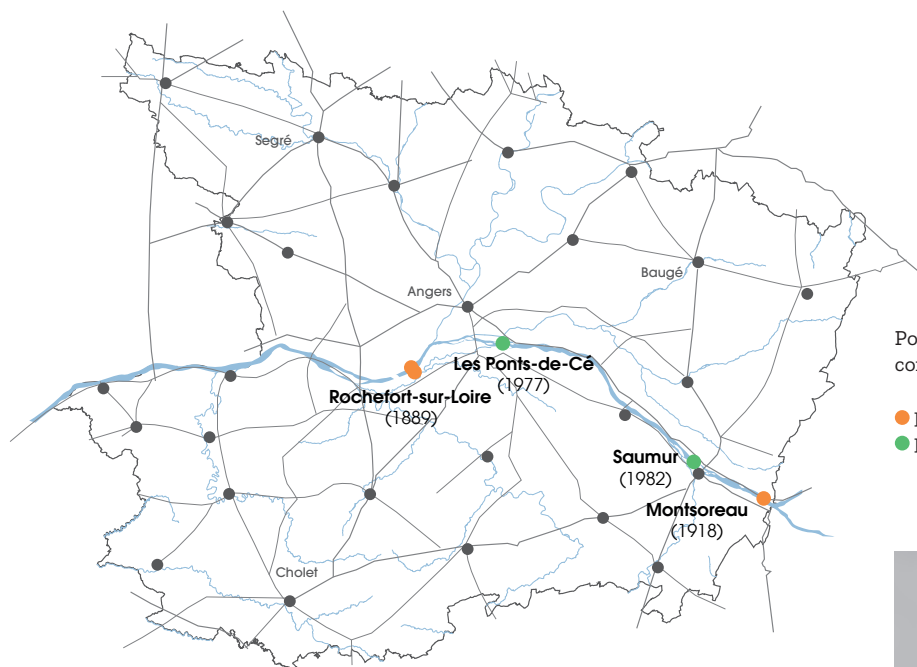
De façon surprenante, le premier pont – celui de l'Alleud – fut construit en pierre, à voûtes, en rupture complète avec les ponts suspendus en usage depuis trente ans et sans suivre l'évolution des techniques depuis lors. Il est la plus belle expression du « style » des Ponts-et-Chaussées. En revanche, les deux autres sont formés de piles en pierres de taille supportant un tablier en poutres à treillis en métal. Cette formule, avec quelques adaptations est celle qui prédominera jusqu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Aux extrémités du département de Maine-et-Loire, des projets de ponts routiers se mettent péniblement en place à partir des années 1880, tant à Champtoceaux qu'à Montsoreau.



Le pont ferroviaire de Saumur en construction, photographie attribuée à Victor Coué, vers 1882-1886. AM Saumur, 34 Fi 169.



Le pont ferroviaire de l'Alleud
à La Possonnière, dit aussi
pont de Chalonnes-sur-Loire,
en construction.
© Paris, BnF, PH 263-2 A.27.



Ponts routiers et autoroutiers
construits depuis 1867.

- pont routier
- pont autoroutier

Le pont de Monstoreau, depuis
la rive gauche de la Loire, vers
1920-1930. ADML 19 Fi, Fonds
Chrétien, non coté.

Alors qu'au milieu du XIX^e siècle, la présence d'une commune à une extrémité au moins du pont était la règle, ce principe semble s'estomper. Ainsi, le pont de Montsoreau se trouve à 500 m du village et débouche sur la levée, à 800 m de Varennes-sur-Loire. Ce triomphe de la route sur le port fluvial devient définitif avec l'essor progressif de l'automobile, plus rapide que les précédents moyens de transport terrestre. Cependant, à partir de 1911, il n'y aura plus de nouvelle traversée de la Loire ; seul le doublement d'une voie ancienne sera pris en considération pour répondre à l'augmentation du trafic.



La double destruction des ponts durant la Seconde Guerre mondiale

Toutes les traversées de la Loire en Anjou subissent des ruptures durant la Seconde Guerre mondiale. Les premières destructions stratégiques ont lieu en juin 1940 par les Français pour ralentir l'avancée des Allemands, les secondes en 1944 par les occupants pour ralentir la progression des alliés. Durant le conflit, certains ponts ne sont pas reconstruits faute de moyens matériels, mais remplacés par des bacs ou des ponts de bateaux, intrinsèquement fragiles en raison des crues, des embâcles, et des modes

constructifs : le passage des véhicules lourds tend inévitablement à chasser les tenons des platelages en bois. Le pis-aller qui consistait à faire usage de barques militaires de différents types accentuait encore la fragilité de l'ensemble. Ainsi, la paix revenue, il faudra plus d'une vingtaine d'années pour que la situation redevienne normale, avec des capacités augmentées, notamment pour le tonnage des véhicules. En dehors des ponts hérités de l'époque médiévale, tous seront modernisés, parfois en reprenant des piles anciennes mais en pouvant changer radicalement les profils : l'économie et la commodité jouent plus que jamais un rôle majeur ¹¹. Entre Savennières et Béhuard, le pont de la Guillemette reconstruit provisoirement en 1946 en réutilisant quatre travées métalliques du port

d'Arromanches sera l'un des derniers ponts de Loire reconstruit après-guerre et inauguré en 1969. C'est à cette époque que les premières considérations esthétiques sont émises : pour répondre à la douceur des lignes du fleuve, les ponts suspendus sont préférables, mais ceux à treillis de Cordez et du Grand Bras (Chalonnnes-sur-Loire-Saint-Georges-sur-Loire) étant en rase campagne sont acceptés. En 1950, l'ingénieur du pont de la Guillemette propose une

¹¹ Par exemple en 1954 pour les ponts de Cordez et du Grand Bras où l'économie conduit à ne pas rétablir de pont suspendu. Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4.



Saint-Mathurin, vue après juin 1940 du pont détruit. ADML, 1298 W 199bis.



Béhuard, pont des Lombardières, après la destruction de juin 1940. AOARDR.



Le pont de Saint-Mathurin-sur-Loire, face amont.



Béhuard-Savennières, le pont de la Guillemette, mise en place du système dit « Arromanche » en 1946. AOADRD, BERP 2, 96.

reconstruction similaire à celle enjambant le Louet à Rochefort-sur-Loire, en poutre à treillis Waren : « Esthétiquement, ce n'est peut-être pas remarquable mais il faut bien savoir qu'entre les deux ouvrages se trouve un troisième pont, le pont des Lombardières qui est un ouvrage en treillis multiples et qu'il ne sera probablement pas facile de faire plus laid que cet ouvrage ».

Le doublement des traversées par des ponts autoroutiers

Dans les années 1970, les ponts nouveaux sont envisagés comme des évitements des centres urbains, souvent appelés « contournements », en rupture totale avec les époques antérieures. Ils sont à mettre en rapport avec l'essor du réseau autoroutier en France, initié dans les années 1950, accentué en 1963 à l'initiative de Georges Pompidou alors Premier ministre, et poursuivi avec le « Schéma directeur des grandes liaisons routières » en 1971. Le pont autoroutier des Ponts-de-Cé s'inscrit dans ce mouvement (1974) suivi par celui de Saumur (1977) même si les raccords avec des autoroutes ou voies rapides ne se fait que lentement par la suite. Ces ponts sont conçus de façon modulable : à Saumur, l'idée d'un doublement du pont pour obtenir deux voies dans les deux sens est prévu dès l'origine (ce qui permet de modérer le coût de chacune des tranches) alors que celui des Ponts-de-Cé est doublé pour répondre à l'augmentation du trafic et à l'amélioration des voies de communication vers le sud (autoroute) et vers le sud-est (voie rapide). Malgré les dimensions importantes de ces ouvrages (celui des Ponts-de-Cé est l'un des plus longs de France à sa construction), des recherches esthétiques leur donnent une certaine

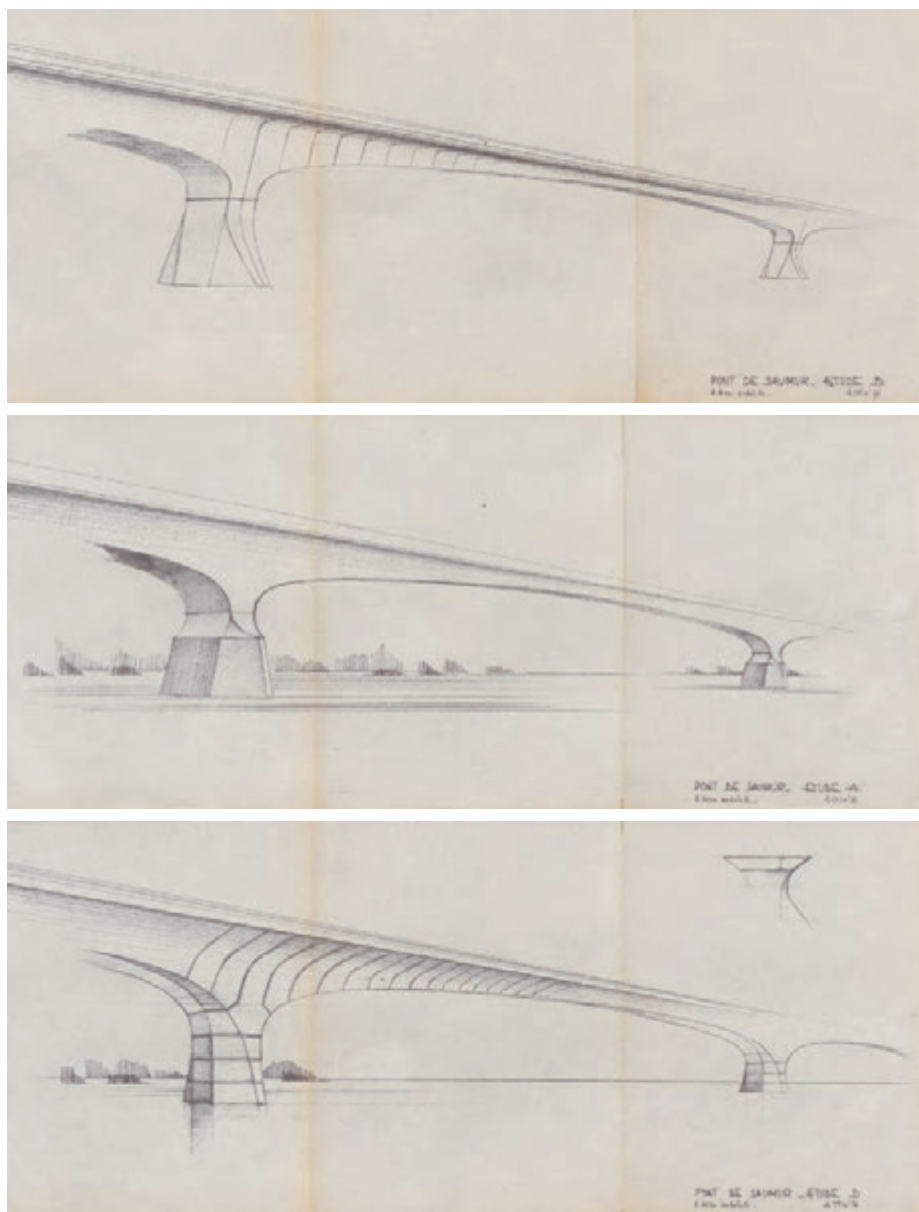
légèreté ou élancement : il faut sans doute y voir (et cela est très net à Saumur) un souci qui se concrétise par la circulaire du 7 octobre 1975 du ministère de l'Équipement qui demandait, à l'architecte Auguste Arsac (1922-1983) de dessiner « les projets les plus importants ou ceux pour lesquels la complexité des fonctions à assurer ou la valeur du milieu environnant exigent une attention particulière. [...] La responsabilité de M. Arsac n'est, par conséquent, que d'ordre esthétique, la maîtrise incombant à la [Direction départementale de l'équipement] »¹². Cette nouvelle sensibilité s'était manifestée aussi par l'intention de protéger dès 1968, le pont Cessart pour éviter qu'un projet d'élargissement de l'ouvrage ne le dénature. D'autre part, les ponts sont multipliables sans que cela soit perceptible tant depuis l'ouvrage, que depuis les rives. Seules les piles dédoublées et visibles depuis la Loire elle-même trahissent l'élargissement de l'ouvrage. Nous sommes loin de l'utilitarisme nécessaire au lendemain de la guerre, où l'on remarquait pourtant qu'en raison « de la beauté des sites rencontrés, la Vallée de la Loire est fréquemment jalonnée par des ponts suspendus s'accordant bien à la douceur de la lumière et à l'harmonie des paysages. »¹³.

Si la sensibilité au paysage s'est développée, les solutions retenues pour les ponts sur la Loire relèvent plus de la discrétion que de l'affirmation d'une architecture monumentale telle que pouvait l'être un pont suspendu.

¹² Lettre du 6 octobre 1975, lettre du directeur départemental de l'équipement au trésorier payeur général. Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, 193-4.

¹³ Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4.

Saumur,
pont du Cadre Noir,
esquisses non réalisées,
par Arsac, octobre 1976.
AOADRD, 193-4.





Saumur, pont du Cadre Noir
en cours de construction,
vers 1980. AOADRD, 193-4.



Saumur, pont du Cadre Noir
en cours de construction,
vers 1980. AOADRD, 193-4.

Conclusion

Les ponts sur la Loire dans le périmètre UNESCO de l'Anjou sont variés mais ont beaucoup soufferts des événements de la Seconde Guerre mondiale : rares sont ceux qui ont échappé à une reconstruction totale ou partielle. Jusqu'à dans les années 1950, l'urgence de la reconstruction et la modestie des moyens financiers voire matériels n'a pas permis de s'appesantir sur des aspects patrimoniaux ou esthétiques : l'usage de ponts Bailey ou Warren se développa, même si trois ponts suspendus furent reconstruits (Chalonnes-sur-Loire et Gennes - Les-Rosiers) sur deux traversées. Les villes de Saumur et des Ponts-de-Cé se démarquent de cette politique en choisissant de respecter l'esthétique initiale des ouvrages, ou peu s'en faut. Cependant, le pont historique de Cessart à Saumur, très important comme témoignage des améliorations techniques du milieu du XVIII^e siècle et d'une grande élégance, a subi des destructions (explosions par trois fois, affouillements...) tels que l'usage du béton a été massive, tant pour les voûtes que pour les piles et même le lit de la Loire. Les parements ont été préservés autant que possible en procédant à des anastyles mais avec le changement d'un assez grand nombre de pierres. Il est donc difficile de parler de son authenticité aujourd'hui ce qui rend problématique la possibilité d'une protection au titre des Monuments historiques (évoquée en 1968 à une époque où les interventions sur la maçonnerie n'étaient pas

aussi importantes). Cependant, la proximité de monuments protégés ainsi que le périmètre du secteur sauvegardé permettent de garder à l'esprit l'intérêt de cet ouvrage, sans pour autant empêcher des interventions drastiques.

Les Ponts-de-Cé sont traversés par une série de dix ouvrages (même si certains peuvent être reliés entre eux) édifiés entre 1827 et 1865 mais en plusieurs campagnes indépendantes, sans vue globale initiale (contrairement à Saumur). La plupart demeurent intacts et reflètent l'esthétique raffinée des Ponts-et-Chaussées. Cependant, les deux plus importants ont subi des interventions qui sont perceptibles (nature des matériaux et mise en œuvre légèrement différentes) sans pour autant être choquantes. Les transformations les plus dommageables sont la suppression des garde-corps du pont du Louet, l'élargissement de la chaussée du pont des Mazerieries et la reconstruction du tablier du pont Bourguignon (ces deux derniers n'étant pas sur la Loire proprement dite). Par ailleurs, des canalisations ont été accrochées à plusieurs ponts de façon inesthétique : compte tenu de l'importance du site, il serait bon de pouvoir améliorer ce point. Cependant, il est vraisemblable qu'un certain nombre d'arches des anciens ponts n'aient qu'éte murées et englobées en totalité ou en partie dans les talus formant des portions de levée. La pré-

sence des quatre arches obturées près du château qui révèlent deux campagnes plus anciennes (antérieures à 1810) en sont le meilleur exemple. Ainsi, malgré des transformations assez modérées, l'ensemble des ponts de cette ville ainsi que la chaussée les reliant méritent d'être pris en haute considération.

Les derniers ponts édifiés sur la Loire, de 1971 à 2012, pour les dessertes autoroutières, ont intégré des considérations esthétiques poussées qui renouent avec la tradition du XIX^e siècle, tout en adoptant des formes contemporaines. La décision nationale nommant un architecte conseil pour dessiner le profil des ponts est tout à fait remarquable. Celui de Saumur est vraisemblablement l'un des tous premiers à en bénéficier. Auguste Arsac (1922-1983), à qui l'on doit notamment le Pont de l'Alma à Paris (1970-1974), multiplie les esquisses pour ce pont. Sa formation dans les écoles polytechniques, des Ponts-et-Chaussées et à l'institut d'urbanisme de Paris en faisait un interlocuteur de choix. Le doublement dans les années 2010 respecte le parti pris initial (ce qui est moins vrai sur le viaduc de la Loire aux Ponts-de-Cé). Il mérite d'être intégré à une réflexion patrimoniale, malgré sa grande prégnance dans le tissu urbain de Saint-Lambert-des-Levés.



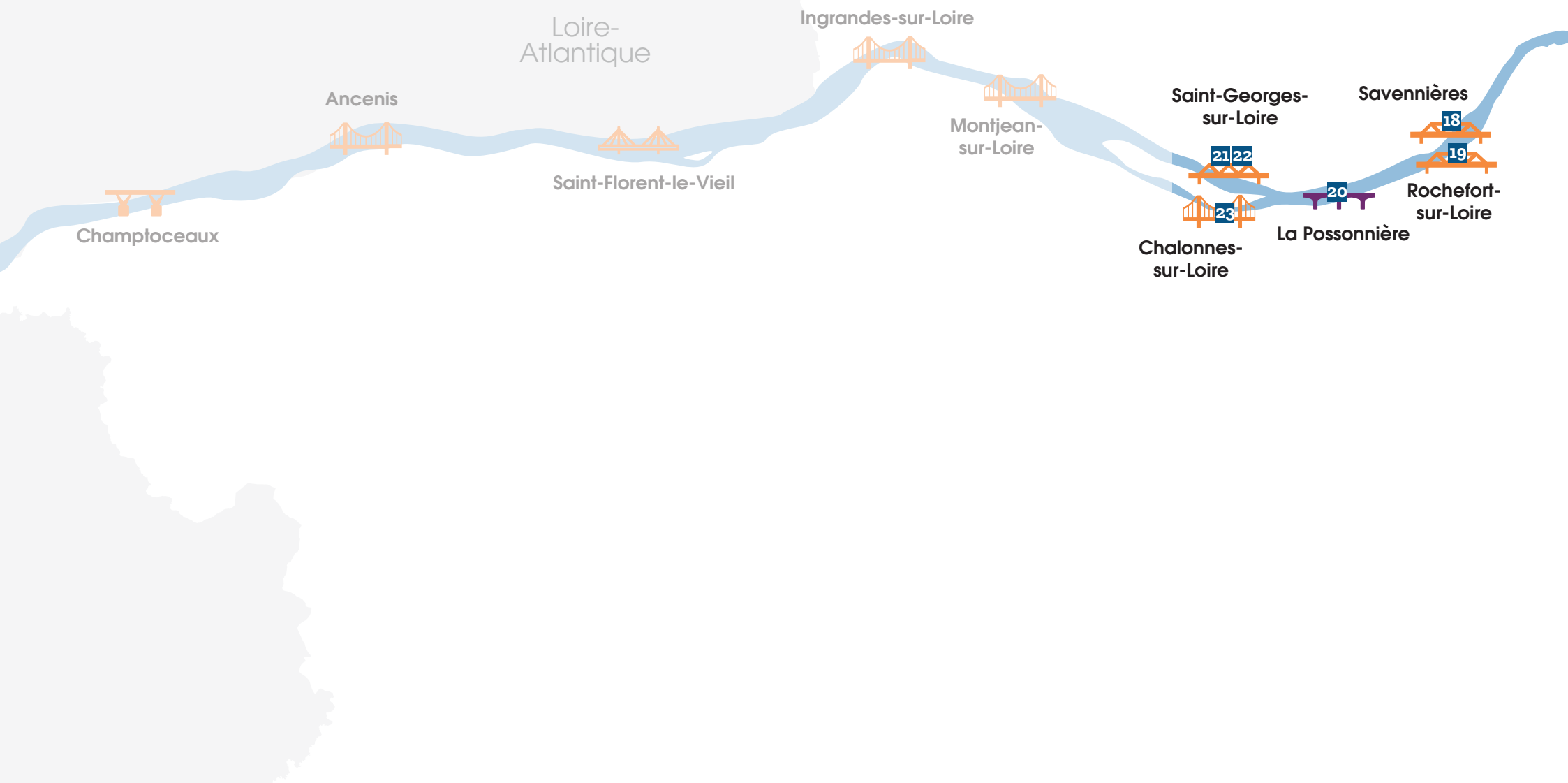
Saumur, Pont du Cadre Noir.

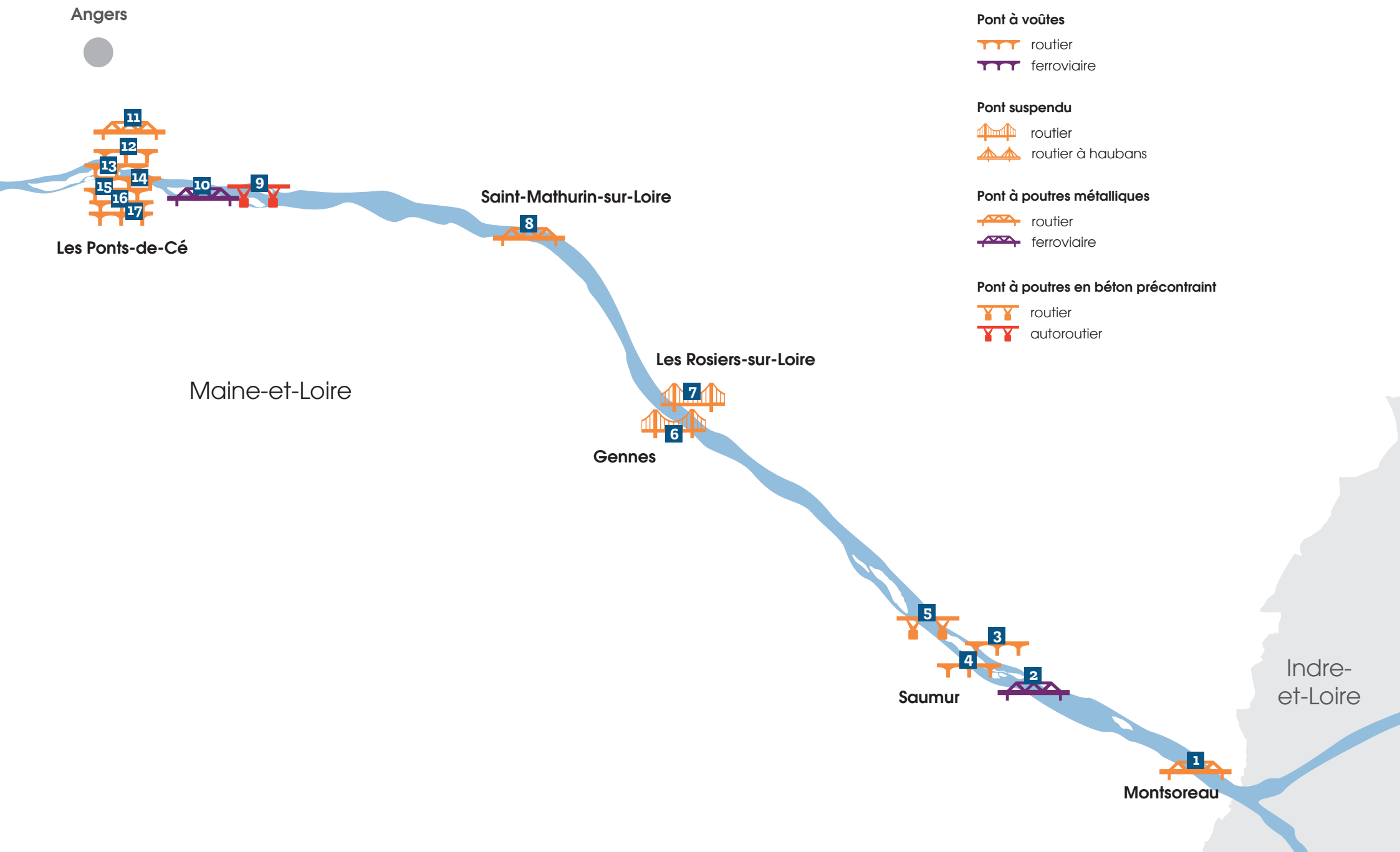
Liste des ponts

	COMMUNE / NOM DU PONT	DATE	TYPE	FONCTION	DIMENSIONS	AUTEUR
1	Montsoreau	1907-1911	pont à poutres	Routier	600 x 7,5 m	René Philippe
2	Saumur	1883-1886	pont à poutres	Ferré	725 x 8,9 m	Établissements Cail
3	Saumur / Pont des Cadets	1825-1835 1949-1950	pont à voûtes pont à voûtes	Routier	240 x 36,80 m	Normand
4	Saumur / Pont Cessart	1756-1772 1945-1981	pont à voûtes pont à voûtes	Routier	283 x 12,40 m	Voglie et Cessard
5	Saumur / Pont du Cadre Noir	1979-1982	Pont à poutres précontraint	Routier	740 x 16,10 m	Arsac
6	Gennes	1835-1840 1946-1948	pont suspendu pont suspendu	Routier	174 x 7,30 m	Seguin Baudin
7	Les Rosiers-sur-Loire	1839-1840 1941-1948	pont suspendu pont suspendu	Routier	168,46 x 7,40	Seguin Baudin
8	Saint-Mathurin-sur-Loire	1838-1844 1951-1954	pont suspendu pont à poutres	Routier	398 x 8 m	Seguin Arnodin Baudin-Châteauneuf
9	Les Ponts-de-Cé / Viaduc de la Loire	1974-1977 2010-2012	pont à poutres précontraint	Autoroutier	787 x 17,5 m 787 x 38,30 m	Bernard Campenon
10	Les Ponts-de-Cé	1876-1877	pont à poutres	Ferré	77,50 m et 320 m	détruit
11	Les Ponts-de-Cé / Pont Bourguignon	1826-1828 1947	pont à voûtes pont à poutres	Routier	34 x 11,80 m	Derrien
12	Les Ponts-de-Cé / Pont de Verdun ex-Saint-Aubin	1847-1848	pont à voûtes	Routier	95,20 x 11 m	Ponts-et-Chaussées
13	Les Ponts-de-Cé / Pont de Dumnacus ex-Saint-Maurille	1846-1849 1949	pont à voûtes	Routier	310 x 11 m	Ponts-et-Chaussées
14	Les Ponts-de-Cé / Ponts du Godet (2)	1861-1865	ponts à voûtes	Routier	118 x 11 m	Ponts-et-Chaussées
15	Les Ponts-de-Cé / Ponts du Louet (2)	1827-1835	ponts à voûtes	Routier	176 x 8,40 m	Ponts-et-Chaussées
16	Les Ponts-de-Cé / Petits ponts du Louet (2) (Grand Barré et Saula)	1859-1865	ponts à voûtes	Routier	65 x 10,80 m 53 x 10,80 m	Ponts-et-Chaussées
17	Les Ponts-de-Cé / Pont des Mazeries	1827-1848	pont à voûtes	Routier	64 x 15 m	Ponts-et-Chaussées
18	Savennières / Pont de la Guillemette	1887-1889 1867	pont à poutres pont à poutres	Routier Routier	82,680 m x 7,30 m 68 m x 8 m	Lebrun, Daydé et Pillet Baudin-Châteauneuf
19	Béhuard / Pont des Lombardières	1887-1889	pont à poutres	Routier	296,80 x 7,80 m	Lebrun, Daydé et Pillet
20	La Possonnière / Pont de l'Alleud	1866	pont à voûtes	Ferré	601,50 m	Morandière
21 22	Saint-Georges-sur-Loire - Chalonnes-sur-Loire / Ponts du Grand Bras et de Cordez	1838-1841 1953-1958	pont suspendu pont à poutres	Routier	205 x 9 m 85 x 9 m	Seguin frères Baudin-Châteauneuf
23	Chalonnes-sur-Loire	1839-1841 1944-1948	pont suspendu pont suspendu	Routier	109,65 x 10 m	Seguin Baudin

Typologie des ponts du Maine-et-Loire

dans le périmètre UNESCO







1 Pont de Montsoreau

Montsoreau

Traversée	Varenes-sur-Loire / Montsoreau
Coordonnées Lambert	47.223791 , 0.047704
Altitude rive droite	35,95 m
Altitude rive gauche	35,05 m
Altitude de la Loire	28,35 m
Dates de construction initiale	1911-1918
Date d'inauguration	Néant
Dates de reconstruction partielle	1935 ; 1946-1947
Concepteur/entreprise	Société des Ponts et Travaux en fer
Implantation	RN n° 147 et n° 152 ; chemin de grande communication n° 35
Fonction	Pont routier



BD ORTHO®



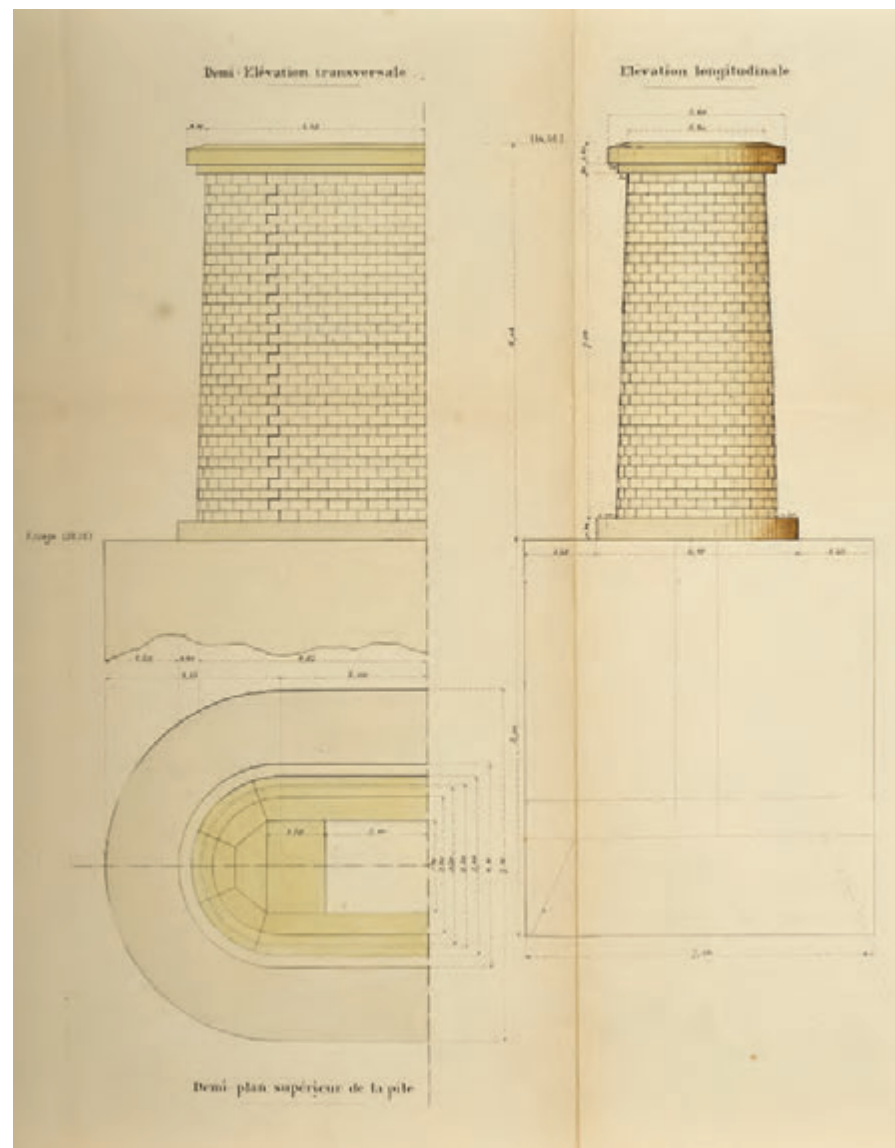
Pont de Montsoreau. Vue du tablier et de la cage.

Histoire

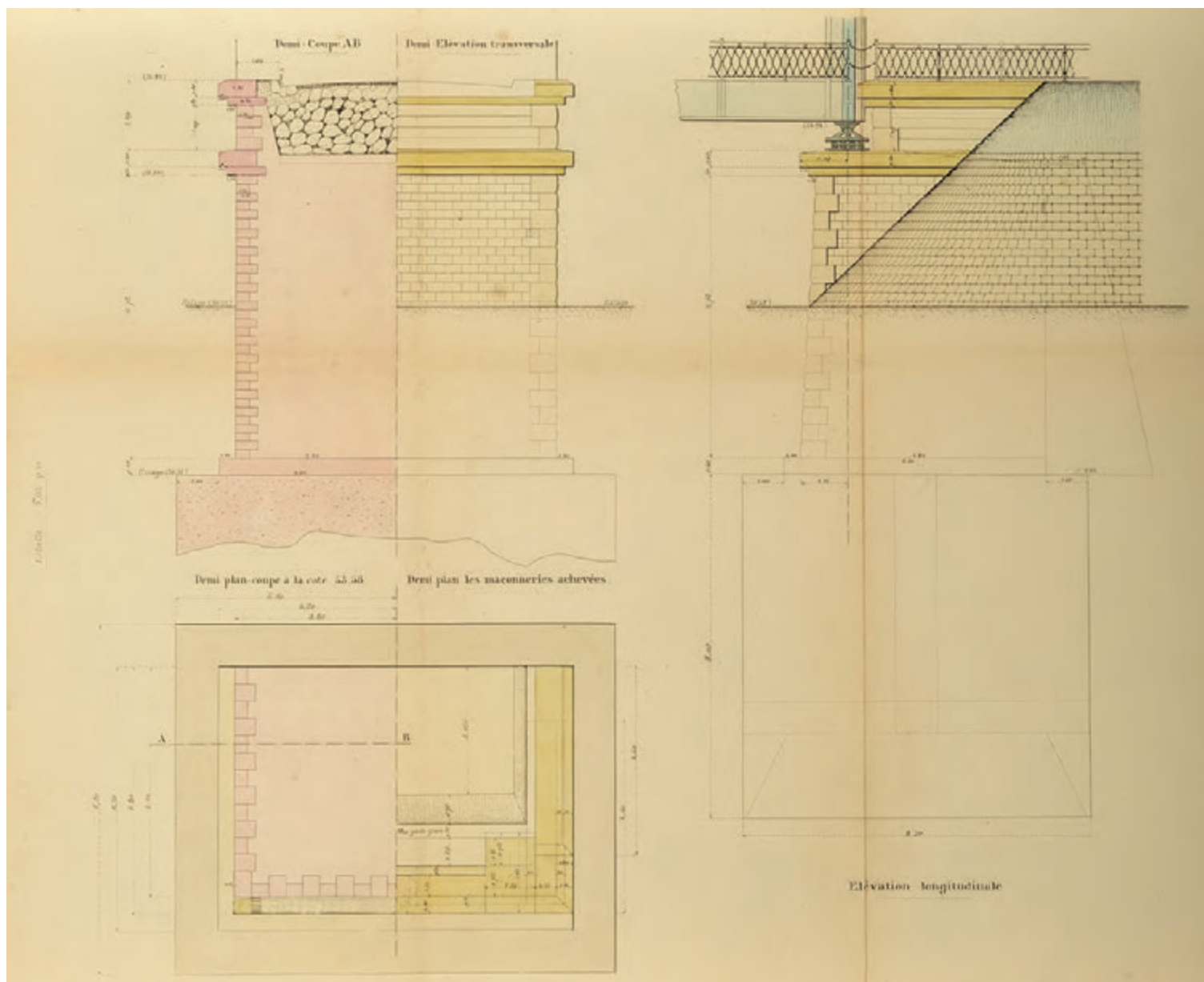
Si dès 1881, le Conseil général reconnaît d'utilité publique le projet d'un nouveau pont à Montsoreau, il faut attendre 1901 pour voir celui-ci être relancé par le préfet de Maine-et-Loire. En 1902, l'ingénieur ordinaire des Ponts-et-Chaussées, René Philippe, est ainsi chargé de rédiger une nouvelle étude. Son argumentation insiste sur l'utilité d'un tel pont pour les échanges locaux entre les deux rives de la Loire et l'ouverture facilitée à des marchés plus lointains par fret ferroviaire en gare de Varennes-sur-Loire. Retardé pour des raisons budgétaires, le projet n'est engagé qu'en 1908 et, le 3 avril, le Président de la République, Armand Fallières, signe un décret qui le déclare d'utilité publique. L'étude définitive est livrée par René Philippe fin juin 1910. Les travaux sont adjugés à la Société des Ponts et Travaux en fer installée à Paris. Le devis, fixé le 5 juillet 1911, porte sur un montant de 1 166 000 francs, réparti entre les différentes collectivités engagées. Les travaux débutent à la fin de l'année 1911.



Pont de Monstoreau.
Face amont du pont, vers 1920.
ADML, 6 Fi 3342.



Pont de Montsoreau.
Plans et élévations des piles.
ADML, 121 S 96.



Pont de Montsoreau.
Plans et élévations des piles.
ADML, 121 S 96.

Pour des raisons techniques, les fondations et les piles maçonnées ne sont pas achevées en totalité à la fin du printemps 1914. Le déclenchement de la Première Guerre mondiale perturbe par ailleurs le bon déroulement du chantier. Le pont n'est terminé qu'en décembre 1916 et livré à la circulation courant 1917, sans inauguration officielle, du fait de la guerre. La réception définitive des travaux a lieu le 25 avril 1918.

Durant la Seconde Guerre mondiale, le pont est partiellement détruit à deux reprises : dans la nuit du 18 au 19 juin 1940, par l'armée française en retraite, puis le 10 août 1944, par l'armée allemande. Les éléments endommagés sont reconstruits après-guerre en respectant le parti d'origine. Jugé trop étroit pour la circulation, on envisage, en 1986, de détruire ce pont pour en reconstruire un nouveau. En raison du coût estimé des travaux, près de 50 000 000 de francs, le projet est finalement abandonné.

Avec le projet d'échangeur autoroutier de Brain-sur-Allonnes envisagé en 2025, l'augmentation du trafic qui en résulterait implique une réflexion sur l'élargissement de ce pont ou la création d'un autre pour contourner le village de Montsoreau. Le décret de classement du site de la confluence de la Vienne du 17 septembre 2021 y a inclus le pont actuel ; il permettra une meilleure prise en compte de tout projet.



Pont de Montsoreau.
La défense de l'entrée du pont
par les troupes françaises (juin 1940).
ADML, 4 Fi 1782.



Pont de Monstoreau.
La 6^e travée (depuis la rive gauche)
après sa destruction par l'armée française
le 19 juin 1940. ADML, 4 Fi 1784

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutres en treillis double
Sous-type	Pont métallique
Longueur de traversée	594 m
Nombre de piles	11
Longueur entre piles	42 m ; 51 m
Largeur hors tout du tablier	4,60 m
Matériaux	Maçonnerie et acier

Établi sur le cours de la Loire, entre les communes de Montsoreau et de Varennes-sur-Loire, le pont de Montsoreau met en relation les routes nationales n° 147 (rive gauche) et n° 152 (rive droite), au droit du chemin de grande communication n° 35 qui conduit à Varennes-sur-Loire. Le choix d'une telle implantation, nettement en aval de l'ancien bac de Montsoreau auquel ce pont se substitue, correspond à l'importance qu'avait acquise la gare de Varennes-sur-Loire, du fait du trafic ferroviaire assuré par la ligne Tours-Saumur inaugurée en décembre 1848 et intégrée en 1851 à la liaison Paris-Orléans-Nantes.



Pont de Montsoreau. Détail des rivets.



Pont de Montsoreau. Vue du tablier et de la cage.

Le pont est précédé, sur la rive gauche, d'une levée de près de 250 m qui surplombe des berges inondables lors des crues ordinaires, constituées, d'une part, des Prés Pacauds et, d'autre part, d'un tronçon de l'ancienne Île Verte. Du côté de la rive droite, le pont donne sur la route de la Levée.

D'une longueur de 594 m, l'ouvrage se compose d'un tablier inférieur, à poutres en treillis double, reposant sur onze piles maçonnées et deux culées. Les piles maçonnées mesurent 8,30 m de hauteur. Elles reposent sur des fondations en moellons de calcaire avec âme de béton, creusées dans le lit du fleuve à l'aide de caissons à air comprimé à des profondeurs situées entre 5 et 8 m au-dessous de l'étiage. Un radier de galets protège la partie immergée des fondations. Les piles sont constituées d'assises de moellons, avec parement en pierres de taille de calcaire dur extraites dans les proches carrières de Souzay-Champigny. Le haut des piles, où reposent les appareils d'appui du tablier, est réalisé en pierres de taille de granit issues de carrières d'Ille-et-Vilaine.

Le tablier du pont est insubmersible, avec des longerons situés au moins à 1,30 m (près de la culée) au-dessus du niveau des plus hautes eaux. Il porte une chaussée en bitume de 4,60 m de large, qui repose sur des tôles concaves rivées sur les longerons. La chaussée est encadrée de poutres en treillis verticales et est flanquée, en encorbellement, de voies piétonnes. La charpente métallique, haute de 5,40 m (4,50 m au-dessus de la chaussée) est rigidifiée par sa structure en treillis double et est coiffée d'un contreventement supérieur horizontal en croix de Saint-André et entretoises. Un contreventement identique, inférieur, qui n'était pas prévu initialement, a été ajouté en cours de construction au niveau des longerons.

Le pont est constitué de 12 travées : les deux travées de rives font chacune 42 m de long et les dix travées intermédiaires 51 m, avec longerons continus pour chaque travée et entretoises tous les 3 m. Toutes les parties métalliques sont assemblées à l'aide de rivets et de boulons.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives départementales de Maine-et-Loire, 121 S 96 et 2082 W 3.
- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, BERP 2 314 et BERP 14 6.

Pont de Montsoreau,
détail des piles maçonnées.





2 Pont ferroviaire de Saumur

Saumur

Traversée	Saumur
Coordonnées Lambert	47.254976 , -0.056311
Altitude rive droite	29 m
Altitude rive gauche	32,10 m
Altitude de la Loire	26,20 m
Dates de construction initiale	1883-1886
Date d'inauguration	4 et 6 juillet 1886
Dates de reconstruction partielle	1948
Concepteur/entreprise	Établissement Cail (1883) ; Varigard et Mortier (1883) ; Sainrapt et Brice (1947) ; Moisant-Laurent-Savey (1947) ; Freyssinet-Stup
Implantation	Ligne ferroviaire de Chartres à Bordeaux
Fonction	Pont ferroviaire



Pont ferroviaire de Saumur. Vue de la face aval.

Histoire

Initialement prévu sur le pont Cessart, le franchissement de la Loire à Saumur de la ligne de chemin de fer de Chartres à Bordeaux est contesté par la population saumuroise. À l'initiative du banquier saumurois, Léon de Fos, une Société des Viaducs est constituée et une souscription lancée pour la construction d'un pont métallique plus en amont sur la Loire, en complément des subventions de l'État. Le succès de cette souscription – plus de 3 066 actions en 13 jours – valide le projet.

L'emplacement retenu pour la traversée de la Loire se situe au Jagueneau et nécessite le percement d'un tunnel de 1150 mètres sous le coteau de Nantilly. Conduits par Alexandre Prompt, ingénieur en chef des ponts et chaussées, Weill et Tresca, ingénieurs ordinaires, la construction du tablier métallique est adjugée en 1882 à la Société des anciens établissements Cail de Paris, spécialiste des structures en acier, et celle des fondations et des piles à l'entreprise Varigard et Mortier. Ces derniers utilisent ici le procédé de fondations par l'air comprimé : « des barges pourvues de puissantes machines à vapeur sont implantées sur le fleuve. Un gigantesque caisson métallique [...] est enfoncé dans le sable par la pression des machines à air comprimé et de puissants compresseurs refoulent l'eau hors du caisson ».

Le pont de chemin de fer est inauguré au début du mois de juillet 1886, conjointement avec la ligne Saumur-Château-du-Loir, sous la présidence du ministre des Travaux publics, Charles Baihaut.

Détruit par l'armée française le 18 juin 1940, il est reconstruit par les Allemands, puis de nouveau bombardé et coupé par les troupes alliées le 12 juillet 1944. La circulation des trains est rétablie en août 1948 mais sur la seule voie ferrée du côté amont. Le pont fait l'objet de nombreux travaux d'entretien en 1962, 1974 et 1987 (pièce transversale de 6 m de long). Dans le même temps, le viaduc d'approche nord est remplacé par un viaduc en béton armé (entreprise Freyssinet-Stup de Nantes). La voie ferrée unique, située côté amont, provoquant de graves déséquilibres de structures est ramenée dans l'axe du viaduc en janvier 1988.

Le pont ferroviaire de Saumur en construction.
Vue sur la rive sud de la Loire, le coteau et les moulins.
AM Saumur, 34 Fi 169 et 34 Fi 192.



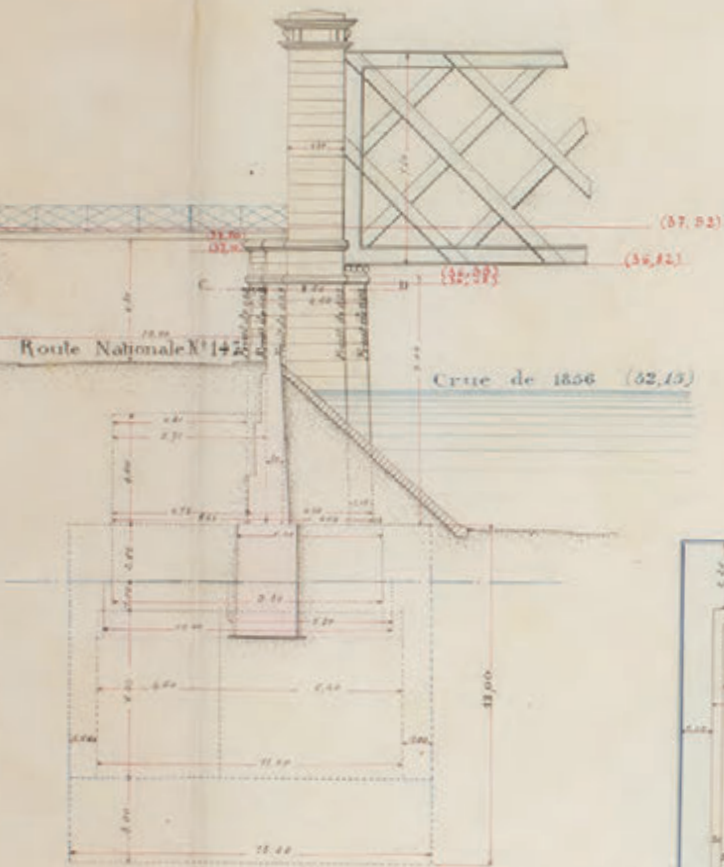
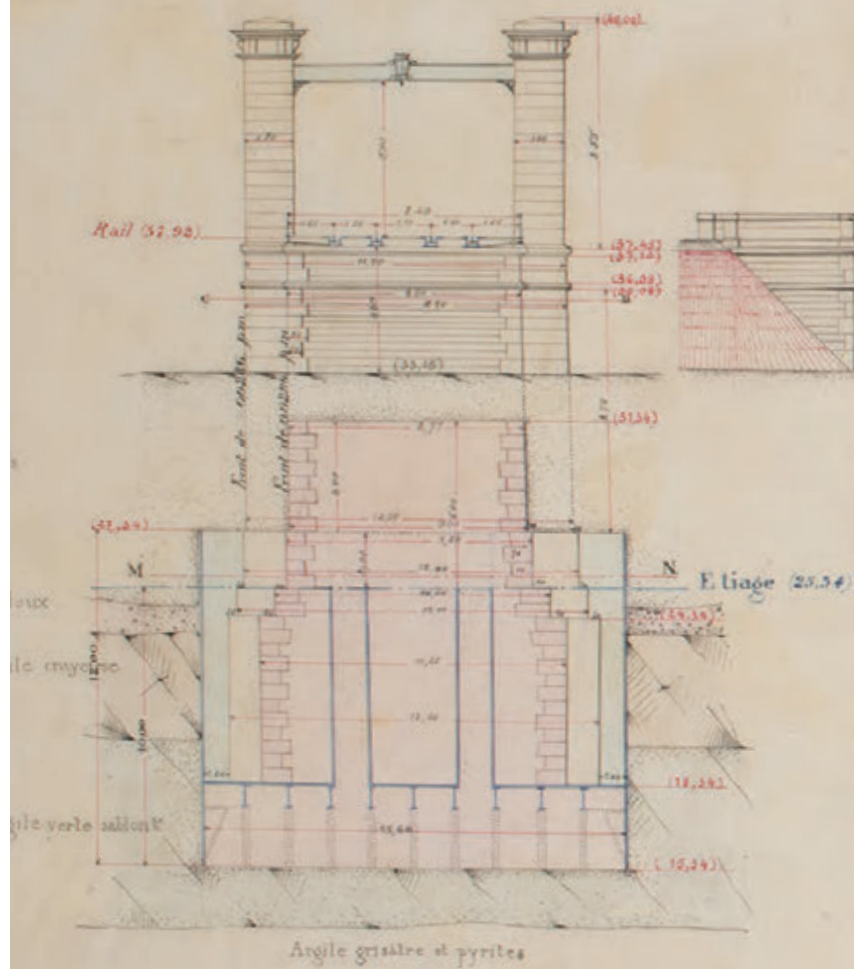
Le pont ferroviaire de Saumur. Vue sur la rive nord de la Loire, en regardant vers l'église Notre Dame des Ardilliers.



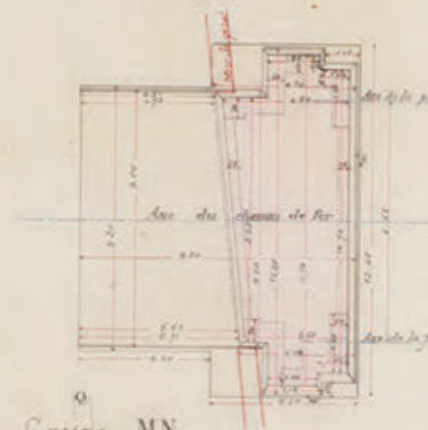
CULEE RIVE CAUCHE

Coupe AB

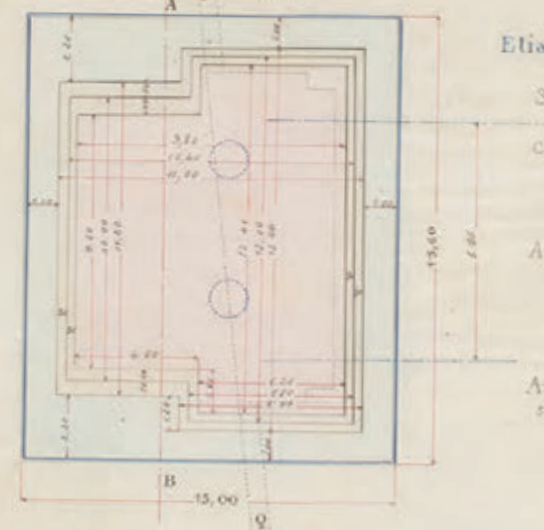
Elevation

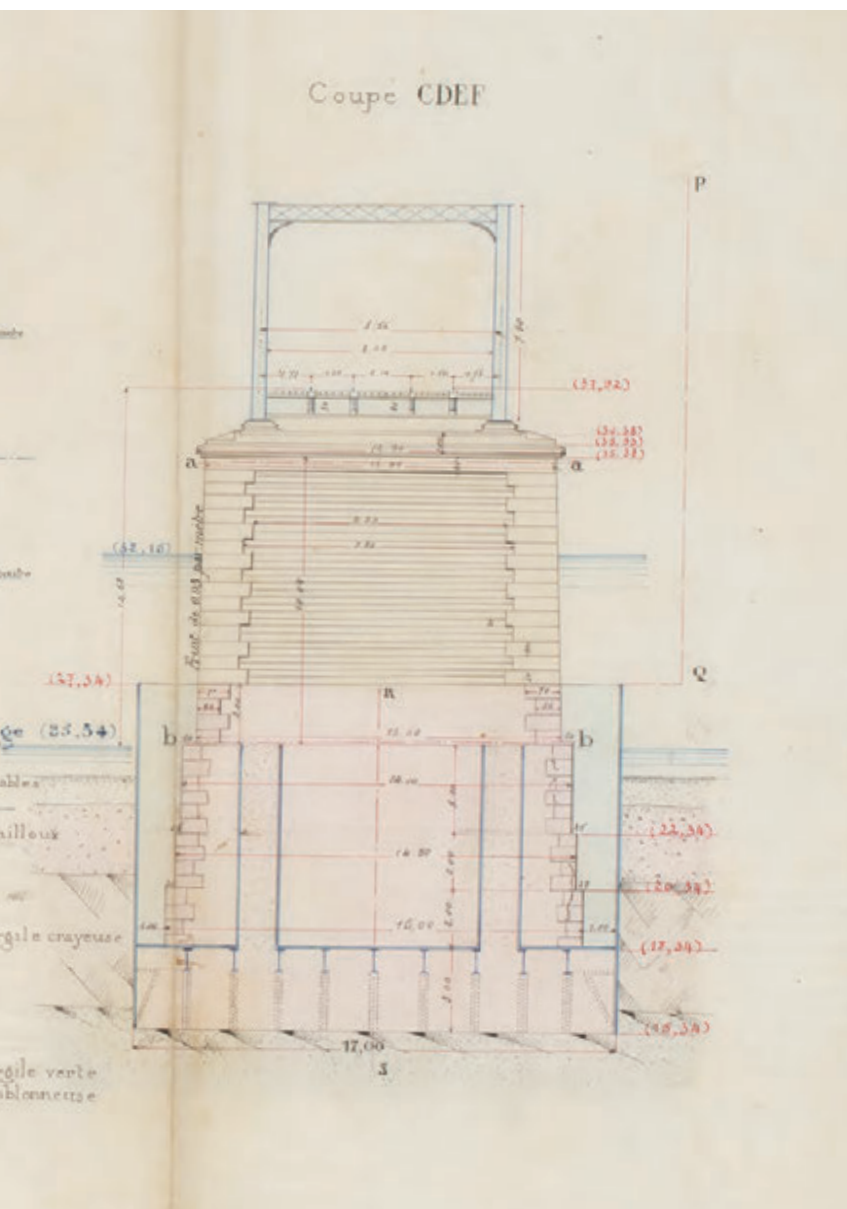


Coupe CD



Coupe MN





Pont de Saumur. Plan, coupe et élévation de la culée de la rive gauche. n.s.n.d.
ADML 83 S 1 (à gauche) et vue du pont dans le 1^{er} quart du xx^e siècle. Carte postale.
AM Saumur, 25 Fi 9.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutres en treillis
Sous-type	Pont métallique
Longueur de traversée	1050 m
Nombre de piles	13
Longueur entre piles	75 m
Largeur hors tout du tablier	8,56 m
Matériaux	Pierre ; acier

Mesurant 1 165 m dans sa totalité (1050 m pour le viaduc seul), le pont de chemin de fer est constitué de 13 piles en pierre de Pontlevoy (Loir-et-Cher), fondées à une distance de 10 à 16 m sous l'étiage, portant un tablier en acier de près de 6 600 t. Il est formé au total de 14 travées de 75 m de portée. La superstructure métallique est à double voie, avec deux poutres principales à âmes doubles, de 7,60 m de hauteur ; elles sont reliées à la base par des pièces de pont, espacées de 3,30 m, et à la partie supérieure par des entretoises et des croix de Saint-André. Le pont repose à chaque pile sur un axe de rotation, avec appareils à rouleaux pour la dilatation.



Pont de Saumur. Vue de la face amont.



Pont de Saumur.
Vue de la face aval.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives de la SNCF, 0432LM0006-010, 0043LM0391, 0043LM0392, 0824LM0294 et 1797LM0049/004.
- Archives départementales de Maine-et-Loire, 83 S 1.

Bibliographie

- Croizette-Desnoyers (Philippe) *Cours de construction des ponts*, Paris, Vve C. Dunod, 1885, volume 2, p. 539.
- Harouys (Michel), *De Saumur à Poitiers par le rail avec la compagnie SP et les chemins de fer de l'État*, Saumur, Cheminements, 2006, 243 p.
- Gourdin (Pierre), *Histoire des ponts de Saumur : 1162-1993*, Société des lettres, sciences et arts du saumurois, n° 157 bis, 2^e trimestre 2007, 2008, p. 100-103.
- *Ne bougeons plus ! Photographies Collection Perrusson (1862-1912)*, p. 56.





3 Pont des Cadets

Saumur

Traversée	Saumur (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.26636 ; -0,07088
Altitude rive droite	34,6 m
Altitude rive gauche	34,2 m
Altitude de la Loire	25,8 m
Dates de construction initiale	1825-1835
Date d'inauguration	1950
Dates de reconstruction	1949-1950
Concepteur/entreprise	Normand
Implantation	D 347
Fonction	Pont routier et piétonnier



Face amont du pont des Cadet de Saumur.

Histoire

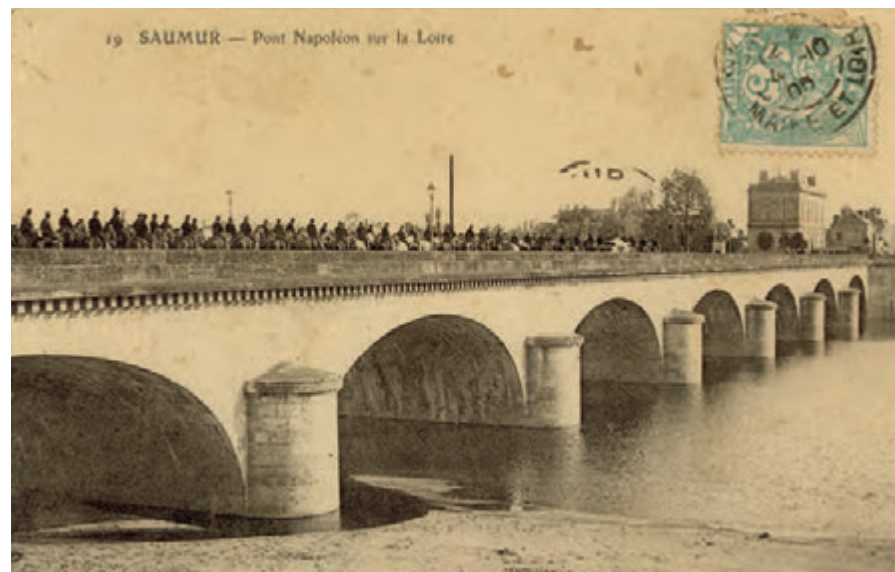
Ce pont achève la traversée de la Loire imaginée au milieu du XVIII^e siècle, en prolongement de celui de Cessart. Sa réalisation envisagée dès l'achèvement du pont Cessart, est reportée en raison de la crue de 1770 qui altère le pont Fouchard sur le Thouet (dont la reconstruction s'achève en 1778). Le pont des Cadets ne sera élevé qu'entre 1825 et 1835. Il reçut plusieurs noms au cours des temps : duc de Bordeaux, Charles X, Napoléon avant d'être appelé pont des Cadets en hommage à l'héroïque résistance des cadets de l'école de cavalerie de Saumur pour ralentir l'avancée allemande en 1940. Cette année là, le 19 juin l'armée française le fit exploser puis, après une réparation durant la guerre, quatre arches (sur sept) sont détruites lors d'explosions déclenchées par les troupes allemandes en août 1944. Après l'installation d'un pont provisoire métallique, en 1948, il fut reconstruit et inauguré les 3 et 5 juin 1950. Hors les culées, aucun vestige ancien ne fut conservé et le nombre de piles passa de 6 à 4.



Saumur, vue du pont et de sa liaison avec la gare de chemin de fer et l'aménagement de la place à l'entrée de l'île : la plupart de ces éléments sont aujourd'hui détruits. Gravure par Asselineau, 1854. ADML, 11 Fi 5701.



372. SAUMUR - Le Pont sur la Loire et l'entrée de la Rue Nationale avec perspective vers le Château LV. phot.



19 SAUMUR — Pont Napoléon sur la Loire

Saumur ; pont des Cadet en 1905.
Cet ouvrage est aujourd'hui détruit. ADML 6 Fi 10831 et 25 Fi 1499

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	Environ 240 m
Nombre de piles	4
Longueur entre piles	Environ 36,80 m
Largeur hors tout du tablier	Environ 16,80 m
Matériaux	Béton, culées en pierres calcaires dures et tendres

La forme du pont s'inspire de celui qui a été détruit mais est entièrement réalisé en béton. Les piles sont cantonnées de becs demi-cylindriques surmontés d'un amortissement à deux marches atteignant presque le niveau de la clef des arcs. Les becs se prolongent jusqu'au sommet du garde-corps par des contreforts rectangulaires. Les arches sont composées de deux arcs segmentaires séparés entre-eux par un espace important qui permet d'y loger un système de canalisations. Le parapet, en légère saillie, est rainuré. Les culées sont anciennes, en pierre calcaire dure de taille, surmontées d'une corniche à consoles cubiques supportant un parapet de trois assises de tuffeau. Elles sont obliques par rapport au pont de façon à agrandir largement l'ouverture de la chaussée.



Face amont du pont des Cadets de Saumur avec le mémorial aux victimes civiles 1940-1945.



Culée nord du pont des Cadets de Saumur.
Le parement en pierre du ^{xix}e siècle a été conservé.

DOCUMENTATION

Sources

Archives ouvrages d'art de la Direction
des routes départementales, 328 P 18/08.

Les ponts des Cadets de Saumur
construits en béton.





4 Pont Cessart

Saumur

Traversée	Saumur (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.262382 ; -0.075445
Altitude rive droite	29 m
Altitude rive gauche	33 m
Altitude de la Loire	25,8 m (étiage 23,92 m)
Dates de construction initiale	1756-1772
Date d'inauguration	1772
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Jean-Baptiste de Voglie et Louis-Alexandre de Cessart
Implantation	D 347
Fonction	Pont routier et piétonnier



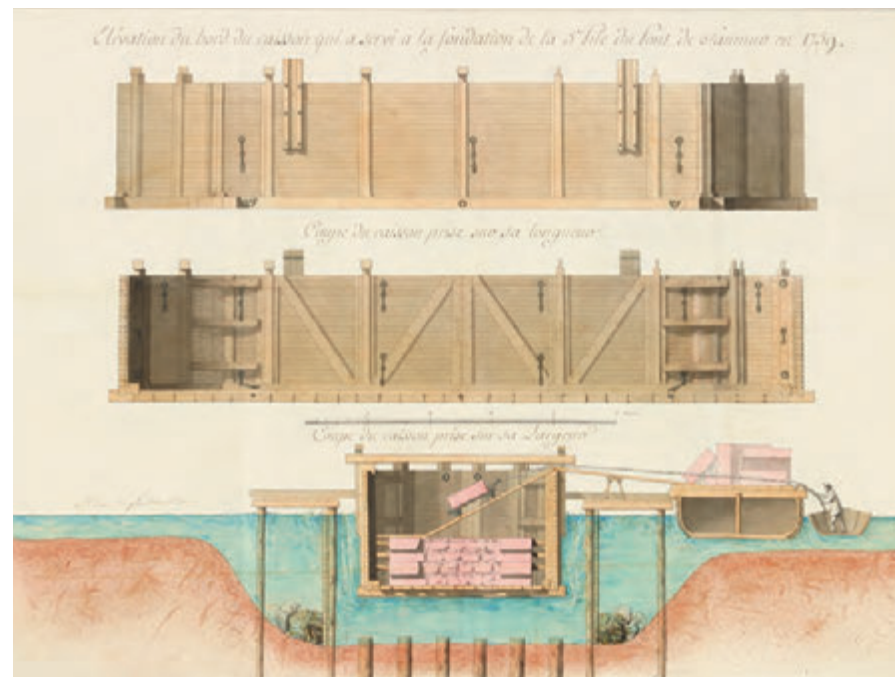
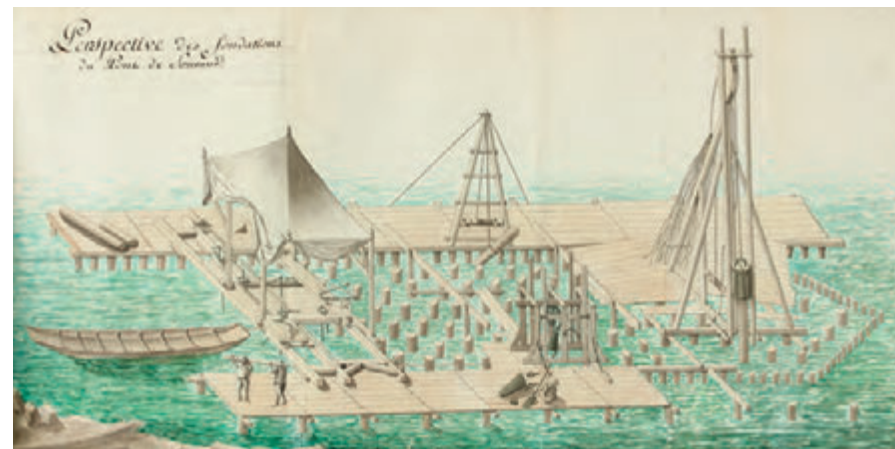
Le pont Cessart, face amont.

Histoire

En 1752, à la suite de l'effondrement de deux piles du pont des Sept-Voies (bras nord), la question de la traversée de la Loire et du Thouet est de nouveau discutée. Le principe n'est pas de restaurer ou de reconstruire au même endroit les sept anciens ponts, mais de créer un nouvel alignement indépendant des anciens passages. L'idée déjà ébauchée au ^{xvii}^e siècle n'avait pas vu de réalisation en raison de malfaçons sur les premiers travaux. Le nouvel emplacement se trouve en aval des ponts anciens pour déboucher sur la place de la Billange. Le projet prévoit aussi le comblement de bras secondaires pour réduire le nombre d'ouvrages à deux sur la Loire. L'ingénieur en chef de la généralité Jean-Baptiste de Voglie, secondé sur place par Louis-Alexandre de Cessart, mettent en œuvre le chantier en 1756. Les difficultés rencontrées sont à l'origine de certaines nouveautés techniques de construction. Ainsi, Cessart met au point une sonnette à déclic pour enfoncer les pieux, dont la cadence rapide permet d'atteindre des profondeurs nouvelles (4,90 m sous le niveau de l'étiage). Pour recéper les pieux, le maître serrurier saumurois Jean Gamory propose un système de scie articulée que Voglie va perfectionner. Enfin, les maçonneries sont construites à l'intérieur d'un caisson étanche dont le fond se pose sur les pieux de façon à former le radier (c'est la différence majeure avec le système déjà testé à Westminster) : une fois la pile réalisée, les côtés verticaux du caisson sont démontés et servent pour la pile suivante. En 1766, au départ de Cessart, une pile et une culée (du côté de la place de la Billange) sont à construire et seules deux arches sont achevées. Les travaux se poursuivent sous la direction de Michel Lecreux. En 1770, le pont est ouvert à la circulation. C'est le premier pont de Saumur à être doté de trottoirs pour les piétons. Les eaux pluviales quant à elles sont rejetées dans la Loire par des dégorgeoirs au sommet des arches.

Saumur, pont Cessart. Installation des pieux. À droite, la sonnette à déclic permet une mise en œuvre plus rapide qu'auparavant. Dessin aquarellé, vers 1760. École nationale des Ponts-et-Chaussées, ms. 2785.

Saumur, pont Cessart. Système de caisson mobile permettant de fonder les maçonneries des piles. Le fond du caisson amovible forme le radier qui, sous le poids de la maçonnerie, se fixera aux pieux. Les panneaux latéraux seront démontés et réutilisés pour la pile suivante. Dessin aquarellé, vers 1760. École nationale des Ponts-et-Chaussées, ms. 44





Plan de Saumur indiquant les ponts anciens (aujourd'hui détruits) et l'emplacement de la traversée nouvelle, rectiligne. Au XIX^e siècle, le bras des Sept-Voies sera comblé supprimant la nécessité d'un pont en cet endroit. Dessin aquarellé, vers 1770. Paris, AN, F14/10200, pièce 2.

Le 19 juin 1940, pour ralentir l'avancée allemande, le pont Cessart est coupé (quelques heures après le pont Napoléon) au niveau de la 3^e arche rive gauche. Une passerelle est rétablie par les Allemands sur les piles anciennes mais elle dut être détruite dans l'année qui suivie. On fit alors exploser la 2^e arche rive gauche et l'explosion inclina la 3^e pile. Un ouvrage provisoire en bois est alors construit en octobre 1941. Une reconstruction en béton est réalisée avec des parements en pierre pour préserver l'esthétique générale, cependant, les carrières originelles de Champigny n'étaient plus en activité. En 1943, la pile n° 2 est reconstruite mais est détruite de nouveau, par les Allemands, en août

1944. Les arches 2, 3, 4 et 7 ont été reconstruites avec un parement de pierre de 1945 à 1948. Compte tenu de la difficulté à se procurer alors des pierres, les voûtes ont été construites en béton, reposant sur les enrochements.

En 1967-1968, afin d'augmenter la circulation routière, il est envisagé de construire une passerelle métallique pour piétons qui viendrait s'accrocher au pont à l'aide de consoles en béton ou métalliques. C'est dans ce contexte que le ministre des Affaires culturelles envisage de protéger ce pont au titre des Monuments historiques mais il semble qu'un contact pris avec le ministre de l'Équipement fasse avorter le projet : les liens sont cependant noués et la prise en considération de l'aspect patrimonial devient un enjeu. Ledin, directeur départemental note ainsi « Il en résulte que la construction d'une passerelle pour piétons à l'amont du pont actuel, ne peut être retenue car elle ne s'intègre pas dans le site et dans l'ouvrage » mais trouve irréalisable la proposition d'établir 4 voies pour les voitures en réduisant les dimensions des trottoirs. Les Affaires culturelles toléreraient alors une passerelle piétonne, mais en aval et non en amont, ce qui entraîne des difficultés pour la circulation. Cependant un tassement du pont survient en novembre, créant une rupture d'une trentaine de centimètres et l'interruption de la circulation. L'urgence est à la consolidation et désormais on ne parle plus que de prévoir 3 voies de circulation en réduisant les trottoirs. Des forages et injections de coulis de ciment avec adjonction de



Saumur, vue du pont Cessart peu après son achèvement, réalisée par un ingénieur des Ponts-et-Chaussées ayant travaillé à la construction de cet ouvrage. Dessin aquarellé avec rehauts de gouache, par Louis Masson, 1775. Château-musée de Saumur.



Saumur, le pont Cessart en 1941 avec l'établissement d'un pont provisoire en aval.
Coll. part. Jean-Philippe Chamaillet, Cl É. Jabol ADML.

bétonite sous pression sont pratiqués sous les piles 1, 3 à 11 (forages verticaux dans les trottoirs des piles), avec de la résine phénolique sous la pile 5 (la plus altérée, avec des forages obliques espacés d'1,80 m) : les examens ont en effet révélé des vides importants sous le platelage bois. Les deux voûtes 5 et 6 sont démolies et reconstruites en béton armé (même système qu'en 1945) pendant que les parements amont et aval sont déposés avant d'être soigneusement reposés, les pierres brisées (notamment la plinthe) devant être changées selon un calepinage soigné (carrière d'Artige et Rocbois à Chauvigny). Le temps des travaux un pont Bailey est installé. A l'achèvement de ces travaux, en 1971, sur la rive sud aval, une dalle de béton est établie pour favoriser la circulation vers l'ouest : le parapet de pierre est alors démonté et remonté.



Saumur, le pont Cessart en 1944. Coll. part. Michel Brossas, Cl É. Jabol ADML.

En 1975, des faiblesses apparaissent en raison de l'augmentation du courant engendré par l'obstruction partielle des arches sud : des matériaux provenant de leur démolition sont toujours présents. En 1980-1981, de nouvelles fragilités sont détectées : les fondations de la pile n° 3 (à partir de la rive nord) sont reprises et un radier en béton armé est coulé dans le lit de la Loire, sous l'arche. Dans les années qui suivent des travaux similaires sont réalisés sur les piles 8 à 11. En 1979, un constat d'état montre que les joints des maçonneries anciennes sont dégarnis et que pour quatre voûtes (n° 1, 9, 11 et 12) les pierres sont très altérées. Le béton est pour partie fissuré et des joints décomprimés. Par ailleurs, les injections de béton réalisées à partir de 1969 ont pour l'essentiel disparu : elles avaient été efficaces à court terme mais non à long terme. Pour certaines piles, les injections n'ont été réalisées qu'à l'amont et l'on craint un report de charge à l'aval. De nouvelles injections (à cœur pour la pile n° 3) sont réalisées avec un coulis d'abord fluide avant qu'il ne soit plus épais de bentonite ciment et gel de silice. Devant la crainte d'une rupture du pont, les conduites d'eau sont déviées sur le viaduc SNCF car les quartiers nord ne sont alimentés que grâce aux canalisations portées par les ponts. De 1980 à 1984 la moitié des piles est renforcée, les arches sont doublées par l'intrados, un radier général en béton est établi à différentes cotes suivant les arches (moins profond de 3 m pour les cinq premières arches). Contrairement à ce qui avait été prévu, les excavations pour les examens ont été remplies en béton et non de sable. En cours de chantier, un tassement général est constaté.

Le 17 juillet 1991, M. Cornet, chef de la division des ouvrages d'art à la direction de l'équipement faisait ce constat : « Les zones dégradées nécessiteront toutefois des reprises locales. Ces travaux locaux finissent cependant par rendre hétérogène l'aspect de l'ouvrage et nous pensons qu'une réflexion sur les méthodes et les moyens utilisés par les monuments historiques pour redonner un aspect architectural plus satisfaisant pourrait être menée. » Par ailleurs, l'étanchéité du tablier est à refaire.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	283 m
Nombre de piles	11
Longueur entre piles	12 arcs de 19,5 m
Largeur hors tout du tablier	12,40 m
Matériaux	Maçonnerie de pierre sur pieux de bois ; reconstruction partielle en béton avec parement de pierre



Le pont Cessart, face amont.

Chacune des piles repose sur 116 pieux alignés par 6 au-dessus desquels s'élève la maçonnerie en pierre de Champigny (remplacée par de la pierre de Chauvigny lors des restaurations de la seconde moitié du ^{xx}e siècle.) Durant la seconde moitié du ^{xx}e siècle, la plupart ont été renforcées par des injections de béton à l'aide de forage biais. L'ensemble des voûtes est renforcé par un voile de béton sur l'intrados.

Les voûtes reconstruites après la guerre (n°2, 3, 4 et 7) se composent de deux demi-voûtes en béton avec joints, recouvertes d'une chape étanche et d'un béton maigre. Les pierres de parement sont d'une épaisseur de 0,5 à 0,9 m. Les voûtes 5 et 6 utilisent le même principe mais le joint est consécutif à une reprise du bétonnage. Les becs sont ferrailés avec des coulages en béton (1979). Enfin, un radier général en béton est établi au fond du lit de la Loire.

DOCUMENTATION

Sources

Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales : 328 P 18/08, 25, 30 et 35.

Bibliographie

- Cessart (Louis-Alexandre de), *Description historique des projets et travaux hydrauliques conçus ou dirigés par Louis-Alexandre de Cessart, inspecteur général des Ponts et chaussées. Première section, Pont de Saumur, 1806-1808.*
- Cron (Éric), *Saumur, urbanisme, architecture et société*, Cahier du patrimoine, édition 303, 2010, 464 p.
- Denécheau (Joseph-Henri), « Le fin de l'Ancien régime (1750-1789), in Landais (Hubert dir), *Histoire de Saumur*, Privat, p. 211-216.
- Gourdin (Pierre), « Histoire des ponts de Saumur 1162-1993 », *Bulletin de la société des lettres, sciences et arts du Saumurois*, 1995, n°144 bis, 66 p.
- Le Dû (Raphaël), *Les ponts sur la Loire à Saumur*, exposition, 13 septembre-30 octobre 1982, Bibliothèque-Discothèque municipale, Saumur, 1982, VIII-9 f (ADML – BIB 7427).
- Percereau (Christian), *Événements au pont Cessart, Saumur, Maine-et-Loire, 1968-1972* : compilation août 2004, 109 p. (ADML - BIB 12151).

Le pont Cessart, face amont.





5 Pont du Cadre Noir

Saumur

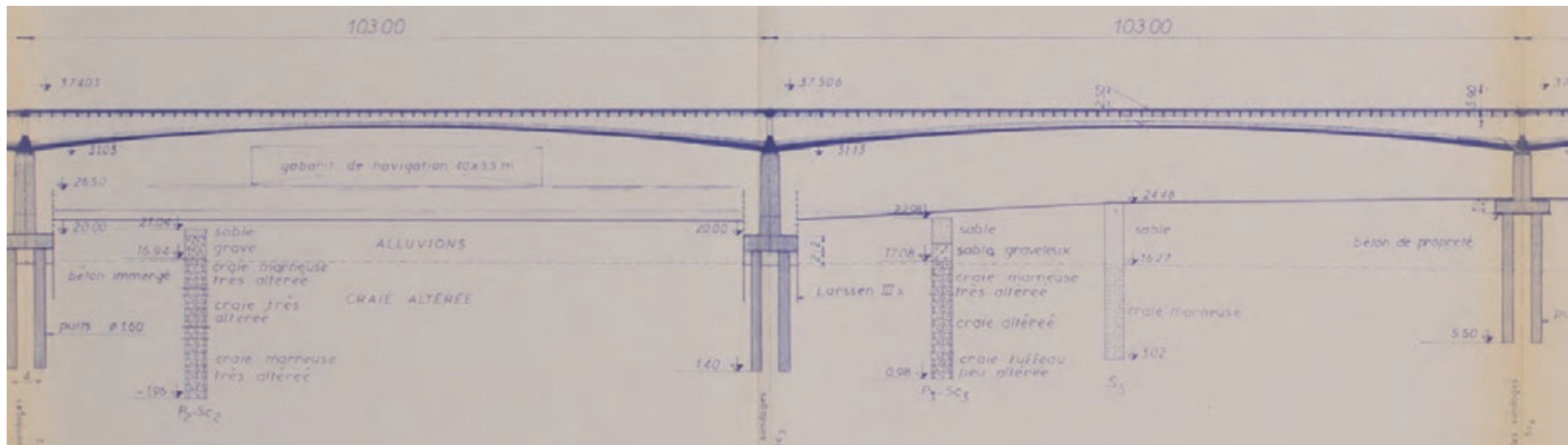
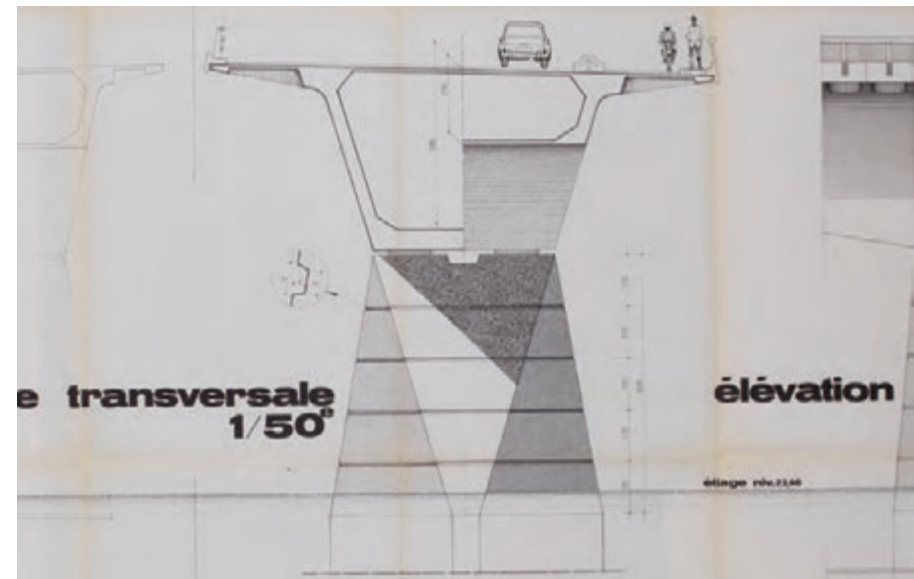
Traversée	Saumur (pont doublé)
Coordonnées Lambert	47.271269 ; -0.084264
Altitude rive droite	38,3 m
Altitude rive gauche	34,8 m
Altitude de la Loire	25,6 m
Dates de construction initiale	1979-1982
Date d'inauguration	14 juillet 1982 et doublement en 2010
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Arsac architecte, Coignet (devenu Spie Batignolles TP)
Implantation	D 347
Fonction	Pont routier, cyclable et piétonnier



Pont du Cadre noir, face amont.

Histoire

Jusque dans les années 1970, il n'existait qu'une seule traversée de la Loire à Saumur ; celle-ci devenait insuffisante compte tenu de l'augmentation du trafic qui mêlait celui local à celui de transit. Dès 1969, il est prévu d'établir une seconde ligne de ponts routiers, à 700 m en aval de la première, c'est-à-dire en bordure des manèges et écuries historiques de l'école de cavalerie et une 3^e est évoquée à l'horizon de l'an 2000. En 1974, les premières études sont réalisées mais en reportant l'ouvrage à 1,15 km du pont Cessart. La question de son emplacement exact fut examinée avec attention par l'architecte des bâtiments de France pour éviter la déprédation de sites archéologiques. « Par circulaire du 7 octobre 1975, le ministère de l'équipement demande notamment de faire appel à M. Arsac [comme architecte conseil] pour les projets les plus importants ou ceux pour lesquels la complexité des fonctions à assurer ou la valeur du milieu environnant exigent une attention particulière, à savoir : les ponts, passerelles en milieu urbain qui marquent très fortement celui-ci et les ouvrages des routes nouvelles lorsqu'ils concernent des sites particulièrement signalés ou significatifs. ». Bien évidemment, la proximité de Saumur et de son château aisément visible joue un rôle particulier dans ce choix.



Pont du Cadre Noir, coupe longitudinale et transversale, Coignet entreprise, bureau d'étude Avetec 21 février 1979. AOADRD, 193/14.





Pont du Cadre Noir, vue prise en amont.

Saumur, pont du Cadre Noir,
vue intérieure du tablier en cours
de chantier, vers 1980. AOADRD 193/21

Saumur, pont du Cadre Noir,
installation d'un élément du tablier,
vers 1980. AOADRD 193/21

Saumur, pont du Cadre Noir,
en cours de chantier, vers 1980. AOADRD 193/21

Saumur, pont du Cadre Noir
en cours de chantier, vers 1980. AOADRD 193/21

En dérogation aux règles de concurrence, Auguste Arzac se voit donc confier ce projet pour les aspects esthétiques, l'étude technique étant confiée au Service d'études techniques des routes et autoroutes (SETRA) du ministère de l'équipement. Un pont unique pour enjamber la Loire et la voie ferrée au nord est choisi pour assurer une grande transparence et éviter d'isoler le village de Saint-Lambert derrière une barrière opaque (1981). Les travaux de préfabrication commencent à l'été 1979 et le pont est inauguré le 14 juillet 1982. Initialement prévu pour être une traversée en deux fois deux voies, le pont n'est en définitive que d'une voie dans chaque sens. L'augmentation du trafic conduit à entreprendre un doublement du pont, du côté aval, selon les mêmes modes constructifs à partir de 2007 pour être livré en octobre 2010. Désormais, le passage se fait en deux voies dans chaque sens, doublées par une piste cyclable et un passage piéton.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutres
Sous-type	Poutre-caisson monocellulaire en béton armé précontraint
Longueur de traversée	740 m
Nombre de piles	7
Longueur entre piles	61 m ; 6 arches de 103 m ; 61 m
Largeur hors tout du tablier	16,10 m
Matériaux	béton armé précontraint 6 000 m ³ de remblai ; 15 000 m ³ de béton, 1 300 tonnes d'acier pour béton armé

Grâce à la pente transversale du tablier de 2,5 %, les usagers profitent mieux de la vue sur Saumur. La grande portée de chaque travée permet à la fois de diminuer le nombre de piles en n'utilisant que les sous-sols les plus propices et de s'adapter au « caractère majestueux de la Loire ». Chaque pile est fondée sur six puits circulaires de 1,60 mètre de diamètre sur environ six mètres de profondeur. Le profil des piles est à pans coupés pour favoriser l'écoulement des eaux lors des crues. La partie supérieure est plus étroite et s'ouvre en V dans le sens longitudinal, pour mettre en évidence les deux seuls points de contact par pile avec le tablier. La pente des piles se poursuit de façon inversée avec le tablier et se confond avec la ligne des segments d'arc horizontaux de façon à donner l'impression d'une courbe très légère. Un faux appareil de grand gabarit moulé dans le béton rappelle les constructions en tuffeau et donne une légère animation aux piles.

Pont du Cadre Noir, face aval.



Pont du Cadre Noir, face amont.



La partie supérieure du tablier est supportée en encorbellement par des alvéoles en plein cintre qui s'affinent vers l'extérieur et dont les plafonds vont s'amenuisant vers la partie centrale du tablier. Le tablier est constitué d'une poutre-caisson précontraint par des câbles du type Freyssinet, à deux âmes inclinées.

Les aménagements supérieurs, comme des bacs à arbustes en béton, n'ont pas été réalisés. Cependant, le garde-corps avait été dessiné par l'architecte. Il a été remplacé par des structures métalliques fixées par des équerres métalliques masquées par des bavettes qui se prolongent en partie supérieure par des bavettes concaves. Au-dessus, le garde-corps se compose de tubes métalliques horizontaux, irrégulièrement espacés, fixés à des montants en Y inversés de double épaisseur du côté amont. Du côté aval, le garde-corps métallique est plus rudimentaire et est posé sur le tablier.

La piste cyclable et piétonne a été positionnée du côté amont afin de profiter de la vue sur la ville. Elle est protégée de la circulation automobile par des murets en béton, identiques au double muret central qui sépare les deux ponts.

DOCUMENTATION

Sources

Archives ouvrages d'art de la Direction
des routes départementales, 193/4 et 193/21.

Pont du Cadre Noir, face amont.





6 Pont de Gennes

Gennes-Val-de-Loire

Traversée	Les Rosiers-sur-Loire Gennes (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.348859 ; -0.227398
Altitude rive droite	28,2 m
Altitude rive gauche	28,3 m
Altitude de la Loire	22,6 m
Dates de construction initiale	1839-1840
Date d'inauguration	1840 ; 1948
Dates de reconstruction partielle	1946-1948
Concepteur/entreprise	Seguin ; Baudin
Implantation	D 751 bis
Fonction	Pont routier et piétonnier



Pont de Gennes, vue prise du clocher de Gennes.

Histoire

Le coût de la traversée de la Loire entre Les Rosiers et Gennes était estimé à environ 517 000 francs, largement financé par les communes riveraines et par l'État. Les travaux furent mis en adjudication à un entrepreneur en échange d'un droit de péage. Pour des raisons de coût, il a été choisi de positionner les ponts dans l'alignement de l'église des Rosiers.

Le premier ouvrage était un pont suspendu. Les piles maçonnées, de pierre de taille sur les becs et de pierre épannelée pour les autres parements, étaient dotées de becs hémicirculaires jusqu'à mi-hauteur, soulignés par une gorge en partie supérieure. Les suspentes étaient portées par quatre colonnes en maçonnerie à ample chapiteau papyriforme surmonté d'une calle maçonnée pour éviter que les câbles n'épaufrant l'ouvrage. Les garde-corps formaient des croix de Saint-André. Un trottoir les bordait, qui s'interrompait au niveau de chacune des colonnes. L'ensemble du tablier, des trottoirs et des garde-corps était en bois. Au ^{xx}^e siècle, les colonnes de part et d'autre de la chaussée sont étré sillonnées par une entretoise métallique affectant la forme d'un arc en tiers point surmonté de deux poutrelles horizontales. « Le pont primitif construit en 1839-1840 avait reçu de nombreuses modifications ; en particulier en 1928-1930, il avait été exécuté de nouveaux massifs d'ancrage sur les culées notamment en remplissant de béton les anciennes galeries de visite, un exhaussement et un fretage des piles, ainsi que le remplacement des câbles. La superstructure a été détruite entièrement par faits de guerre [le 19] juin 1940. »¹ Il est reconstruit par l'entreprise Baudin de Châteauneuf-sur-Loire du 20 octobre 1941 au 21 mars 1942. Il est de nouveau détruit, par l'armée allemande, le 10 août 1944.



Gennes. Le pont à la fin du ^{xix}^e siècle.
ADML, 11 Fi 4183.



Gennes, pont détruit en 1940.
Coll. Michel Brossas,
Cl E. Jabot ADML.

¹ Archives des Routes, BERP 2-181,
pont de Gennes, note vers 1969.

Un bac est alors installé mais avec un système qui ne permettait pas son usage lors des basses-eaux, aussi, en 1948, il est remplacé par le bac à traille qui était jusqu'alors à Chalonnes². En 1946, commence la reconstruction sur les plans de 1941 et à cette occasion les piles anciennes en maçonnerie sont dérasées jusqu'à une hauteur de 0,70 m au-dessus du fond du lit et servent de bases à celles qui sont reconstruites en béton.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont suspendu
Sous-type	
Longueur de traversée	174 m
Nombre de piles	2
Longueur entre piles	30,53 m ; 107,20 m ; 30,73 m
Largeur hors tout du tablier	7,30 m (chaussées de 5,6 m et deux trottoirs de 0,85 m)
Matériaux	Maçonnerie et acier, dalle de béton armé avec revêtement asphaltique

Les fondations semblent s'appuyer directement sur les couches alluvionnaires et sont protégées par un enrochement. Sur les anciennes piles arasées à 0,70 m au-dessus du niveau de l'étiage, ont été élevées des piles en béton armé sous portique. Les culées ont été conservées et réparées avec des matériaux de remploi (1942) en béton cyclopéen. Le tablier se compose d'une ossature métallique avec trois cours de longerons en plats et cornières, et des entretoises de même. Il est recouvert par une dalle en béton armé sous la chaussée. Les deux trottoirs sont en encorbellement. Chacun des deux portiques est constitué de deux fûts métalliques (écart d'axe en axe : 7,90 m) reliés par une poutre rectangulaire formant entretoise à double treillis. Les câbles suspenseurs sont formés de faisceaux de 6 câbles métalliques. Les suspentes en acier mi-dur de 55 mm relient le tablier à la suspension. La force portante est alors de 25 tonnes sur trois essieux, répondant aux instructions de la circulaire du 29 août 1940.

² Archives des ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4, Chalonnes-sur-Loire.

Portique du pont de Gennes.

Travaux notables : En 1972, trois suspentes sont changées (entreprise Baudin-Châteauneuf) et un système de trottoirs extérieurs, en béton ou métallique, est proposé mais non retenu, afin d'élargir la chaussée. Il est régulièrement repeint, notamment en 1974 dans la teinte Vert Nil (Brunner) : cette teinte évolue au gré des campagnes d'entretien, mais reste dans la nuance verte ; les câbles en revanche sont peints au goudron et en 1967, l'ABF Enguéhard préfère la teinte noire mais tolère le minimum s'il n'est pas trop brillant. En 1978, le parapet du pont est renforcé compte tenu de l'hétérogénéité de son état de conservation. En 1982, un tassement affecte une pile, sans doute dû à l'abaissement des fonds (de 2 à 4 m entre 1932 et 1980) : sont alors réalisés une reprise de l'enrochement et un dragage du bras nord de la Loire pour répartir les débits entre les deux bras. En 1984, des nacelles de visite sont améliorées (entreprise Baudin).

Environnement : en 1971, des perrés de 46 m sont construits en amont du pont. En 1981 la maison des gardes des ponts de Gennes n'ayant plus d'usage, la sous-préfecture de Saumur procède à sa vente.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales : BERP 2 - 179 à 183.
- Archives départementales de Maine-et-Loire : 118 S 1.

Bibliographie

- Dupuis aîné (Charles-Daniel), *Pont suspendu à jeter entre Saint-Maur et la Ménitrie et non entre Saint-Remi et Saint-Mathurin, Gennes et les Rosiers*, Saumur, imp. Degouy, 1835, 54 p [118 S 1].
- Prus (Jean, ingénieur en chef), *Pont suspendu entre Saumur et les Ponts-de-Cé : observations sur les sept Questions proposées par M l'Ingénieur en chef*, Angers, imp. Le Sourd, 1835, 40 p [118 S 1].

Le pont de Gennes.





7 Pont des Rosiers

Gennes-Val-de-Loire

Traversée	Les Rosiers-sur-Loire (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.345613 ; -0.230198
Altitude rive droite	28,8 m
Altitude rive gauche	28,7 m
Altitude de la Loire	22,6 m
Dates de construction initiale	1839-1840
Date d'inauguration	1840 ; 1948
Dates de reconstruction partielle	1941-1942 ; 1947-1948
Concepteur/entreprise	Seguin ; Baudin ; Baudin
Implantation	D 751 bis
Fonction	Pont routier et piétonnier



Pont des Rosiers, face aval.

Histoire

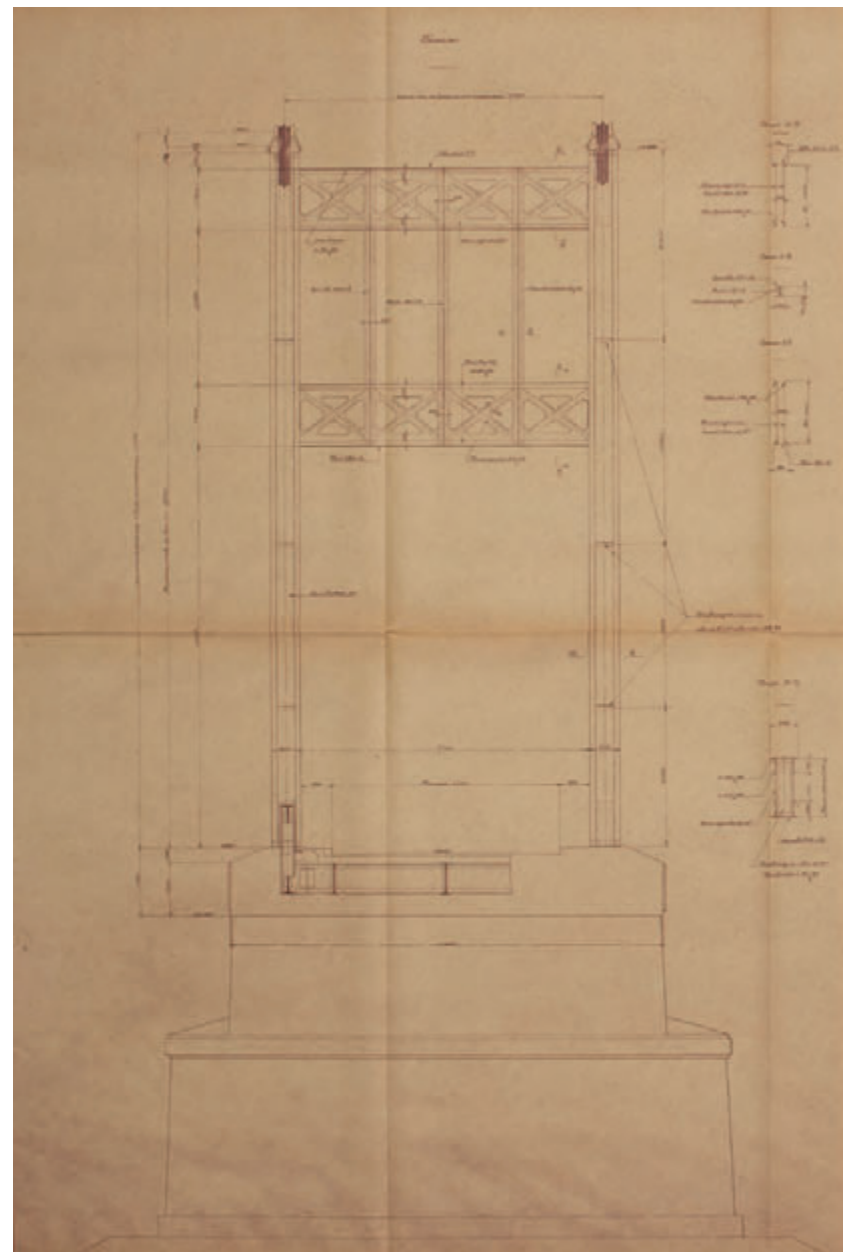
Le premier pont a été construit entre 1839 et 1841. Il s'agissait d'un pont suspendu à tablier de bois. Les garde-corps formaient des croix de Saint-André. Un trottoir les bordait, qui s'interrompait au niveau de chacune des quatre colonnes portant les suspentes. Ces quatre colonnes en maçonnerie à ample chapiteau papyriforme étaient sommées d'un dé maçonné pour éviter que les câbles n'épaufrant l'ouvrage. Au ^{xx}^e siècle, les colonnes de part et d'autre de la chaussée sont étré sillonnées par une entretoise métallique affectant la forme d'un arc en tiers point surmonté de deux poutrelles horizontales. Par la suite, les galeries de visite ont été comblées par du béton (1928) et les garde-corps semblent avoir été remplacés par des structures métalliques.

Le 19 juin 1940, le pont est détruit par le Génie militaire français. Le 20 octobre 1941, l'entreprise Baudin de Châteauneuf-sur-Loire propose un devis avec la réutilisation des culées et des soubassements des piles intermédiaires qui sont dérasées jusqu'à environ 0,85 m au-dessus de l'étiage.



Le pont des Rosiers-sur-Loire, carte postale, vers 1910. ADML, 6 Fi 3842.

Pont des Rosiers-sur-Loire. Élévation d'un portique. Établissements B. Baudin, 14 novembre 1941. AOADRD, BERP 2-180.





Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont suspendu
Sous-type	Suspentes verticales ; deux portiques métalliques traversant
Longueur de traversée	168,46 m
Nombre de piles	2
Longueur entre piles	39,20 m ; 134,80 m ; 41,40 m
Largeur hors tout du tablier	7,40 m (chaussée de 5,60 m et deux trottoirs de 0,90 m)
Matériaux	Maçonnerie et acier, dalle en béton armé avec revêtement asphalté

Les Rosiers, le pont suspendu (aujourd'hui détruit) avec la maison du garde qui a été démolie en 1979. ADML, 6 Fi 9568.



Le pont a été reconstruit en réutilisant les piles anciennes. Les plans utilisés sont ceux de 1941. L'ossature du tablier se compose de trois cours de longerons et de poutres de rigidité et treillis pour former le garde-corps. La dalle est en béton armé recouverte d'asphalte. Deux pylônes métalliques dont la largeur est de 7,40 m (pour Gennes seulement 7,30 m) sont composés de deux fûts reliés par une poutre rectangulaire formant entretoise. Les dispositifs d'ancrages antérieurs sont remis en état et enrobés de béton. Les faisceaux de six câbles en acier moulé sont d'un diamètre supérieur à ceux de Gennes (2,932 contre 2,203 mm²). La force portante est de 25 tonnes sur trois essieux (circulaire du ministère des Travaux Publics du 29 août 1940). Des nacelles de visites mobiles sont suspendues aux poutres longitudinales.

Travaux notables : En 1971, les culées, les piles et les quais sont réparés et rejointoyés avec du ciment à haute adhérence pour armature de béton armé et l'année suivante 20 suspentes sont changées.

Le pont des Rosiers-sur-Loire, juin 1940. ADML, 1298 W 99bis



Le pont des Rosiers-sur-Loire, face amont.

En 1984, de nouvelles nacelles de visite sont mises en place et d'autres sont améliorées. En 1987, les suspensions sont renouvelées. En 1999-2000, les bases des piles sont renforcées par un radier en béton armé et les piles et les culées sont régénérées par des injections de coulis après foration et mise en place de tubes PHED. Le pont est régulièrement repeint dans la même teinte verte que celui de Gennes.

Le pont des Rosiers-sur-Loire,
face aval.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales : BERP 2-180, BERP 32-7.
- Archives départementales de Maine-et-Loire : 118 S 1.

Bibliographie

- Dupuis aîné (Charles-Daniel), *Pont suspendu à jeter entre Saint-Maur et la Ménitrie et non entre Saint-Remi et Saint-Mathurin, Gennes et les Rosiers*, Saumur, imp. Degouy, 1835, 54 p [118 S 1].
- Prus (Jean, ingénieur en chef), *Pont suspendu entre Saumur et les Ponts-de-Cé : observations sur les sept Questions proposées par M l'Ingénieur en chef*, Angers, imp. Le Sourd, 1835, 40 p [118 S 1].





8 Pont de Saint-Mathurin

Loire-Authion et Saint-Rémy-la-Varenne

Traversée	Saint-Mathurin-sur-Loire
Coordonnées Lambert	47.40694 ; -0.318711
Altitude rive droite	25,5 m
Altitude rive gauche	25,7 m
Altitude de la Loire	20,7 m
Dates de construction initiale	1839-1844
Date d'inauguration	1842 ; 1954
Dates de reconstruction partielle	1951-1954
Concepteur/entreprise	Seguin ; Robinson ingénieur en chef, Courbon ingénieur ordinaire, entreprise Baudin-Châteauneuf
Implantation	D 55
Fonction	Pont routier et piétonnier



Le bourg de Saint-Mathurin-sur-Loire et son pont, face aval.

Histoire

Le projet de traversée à Saint-Mathurin date de 1835. L'emplacement fut choisi en amont de Saint-Mathurin pour être le plus rapproché de Saint-Rémy-la-Varenne qui se plaignait que la traversée n'aboutisse pas directement dans le village. Ce n'est qu'en 1839 que les travaux commencent pour s'achever en 1842 (5 octobre). La concession est accordée à l'entrepreneur (25 décembre 1839) pour une durée de 85 ans mais en 1906, le pont fut racheté par le Département de Maine-et-Loire. En février 1844, les travaux en sont au levage de la première travée. Le coût de construction est alors de 550 000 f. L'entretien du pont est assuré mais en 1882 on constate la nécessité de gros travaux dont le changement de 800 fils métalliques, ainsi que des barres et des écrous d'amarrage¹. Cela entraîne vraisemblablement la modification des piliers d'accroche des câbles qui sont allongés, alors que les premiers piliers sont modifiés : les câbles ne les traversent plus mais sont fixés au-dessus. Par ailleurs, des câbles supplémentaires sont lancés d'arc en arc pour exercer la fonction de tendeurs. Ce premier pont suspendu, à tablier et balustrade de bois, est ponctué par quatre arches monumentales en plein cintre, percées dans les écoinçons par des espaces permettant le passage des câbles de suspension. Au-dessous, des rainures ornamentales creusent la maçonnerie, directement inspirées du système des ponts levis. Les trottoirs s'interrompent à l'emplacement de ces arcades. Les piles massives sont à bords hémicirculaires en pierre de taille, alors que les parements longitudinaux sont épannelés.

En 1927, cet ouvrage est remplacé par un second pont, suspendu, avec des poutres de rigidité selon le système Arnodin et un tablier à dalles de ciment armé couvert d'un pavage. Le 19 juin 1940, le régiment d'infanterie français le détruit. Le pont ne fut reconstruit qu'en 1951-1954 par l'entreprise Baudin.

Saint-Mathurin, travaux sur la chaussée devant le pont, vers 1882. Le système de culée correspond encore à celui de 1839-1842. ADML, 9 Fi 2004

Saint-Mathurin, pont après les destructions de la guerre. ADML, 1298 W 199 bis.

¹ Archives départementales de Maine-et-Loire, 118 S 2.





Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutres
Sous-type	Treillis
Longueur de traversée	398 m
Nombre de piles	4
Longueur entre piles	64,2 m ; 3 portées 90,5 m ; 64,1 m
Largeur hors tout du tablier	8 m (chaussée de 6 m et deux trottoirs d'1 m)
Matériaux	Maçonnerie en pierre de taille ainsi qu'en béton ; acier

Les plans sont dus au service central d'études techniques du ministère des travaux publics, des transports et du tourisme (J.R. Robinson ingénieur en chef et J. Courbon ingénieur ordinaire). Il s'agit d'un pont à charpente métallique sur deux poutres maitresses latérales triangulées (système Wareen simple), reposant sur quatre piles qui reprennent pour l'essentiel celles en pierre de taille de l'ancien pont après les avoir ferrailées. Les culées anciennes sont conservées mais un chevêtre est positionné en avant pour supporter les poutres. Un empiérement assez large protège la base des piles. L'écartement des poutres en partie supérieure n'est maintenu par aucune pièce métallique, n'apportant aucune contrainte de hauteur pour les véhicules. Dans les trottoirs, des trappes permettent d'accéder à des nacelles de visite suspendues et roulant sur les poutres. Par la suite, des canalisations extérieures à l'ouvrage sont venues se greffer sur le pont.

Deux cartes postales montrant les modifications entreprises pour renforcer le pont à partir de 1882. ADML, 6 Fi 4169 et 4166.



Le pont de Saint-Mathurin-sur-Loire, face aval.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales
- Archives départementales de Maine-et-Loire : 118 S 1 et 2.

Bibliographie

- Dupuis aîné (Charles-Daniel), *Pont suspendu à jeter entre Saint-Maur et la Ménitrie et non entre Saint-Remi et Saint-Mathurin, Gennes et les Rosiers*, Saumur, imp. Degouy, 1835, 54 p.
- Prus (Jean), *Pont suspendu entre Saumur et les Ponts-de-Cé : observations sur les sept Questions proposées par M l'Ingénieur en chef*, Angers, imp. Le Sourd, 1835, 40 p.

Le pont de Saint-Mathurin
sur-Loire, face amont.





9 Viaduc de la Loire

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé
Coordonnées Lambert	47.41795 ; -0.50491
Altitude rive droite	26 m
Altitude rive gauche	26 m
Altitude de la Loire	17,6 m
Dates de construction initiale	1974-1977 doublé en 2010-2012
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Ministère de l'Équipement, Direction départementale de l'équipement de Maine-et-Loire, Bernard Campenon, réalisation Vinci
Implantation	A 87
Fonction	Pont autoroutier



Le viaduc de la Loire, face amont.

Histoire

La déviation des Ponts-de-Cé fut décidée peu avant celle de Saumur. Elle fait partie du grand programme de modernisation des transports routiers français qui ont vu progressivement le réseau d'autoroutes se développer à partir du schéma directeur des grandes liaisons routières (1971). L'implantation s'est faite en amont de la ville, non loin du bourg de Sorges, dans des zones encore très faiblement urbanisées, tant rive droite que rive gauche de la Loire.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à caissons en béton précontraint
Sous-type	Mono-caisson
Longueur de traversée	787 m
Nombre de piles	8
Longueur entre piles	85,6 m maximum
Largeur hors tout du tablier	17,5 m (1 ^{er} pont) ; 38,30 m (totalité de l'ouvrage actuel)
Autres chiffres	15 000 m ³ de béton et 2 200 tonnes d'acier
Matériaux	Béton précontraint

Le viaduc de la Loire,
détail des piles et de la sous-face.





Le viaduc de la Loire, face amont.

Il s'agit d'un pont en poutres mono-caisson de hauteur variable en béton précontraint construit en voussoirs préfabriqués posés en encorbellement symétrique. Les similitudes avec celui du Cadre Noir à Saumur sont grandes : tablier en segment d'arc tendu, reposant sur des piles à pans coupés arrimées à des soubassements dodécagonaux (cylindrique à Saumur), encorbellement en béton porté par des équerres moulées dans la masse. Cependant, les différences majeures sont la forme des piles qui va en s'affinant vers le bas (alors qu'elles sont plus étroites en partie supérieure à Saumur), l'absence de faux appareil et le contact avec le tablier qui semble être sur toute la longueur de la pile et non sur deux points, les équerres d'une épaisseur constante (alors qu'à Saumur elles s'évasent pour former des alvéoles).

Lors du doublement du pont, les grandes lignes de force ont été conservées mais avec des améliorations : les piles sont décaissées pour former des V, elles supportent le tablier par deux points seulement, les équerres ont été remplacées par des voussures à pans. Les deux ponts sont reliés par un système de poutraisons métalliques orthogonales.

De part et d'autre du tablier, des équerres métalliques sont masquées par des capots en métal blanc et supportent des montants qui s'inclinent vers l'extérieur pour maintenir les plaques antibruit en verre dépoli par bandes horizontales. Ces murs sont protégés des voitures par des garde-corps en béton surmontés de poutrelles métalliques. Les deux ponts sont séparés par un muret en béton surmonté d'un garde-corps métallique.

DOCUMENTATION

Sources

- Vivre à Angers, n°354, juillet 2011.
- Angers.villactu.fr, juillet 2012.
- Structurae.net

Le viaduc de la Loire,
détail des piles vers le sud.





10 Pont ferroviaire des Ponts-de-Cé, grand pont de Saint-Maurille

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé
Coordonnées Lambert	47.418295 ; -0.509953
Altitude rive droite	19,40 m
Altitude rive gauche	19,00 m
Altitude de la Loire	17,40 m
Dates de construction initiale	1873
Date d'inauguration	1877
Dates de reconstruction partielle	1908
Concepteur/entreprise	
Implantation	Voie de chemin de fer d'Angers à Poitiers
Fonction	Pont de chemin de fer



Les Ponts-de-Cé, le pont ferroviaire, face amont.

Histoire

Le pont ferroviaire des Ponts-de-Cé parfois appelé grand pont de Saint-Maurille a été construit entre 1873 et 1877. Il permettait à la ligne de chemin de fer départementale d'Angers à Poitiers de franchir la Loire en amont des Ponts-de-Cé. La ligne était à l'origine exploitée par la compagnie de Maine-et-Loire et de Nantes, créée pour l'occasion. Mais dès 1878, elle fut reprise par l'État.

La traversée de la Loire par la ligne de chemin de fer se faisait par l'intermédiaire de deux ponts métalliques. Le premier, d'une longueur de 77,50 m, enjambait le bras de Saint-Aubin, actuellement ensablé. Le second, du même type, franchissait le bras principal de la Loire sur une longueur totale de 320 m. À la suite du tragique accident du 4 août 1907, où l'effondrement d'une des travées métalliques précipita la locomotive, le fourgon de tête et une voiture de 3^e classe dans la Loire, faisant 27 morts et un disparu, d'importants travaux de restaurations furent entrepris par les Chemins de fer de l'État. Ces travaux consistèrent en l'abaissement des piles de 4 cm pour permettre la pose de rouleau de dilatation, le remplacement des longerons d'origine par de nouvelles pièces, cette fois en acier plus résistant, le renforcement de la face intérieure (ou contreventement inférieur) de la cage et la consolidation de l'attache des poutres de rives qui longeaient la face latérale de la cage, avec davantage de coussinets, garants d'une plus grande robustesse.

Le pont ferroviaire des Ponts-de-Cé fut coupé par le 3^e Génie français le 19 juin 1940. Rétabli par l'armée allemande en 1943, il est de nouveau détruit par les troupes alliées en août 1944 puis par les troupes allemandes en retraite. Après-guerre, malgré les demandes répétées du Conseil général pour la mise en place d'une liaison par autorail, la ligne de chemin de fer n'est pas rétablie et, le 1^{er} août 1951, tout trafic est supprimé. Seuls les vestiges des piles du pont sont aujourd'hui visibles.

L'accident ferroviaire du 4 août 1907.
ADML 6 Fi 7620.





Le pont ferroviaire des Ponts-de-Cé, déraillement d'un train le 2 octobre 1893. ADML, 11 Fi 3224.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à treillis
Sous-type	Pont métallique
Longueur de traversée	320 m
Nombre de piles	7
Longueur entre piles	?
Largeur hors tout du tablier	?
Matériaux	Pierre ; acier

De type pont cage en treillis, les deux ponts ferroviaires des Ponts-de-Cé mesuraient respectivement 77,50 m et 320 m. Le premier, enjambant la boire de Saint-Aubin, était constitué de deux travées reposant sur deux culées et une pile centrale en maçonnerie, actuellement disparue. Le second pont, élevé au-dessus du lit principal du fleuve, comprenait sept travées, deux culées de rives et sept piles de pierre de taille.

DOCUMENTATION

Bibliographie

- Harouys (Michel), *Les catastrophes de la ligne État Angers-Poitiers*, Gommerville, 1981.
- Harouys (Michel), Raclin (Michel), *D'Angers à Poitiers avec la compagnie du Maine-et-Loire et Nantes : 1877*, Angers, 1992, 116 p.
- Rabarin (Fabrice), *La catastrophe des Ponts-de-Cé : un train dans la Loire, dimanche 4 août 1907*, Saint-Jean-de-Mauvrets, 2012, 98 p.

Le pont ferroviaire des Ponts-de-Cé,
détail d'une pile.





11 Pont Bourguignon (sur l'Authion)

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.430925 ; -0.527705
Altitude rive droite	22,2 m
Altitude rive gauche	22,2 m
Altitude de la Loire	16,50 m
Dates de construction initiale	1826-1827
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	1947
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées, Derrien ingénieur en chef
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier

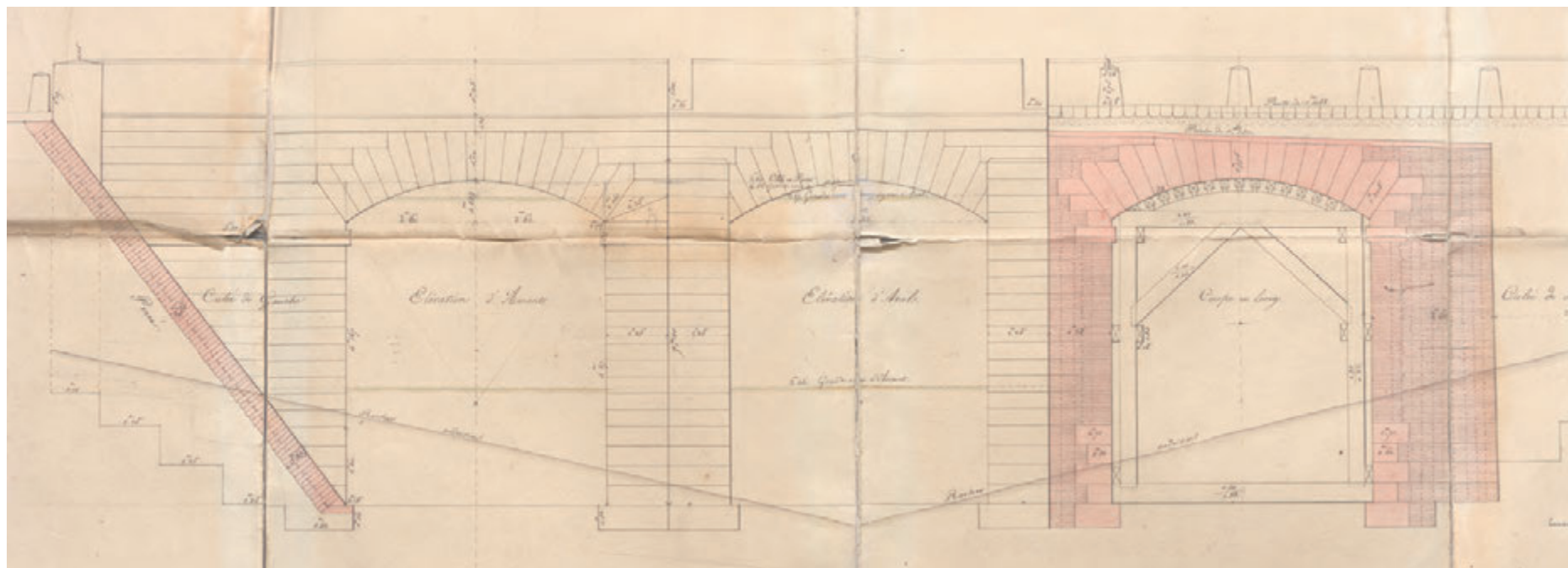


Le pont Bourguignon, face amont.

Histoire

Afin d'assurer la traversée de la Loire, il est vraisemblable que ce pont fut établi au Moyen Âge. Cependant, en 1115, on note la présence d'un bac sur la Loire, dont les revenus étaient perçus par l'abbaye de Fontevraud : aucune précision ne permet de situer précisément sur quel bras il était installé. Au début du XIX^e siècle, le pont Bourguignon se composait de sept arches de pierre dont deux consacrées au canal de l'Authion. Il n'avait d'intérêt que pour l'écoulement des hautes eaux car en été il était à sec. En 1826, il est reconstruit en réduisant le passage à trois arches.

Les Ponts-de-Cé, plans et élévation
du pont Bourguignon, 1826.
ADML 51 alpha 180



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	34 m
Nombre de piles	2
Longueur entre piles	5,20 m
Largeur hors tout du tablier	11,80 m
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparent et calcaire)



Pont à poutres de trois arches reposant sur deux piliers en parement d'ardoises taillées avec des becs arrondis intégrés en pierre calcaire taillée. Les voûtes construites initialement en segment d'arc ont été supprimées et remplacées en 1947, par un tablier à poutrelles métalliques, vraisemblablement lors de l'installation du système d'écluse sur l'Authion. En aval, les piles ont été prolongées pour supporter les vannes des écluses à balancier en béton dont le mécanisme, notamment en partie supérieure, a nécessité l'emploi de béton. Ce système permet de réguler l'écoulement des eaux de l'Authion et d'éviter que la Loire ne reflue dans cette rivière en cas de crues.

Le parapet initial en pierre de taille à bouteroues sur la face interne, a été remplacé par une grille métallique à barreaux verticaux ponctuée par des séries de quatre poteaux en béton à gros gravier, placés au-dessus des piles.

Un tuyau métallique de section moyenne a été positionné verticalement le long de la face est de la culée sud.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire : 51 alpha 178.

Bibliographie

- Bretaudeau (abbé A.), *Histoire des Ponts-de-Cé*, Angers, Germain et Grassin, 1904, 485 p.
- Guilbault (Lucien), *Un bouquet d'îles devenu ville : Les Ponts-de-Cé, son histoire*, Hérault édition, 1990, 267 p.

Les Ponts-de-Cé, le pont Bourguignon, vers 1920. ADML, 6 Fi 3595.



Le pont Bourguignon, détail des piles, face aval.



12 Pont de Verdun (ancien Pont de Saint-Aubin)

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.426957 ; -0.526662
Altitude rive droite	24,35 m
Altitude rive gauche	24,2 m
Altitude de la Loire	17,3 m
Dates de construction initiale	1845-1848
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées Dupuis ingénieur en chef, Mahyer ingénieur ordinaire
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier



Le pont de Verdun, face aval.

Histoire

La première mention explicite de ce pont remonte à 1050 lorsqu'il est réparé par les moines de Saint-Aubin. Cependant, dès 968, cette abbaye possédait déjà un droit de péage aux Ponts-de-Cé : il était peut-être associé à cet ouvrage. Les travaux au cours des temps sont mal documentés, cependant, ils sont réalisés sans vue d'ensemble ni à long terme. Les arches de pierres qui s'effondrent sont fréquemment remplacées par d'autres en bois. En 1796, on constatait que les fondations des piles des ponts étaient affouillées et les poutres pourries : on estimait à dix ans la durée de cet ouvrage, ce qui correspondrait au temps nécessaire pour élever un nouveau pont qui serait déplacé vers Sainte-Gemmes-sur-Loire : cette idée sera sans lendemain. En 1810, le pont se composait de 17 arches en pierre et de 3 travées en charpente (au nord) ; les fondations de 11 piles qui n'ont que des becs amont sont reprises. Sans grandes précisions, des travaux ont lieu de 1803 à 1809 sur les ponts de cette commune. En 1827, le pavage bombé est exhaussé et les parapets reconstruits en utilisant de vieux matériaux ou de l'ardoise des Moulins Marcille : la chaussée est alors d'environ 5 m de large. En 1843-1844, on construit une travée en charpente à la place d'une arche en pierre de façon à faciliter la circulation des bateaux lors des crues. Cependant, aucun de ces travaux n'est fondamental et il s'agit essentiellement de réparations et d'adaptations.

Les Ponts-de-Cé, face aval du pont de Verdun,
vers 1910. ADML, 6 Fi 6650

Les Ponts-de-Cé, vue aérienne du pont de Verdun
avant les remblaiements de part et d'autre, vers
1920. ADML, 6 Fi 7620



Aussi, en 1845, est approuvé un grand projet de rectification de la traversée du village, touchant les ponts de Saint-Aubin et de Saint-Maurille. Les plans sont conçus par le service des Ponts-et-Chaussées (comme par le passé) et signés de l'ingénieur en chef Dupuis. Les travaux commencent par la reconstruction de celui de Saint-Aubin, en modifiant le tracé de façon à supprimer les trois changements de direction : les piles septentrionales semblent en partie réutilisées. Au centre, une levée le met en communication avec la partie sud formée de quatre arches qui enjambaient un bras de Loire ordinairement à sec : la partie amont des arches est maintenant murée et des terre-pleins ont été réalisés dans la seconde moitié du ^{xx} siècle de façon à construire la médiathèque. Dans l'opération, les systèmes défensifs du château sont mis à mal et seront au ^{xx} siècle complètement remblayés du côté sud. Le devis de 1845 ne prévoit que d'intervenir sur le bras de Loire encore en eau ; les piles et arches méridionales près du château sont donc antérieures et ont dû être en partie reprises en 1827. Les nouveaux ponts Saint-Aubin et Saint-Maurille adoptent les mêmes caractéristiques techniques. Durant les travaux, un pont provisoire en bois a été élevé.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes en deux parties
Sous-type	
Longueur de traversée	95,20 m
Nombre de piles	2 et 3
Longueur entre piles	25 m
Largeur hors tout du tablier	11 m
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparente et calcaire)

Les pieux de 30 cm de diamètre pour une longueur de 9 à 10 m sont dotés de sabots en fonte et forment un caisson dans lequel les maçonneries sont construites. Les trois arches du pont sont en anse de panier à neuf centres, d'une égale ouverture de 25 m de long sur 7,65 de haut. Les piles s'élèvent sur un socle de 0,70 m de hauteur. Les arcs prenant naissance sur les socles et les voûtes ont 1,30 m d'épaisseur à la clef ; les douelles en pierre calcaire forment un extradoss continu. Dans les écoinçons, les parements sont en schiste scié, alors que la maçonnerie intérieure est remblayée en béton maigre (dit béton de sable) recouvertes d'une chape de béton et d'une couche de bitume. Les becs sont en pierre de taille sur un plan semi-circulaire sur une hauteur de 5,44 m avec un ressaut sommital. Deux niveaux d'anneaux sont fixés de part et d'autre de chaque bec. Les culées sont construites pour partie sur les anciennes maçonneries.

Les Ponts-de-Cé, pont de Verdun, face aval avec les anciennes arches (avec un changement d'orientation) murées sur l'autre face.

Les quatre arches méridionales sont vraisemblablement les plus anciennes de la traversée des Ponts-de-Cé dans l'état actuel. Elles sont en segment d'arc en ardoise à douelles non sciées formant un extrados continu. Les parements sont en ardoise. Le pont est épaulé par de larges et massifs contreforts de plan rectangulaire (la notion de bec semble oubliée désormais) en ardoise sciée, surmontés d'un talus. Un parapet en pierre de taille surmonte l'ensemble. La dernière arche n'est pas dans le même axe que les trois précédentes : son extrémité sud est englobée dans la maçonnerie de la levée qui a permis de redresser et d'élargir la chaussée, son extrémité nord marque une rupture indiquant que les trois autres arches sont postérieures. Les parapets correspondent aux travaux de 1827 comme sans doute les remblais. Un tuyau métallique a été placé au-dessous de ceux-ci ; il est maintenu par des équerres métalliques qui rouillent en laissant des traces sur la pierre.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha 178 et 179.

Bibliographie

- Bretaudeau (abbé A.), *Histoire des Ponts-de-Cé*, Angers, Germain et Grassin, 1904, 485 p.
- Guilbault (Lucien), *Un bouquet d'îles devenu ville : Les Ponts-de-Cé, son histoire*, Hérault édition, 1990, 267 p.

Le pont de Verdun,
détail des arches, face aval.





13 Pont de Dumnacus (ancien Grand pont ou pont de Saint-Maurille)

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.421221 ; -0.523653
Altitude rive droite	24,3 m
Altitude rive gauche	24,4 m
Altitude de la Loire	17,5 m
Dates de construction initiale	1846-1849
Date d'inauguration	1849
Dates de reconstruction partielle	1949
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées Dupuis ingénieur en chef, Mahyer ingénieur ordinaire
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier

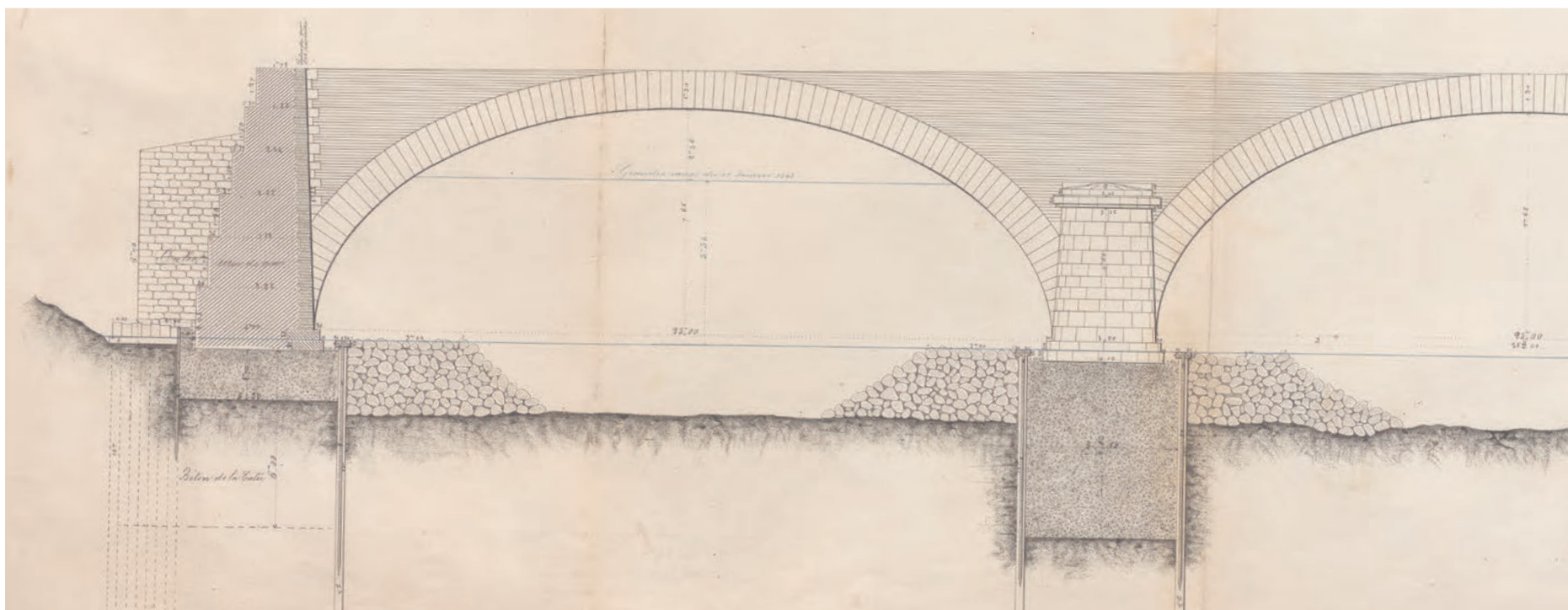


Le pont de Dumnacus, face aval.

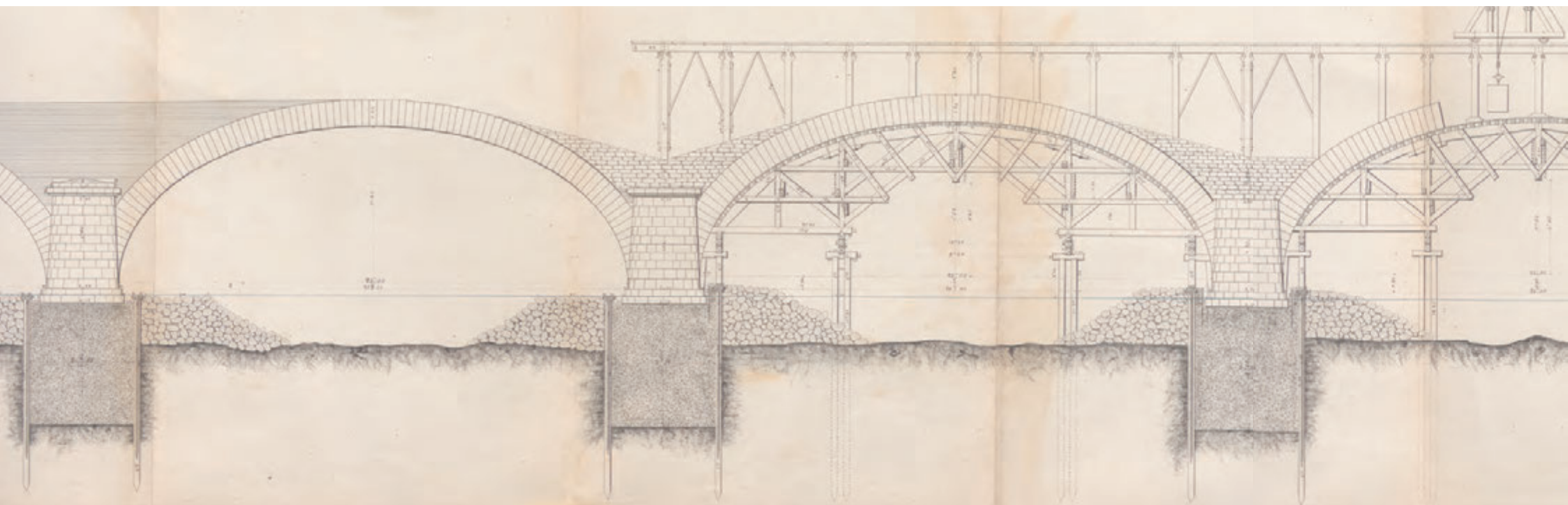
Histoire

L'antiquité de la traversée de la Loire par des ponts en ce lieu, est attestée ne serait-ce que par le nom de la commune. Cependant, la mention précise du pont de Saint-Maurille est relativement récente. Peut-être doit-on l'identifier avec le pont reconstruit vers 1160 par Henri II Plantagenêt. En 1291, plusieurs arches du pont se sont écroulées : elles ont peut-être été remplacées par des travées en bois. En 1449-1450, le roi René ordonne la reconstruction du « Grand Pont »

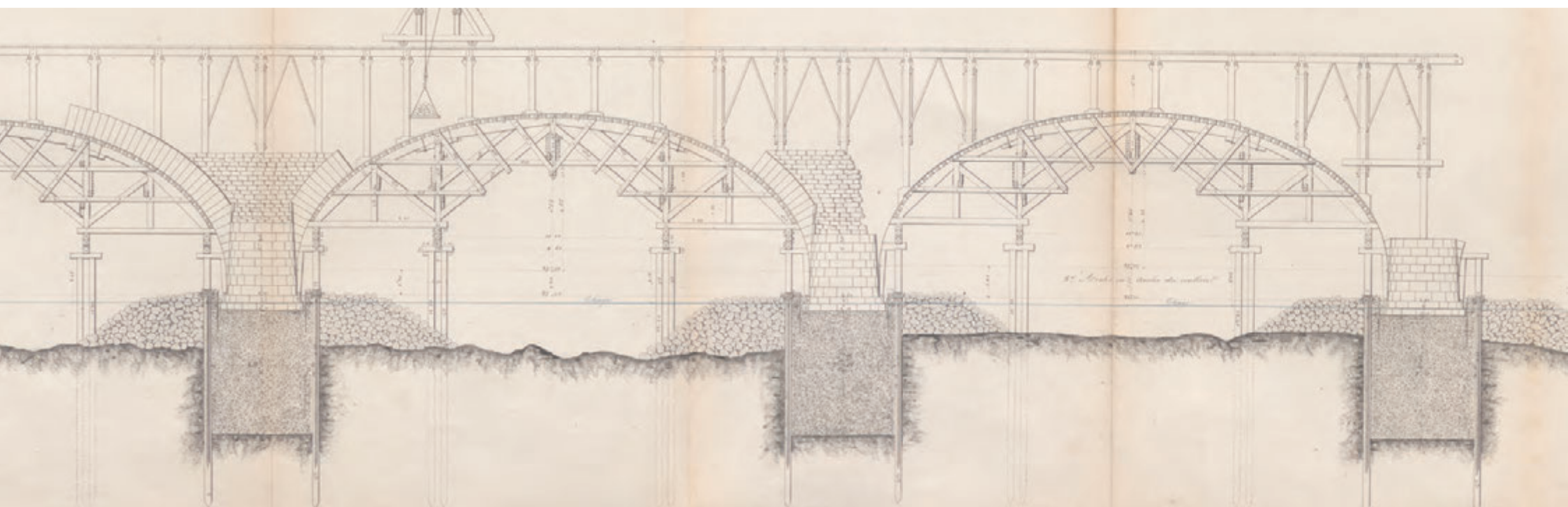
(Saint-Maurille) de façon à remplacer le bois par de la pierre tirée des carrières de Juigné. En 1684, une crue met à mal les ponts de la ville. Le 12 septembre 1793, un général républicain coupe celui de Saint-Maurille. L'état de 1796 révèle des désordres qui nécessitent des travaux importants en 1810 car une pile est détruite et cinq autres sont dans un état inquiétant, malgré les travaux qui sont entrepris sur cette traversée depuis 1803. Sur l'ensemble de l'ouvrage, seules



Les Ponts-de-Cé, pont de Dumnacus, élévation avec présentation des modes de construction des arches, 1848. ADML, 51 alpha 178.



Les Ponts-de-Cé, pont de Dumnacus,
 élévation avec présentation des modes
 de construction des arches, 1848.
 ADML, 51 alpha 178.



deux arches étaient alors en pierre et 21 travées en charpente généralement établie sur les piles anciennes. C'est sous ce pont qu'a lieu la partie la plus importante du trafic fluvial. Deux piles seulement seront reconstruites jusqu'aux pieux de fondation. En 1845, le grand projet de nouvel alignement conduit à édifier en amont un pont de onze arches reposant sur dix piles. Les plans sont dus au service des Ponts-et-Chaussées et signés de l'ingénieur en chef Dupuis. L'ancienne traversée est entièrement démolie jusqu'à un mètre au-dessous de l'étiage ; les pieux sont autant que possible enlevés sinon ils sont recépés. Les caractéristiques constructives sont les mêmes que celles adoptées pour la reconstruction des trois arches du pont Saint-Aubin. Les travaux s'achèvent en 1848. En 1887, une statue de Dumnacus est inaugurée sur ce pont : elle sera saisie par les Allemands et une nouvelle sera installée en 1955. Le 19 juin 1940, trois arches sont coupées par les Français. Le 10 août 1944 les Allemands font exploser le pont. Les travaux de reconstruction s'achèveront en 1949.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	Voûtes en anse de panier
Longueur de traversée	303 m
Nombre de piles	10
Longueur entre piles	25 m
Largeur hors tout du tablier	11 m
Matériaux	Maçonnerie (ardoise et pierre calcaire)

Les pieux de 30 cm de diamètre pour une longueur de 9 à 10 m sont dotés de sabots en fonte formant des caissons permettant d'établir les maçonneries. Ils forment une palplanche dans laquelle les maçonneries ont été construites, sans avoir recours à des radiers de bois. Les piles initialement protégées par des enrochements sont aujourd'hui entièrement cimentées (sauf une) avec des bordures à redans. Les onze arches du pont sont en anse de panier à neuf centres, d'une égale ouverture de 25 m de long sur 7,65 de haut. Les piles s'élèvent sur un socle de 0,70 m de hauteur. Les arcs prenant naissance sur les socles et les voûtes ont 1,30 m d'épaisseur à la clef ; les douelles en pierre calcaire forment un extrados continu. Dans les écoinçons, les parements sont en schiste scié, alors que la maçonnerie intérieure est remblayée en béton maigre (dit béton de sable) recouverte d'une chape de béton et d'une couche de bitume. Les becs sont en pierre de taille sur un plan semi-circulaire sur une hauteur de 5,44 m., avec un ressaut sommital. Deux niveaux d'anneaux sont fixés de part et d'autre

Les Ponts-de-Cé, pont de Dumnacus avant sa reconstruction en 1848.
ADML, 11 Fi 5028.

de chaque bec. Il semble que le profil actuel du pont ait été décidé en 1848 avec le projet d'établissement d'une galerie intérieure voûtée dans l'épaisseur de chacune des piles au-dessus du niveau des becs mais non réalisée. Les parapets reposent sur une assise de granit (?) de faible hauteur et légèrement saillante, puis sur une assise nettement saillante de granit dont la section est carrée et enfin de 2 assises de granit de fort gabarit, légèrement en retrait.

Les travaux de reconstruction après la guerre respectent le parti initial quant à l'esthétique des parements mais établissent des arches en béton. La qualité de l'ardoise et sa mise en œuvre sont différentes et permettent aujourd'hui de mesurer l'ampleur des travaux. Un tuyau de faible section en aluminium est maintenu par des colliers fixés dans le parement d'ardoise sur la face aval.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha 178 et 179.

Bibliographie

- Bretaudeau (abbé A.), *Histoire des Ponts-de-Cé*, Angers, Germain et Grassin, 1904, 485 p.
- Guilbault (Lucien), *Un bouquet d'îles devenu ville : Les Ponts-de-Cé, son histoire*, Hérault édition, 1990, 267 p.

Le pont de Dumnacus,
face aval.





14 Ponts du Godet ou ponts de la Dube 1 et 2

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47,4135 ; -0,5230
Altitude rive droite	19 m
Altitude rive gauche	18 m
Altitude de la Loire	18,20 m
Dates de construction initiale	1861-1865
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées Coignaud ingénieur en chef et Batereau, ingénieur ordinaire des routes et service spécial de la Loire
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier



Histoire

Entre le pont neuf du Louet et l'église Saint-Maurille se trouvait une succession d'arches enjambant la boire du Godet au nord (qui se révèle un véritable bras de Loire lors des crues) et des terrains bas inondables. Du nord au sud on avait ainsi quatre arches de largeurs inégales (entre 5,10 m et 5,90 m), une arche de 4,90 m, deux autres de même largeur, une grande arche de 5,90 m et une petite de 5 m (mesures arrondies), soit en tout neuf arches. Ce n'est qu'en 1861 qu'il est projeté de modifier cet état en construisant sur la boire du Godet trois arches de 10 m et en obturant toutes les autres. Il semble qu'une modification du projet soit intervenue assez rapidement, en ajoutant un second pont de trois arches plus au sud : le nombre de voûtes a au final été réduit de 9 à 6, mais en portant le débouché (à la base des piles) de 47,05 m à 60 m.

Le pont Godet, face amont.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Deux ponts à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	Environ 118 m
Nombre de piles	2 et 2
Longueur entre piles	10 m
Largeur hors tout du tablier	11 m (dont chaussée 8 m)
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparent et calcaire)

La mise en œuvre est identique à celle des petits ponts du Louet (La Saula et Le Grand Faré) avec des voûtes en schiste à clefs en pierre de taille de granit. Les parements sont en granit clair pour les arches et en grès smillé pour les écoinçons. Le tablier repose sur une assise de granit débordante soigneusement taillée et de granit plus grossier pour le parapet surmonté d'un appui en tuffeau. Une levée pleine relie les deux ouvrages. La jonction avec la levée au sud (vers le pont du Louet) marque une rupture de maçonnerie qui indique qu'elle est issue d'une autre campagne.

Le pont du Godet possède deux assises de grès au-dessus des arcs, alors que les extrados des arcs méridionaux sont tangents au tablier (de la même manière que les Petits Ponts du Louet). La base des piles n'a pas d'enrochement.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha 179.

Le pont du Godet,
face amont.





15 Grand pont du Louet (en deux parties)

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.411469 ; -0,524011 et 47,410 ; -0,5243
Altitude rive droite	22 m
Altitude rive gauche	22,50 m
Altitude de la Loire	17,40 m
Dates de construction initiale	1827-1835
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	1944
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées Derrien ingénieur en chef, Bétourné, ingénieur ordinaire (partie sud), Morine ingénieur ordinaire (partie nord)
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier



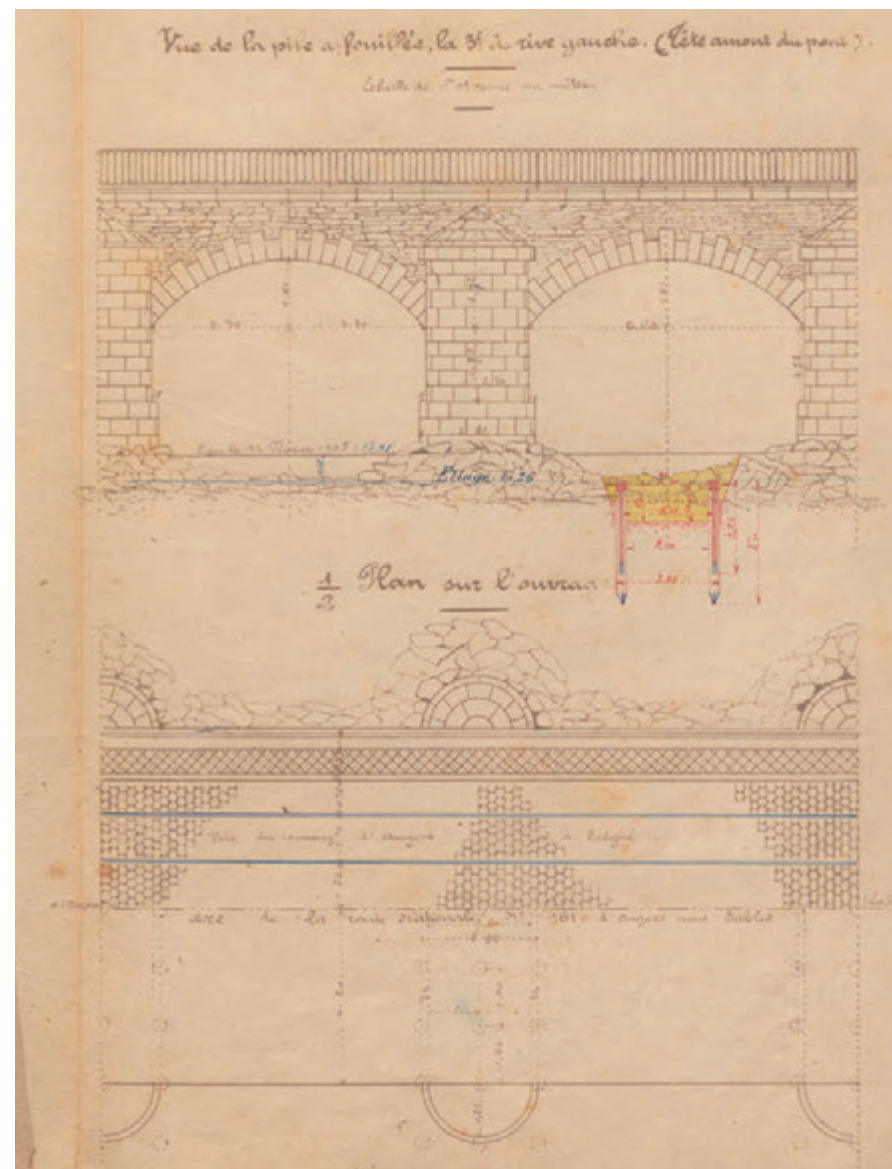
Le Grand pont du Louet, face aval.

Histoire

Il semble que le pont sur le Louet (bras de la Loire) soit construit dans le deuxième quart du ^{xiii}^e siècle. Les documents archivistiques ne sont par la suite pas suffisamment précis pour connaître la nature des travaux qui ont été réalisés jusqu'à la fin du ^{xviii}^e siècle. En 1810, ce pont se composait de 7 travées en charpente et de 42 arches de pierre, sur une longueur totale de 839 m. Des travaux ont vraisemblablement eu lieu entre 1803 et 1810. Cet ouvrage est d'autant plus difficile à définir qu'il se compose de nombreuses arches de pierres établies entre les reliefs des rives et îles de la Loire, se composant parfois d'une seule voûte : il n'y a pas de continuité. Pour cette étude, nous l'avons scindé en 4 ensembles cohérents (Le Grand Pont, les ponts du Godet, les Petits Ponts (de la Saula et de Faré) et le pont des Mazeriers qui enjambe une petite rivière), résultat des travaux de la seconde moitié du ^{xix}^e siècle, jusqu'en 1908.

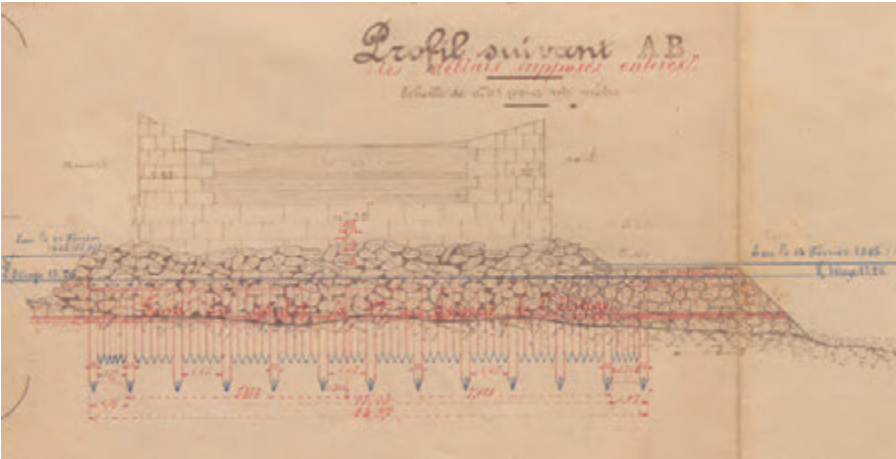
Cette notice s'intéresse plus spécialement au double pont septentrional sous lequel coule la Loire toute l'année. Dès 1809, 12 arches ont été remplacées par des murs de soutènement d'une chaussée. On prévoit alors de construire une digue submersible au-devant des deux bras pour augmenter le volume des eaux et évacuer les sables. Les travaux s'arrêtent cependant en 1810 : le projet qui prévoyait de nouvelles arches en remplacement de celles qui avaient été mal construites sur les terrains naturels et qui permettait en même temps d'élargir la chaussée est interrompu. En 1827, pour réduire le nombre des voûtes, l'ingénieur Betourné donne les plans pour l'achèvement du projet dont seules les sept arches de la partie sud seront réalisées.

Les Ponts-de-Cé, création d'un chenal sous le pont du Louet, en 1908.
ADML, 51 alpha 180.



En effet, en 1829, à la demande du directeur général des Ponts-et-Chaussées, les trois dernières arches de 12 m d'ouverture initialement prévues du côté nord sont remplacées par cinq voûtes de 6,50 m. En même temps, on change le principe constructif en utilisant moins de pierre de taille d'un coût trop élevé. Ce changement en cours d'exécution montre l'importance des discussions concernant le débit des eaux, pour lequel aucun consensus n'existait. Entre les deux séries d'arches se trouve une levée établie sur la pointe d'une île sur laquelle un moulin doit être démoli. Il semble qu'une ancienne chapelle était établie à côté, transformée en corps de garde puis en magasin. Les travaux se poursuivent jusqu'en 1835. Après les inondations de 1843 et surtout de 1856, la question de l'écoulement de la Loire devient cruciale mais ne concerne pas ces ponts neufs.

En 1883, l'arche nord de la partie méridionale du pont (près de l'ancien moulin) présente des signes inquiétants de faiblesse : les fondations sont affouillées et les piles ne sont plus protégées par le sable : des travaux de confortation utilisant notamment des sacs de ciment posés à la main, sont immédiatement réalisés et la fissure d'une voûte reprise (remise en place d'un voussoir et chape). En 1905-1906, la 3^e pile depuis la rive gauche est renforcée en sous-œuvre. En 1908 est projeté un chenal en béton de 2 m de largeur, creusé sous l'arche médiane du pont sud ; il sera réalisé en 1911. En 1944, le pont est assez endommagé et restauré.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	Environ 71 m et 77 m (total des deux ponts avec la culée centrale : environ 176 m)
Nombre de piles	4 et 6
Longueur entre piles	6,50 m partie nord et 12 m
Largeur hors tout du tablier	8,40 m (chaussée 6 m)
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparent et calcaire)

Les pilotis en chêne formant un caisson pour construire les fondations de maçonnerie, ont un diamètre de 30 cm et une longueur de 7 m, à sabot en fonte sur le modèle des ponts de Bordeaux et de Libourne. Les enrochements sont alors placés à la main. Un pont provisoire est installé durant les travaux. Toutes les arches ont été conçues initialement sur le même modèle avec des arcs en anse de panier à cinq centres d'une ouverture de 12 m et d'une flèche de 4 m. Les avant-becs et les arrière-becs sont semi-circulaires à fût tronconiques. La corniche est supportée par des denticules de 25 cm de largeur espacés de 75 cm. Les parapets en pierre de taille sont haut d'un mètre pour une épaisseur de 50 cm. La maçonnerie est en moellon de la Roche de Mûrs et en pierre de taille de Champigny mis en œuvre avec de la chaux d'Angers, sauf pour les parties supérieures aujourd'hui détruites (à partir des denticules) en pierre de Montreuil-Bellay et chaux de Brossay. Les parements des écoinçons en ardoise sciée proviennent des carrières de Frenais ou du Moulin Marcille (aux Ponts-de-Cé).

Les Ponts-de-Cé, création d'un chenal sous le pont du Louet, en 1908.
ADML, 51 alpha 180.

Des bornes en grès étaient posées sur la chaussée. Après la Seconde Guerre mondiale, la corniche et les parapets ont été remplacés par un tablier en béton surmonté d'une grille métallique à barreaudage vertical. Sur la face amont, des équerres métalliques sur le parement supportent un tuyau rouillé d'une assez forte section : il permet sans doute l'alimentation en eau de l'île Saint-Maurille.

Le pont septentrional se compose d'arc en pierre calcaires dont les douelles sont longues et pratiquement verticales, laissant des queues en pas-de-moineaux. Seule l'imposte (qui arrive juste sous le niveau du talus des becs) et un cordon sont en pierre de taille et font le tour de la pile. Les chainages entre la pile et les becs sont aussi en pierre de taille, tout le reste des parements est en ardoise.

Le pont méridional est d'une forme différente, même si le profil de la voûte semble le même que pour le pont septentrional. La pierre de taille y est plus abondante puisqu'elle est utilisée pour la totalité des becs, pour au moins six assises inférieures des piles et les parements des arcs. Les talus des becs se trouvent au niveau de la clef des voûtes (et non de l'imposte comme précédemment). Les arcs sont harpés. Le reste de la maçonnerie est en ardoise sciée pour les voûtes et de tout venant pour les parements. Les parements d'ardoise des écoinçons ont été refaits pour partie dans la seconde moitié du xx^e siècle.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha 178 à 180.

Bibliographie

- Bretaudeau (abbé A.), *Histoire des Ponts-de-Cé*, Angers, Germain et Grassin, 1904, 485 p.
- Guilbault (Lucien), *Un bouquet d'îles devenu ville : Les Ponts-de-Cé, son histoire*, Hérault édition, 1990, 267 p.

Le Grand pont du Louet,
face aval.





16 Petits ponts de la Saula et du Grand Faré ou pont du Bosquet et de décharge du Louet

Les Ponts-de-Cé

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.409 ; -0.524 et 47.408152 ; -0,525229
Altitude rive droite	22,30 m
Altitude rive gauche	22,20 m
Altitude de la Loire	17,40 m
Dates de construction initiale	1859-1865
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées, Coignaud ingénieur en chef et Batereau, ingénieur ordinaire des routes et service spécial de la Loire
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier



Le pont du Grand Faré, face amont.

Histoire

Il semble que le pont sur le Louet (bras de la Loire) soit construit dans le deuxième quart du ^{xiii}^e siècle. Les documents archivistiques ne sont pas suffisamment précis pour connaître la nature des travaux qui ont été réalisés jusqu'à la fin du ^{xviii}^e siècle. En 1810, il se composait de 7 travées en charpente et de 42 arches de pierre, sur une longueur totale de 839 m. Il est possible que des travaux de confortation aient eu lieu entre 1803 et 1810. La partie sud de la traversée du Louet se compose essentiellement de boires et de petits cours d'eau qui ne sont alimentés qu'en période de crue. Dès 1810, 12 arches qui tombaient en ruine ont été remplacées par des murs de soutènement. Durant tout le ^{xix}^e siècle, on retrouvera ce même souci de réduire le nombre d'arches et d'en condamner : il est cependant probable qu'un certain nombre de ces ouvrages anciens se trouvent aujourd'hui englobés dans la maçonnerie des chaussées. En 1827, les seuls travaux les affectant concernent la réalisation de parapets. En mai 1856, à la suite des inondations de 1843 et pour répondre à la circulaire ministérielle du 12 juin 1850, 23 nouvelles arches doivent être fermées, d'autant qu'elles sont obstruées par de la végétation et des travaux de riverains. Le but est d'accentuer le débit du fleuve et d'éviter un ensablement. En parallèle, de nouveaux ponts aux voûtes plus grandes sont prévus. Les inondations de juin 1856 accentuent les enjeux cruciaux des travaux, surtout dans l'optique de rendre insubmersible la levée nord de la Loire. Le nombre d'arches supprimées est alors revu : tous les ponceaux d'une seule arche sont supprimés alors que certains passages sont élargis mais couverts d'un nombre moindre de voûtes. L'ingénieur Battereau réalise en 1861 les nouveaux plans en prévoyant des arches de 10 m d'ouverture. Contrairement au projet précédant de 1859, cinq arches au nord du pont du Louet sont comblées. La route est alors exhaussée.



Les Ponts-de-Cé, succession des ponts de la Saula et du Grand Faré, vers 1900.
ADML, 11 Fi 4948



Le pont du Grand Faré.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Deux ponts à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	Environ 53 m et 65 m
Nombre de piles	2 et 3
Longueur entre piles	10 m
Largeur hors tout du tablier	Environ 10,80 (chaussée : environ 8,5 m)
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparent et calcaire)

Le pont de la Saula, aussi appelé du Bosquet, se compose de trois voûtes et celui du Grand Faré ou de décharge du Louet de quatre. Les voûtes en plein cintre sont en schiste irrégulier aux joints épais soulignant l'appareil, avec une ligne de clef de voûte en pierre calcaire (prévu en granit dans le devis). En façades, les arcs sont en pierre de granit appareillé et les parements en opus reticulatum de grès smillé plus ou moins réguliers, formant un réseau orthogonal. Au-dessus d'une corniche se trouve un parapet en pierres appareillées qui forme une continuité avec les parapets des levées environnantes. Ce pont est plat de façon à rejoindre la côte d'Erigné qui a été nivelée à la même époque (1859). Les fondations reposent sur des maçonneries maintenues par des pieux de 7,90 m reliés par des palplanches jointives de 4 m de longueur. Il ne semble pas qu'il y ait de radier de bois.

Un tuyau métallique d'un diamètre important a été fixé durant la seconde moitié du ^{xx}e siècle sur la face aval du pont du Grand Faré, posée sur des équerres. Ce tuyau est suspendu sous l'arche nord.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha 178 à 180.

Le pont du Grand Faré, détail.





17 Pont des Mazeries ou de la Roche Érigné

Les Ponts-de-Cé / Mûrs-Érigné

Traversée	Les Ponts-de-Cé (6 ponts sur la Loire et 2 sur ses affluents)
Coordonnées Lambert	47.406527 ; -0,525859
Altitude rive droite	22,30 m
Altitude rive gauche	23,10 m
Altitude de la Loire	17,30 m
Dates de construction initiale	1827-1848
Date d'inauguration	
Dates de reconstruction partielle	
Concepteur/entreprise	Ponts-et-Chaussées Bétourné ingénieur ordinaire
Implantation	D 132
Fonction	Pont routier et piétonnier



BD ORTHO®

Histoire

Il n'est pas impossible qu'une intervention ait eu lieu dans les années 1803-1810. En 1827, il est prévu de reconstruire ce pont pour passer de trois travées à deux voûtes (en arasant les piles anciennes) et de reconstruire les parapets dans la continuité de ceux du Louet (devis). Cependant, l'achèvement des travaux ne semble dater que de 1847, selon un rapport de 1861.



Les Ponts-de-Cé,
face amont du pont des Mazeries.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	
Longueur de traversée	Environ 64 m
Nombre de piles	1
Longueur entre piles	8,35 m
Largeur hors tout du tablier	Environ 15 m
Matériaux	Maçonnerie (ardoise apparent et calcaire)

Le pont se compose de deux arches en plein cintre entièrement en ardoise. En façade, les douelles forment un arc régulier. Durant la seconde moitié du ^{xx}e siècle, la chaussée a été fortement élargie par un tablier en béton armé en encorbellement supportant un parapet plein en même matériau.

En amont, le débit des Mazeriers est contrôlé par quatre doubles portes d'écluses, en métal, fixées à des piliers de béton armé. Au-dessus, une coursive métallique continue permet d'aller d'une porte à l'autre.

DOCUMENTATION

Sources

Archives départementales
de Maine-et-Loire, 51 alpha 178 à 180.

Les Ponts-de-Cé,
détail de l'appareil
du pont des Mazeriers.





18 Pont de la Guillemette

Savennières / Béhuard

Traversée	Savennières / Béhuard
Coordonnées Lambert	47.376768 , -0.651588
Altitude rive droite	19,80 m
Altitude rive gauche	20,15 m
Altitude de la Loire	14,97 m
Dates de construction initiale	1887-1889
Date d'inauguration	1889
Dates de reconstruction partielle	1946 ; 1967
Concepteur/entreprise	Le Brun, Daydé et Pillet (1887-1889) ; système Arromanche (1946) ; Baudin, Châteauneuf (1967)
Implantation	RD 106
Fonction	Pont routier et piéton



Le pont de la Guillemette, face aval.

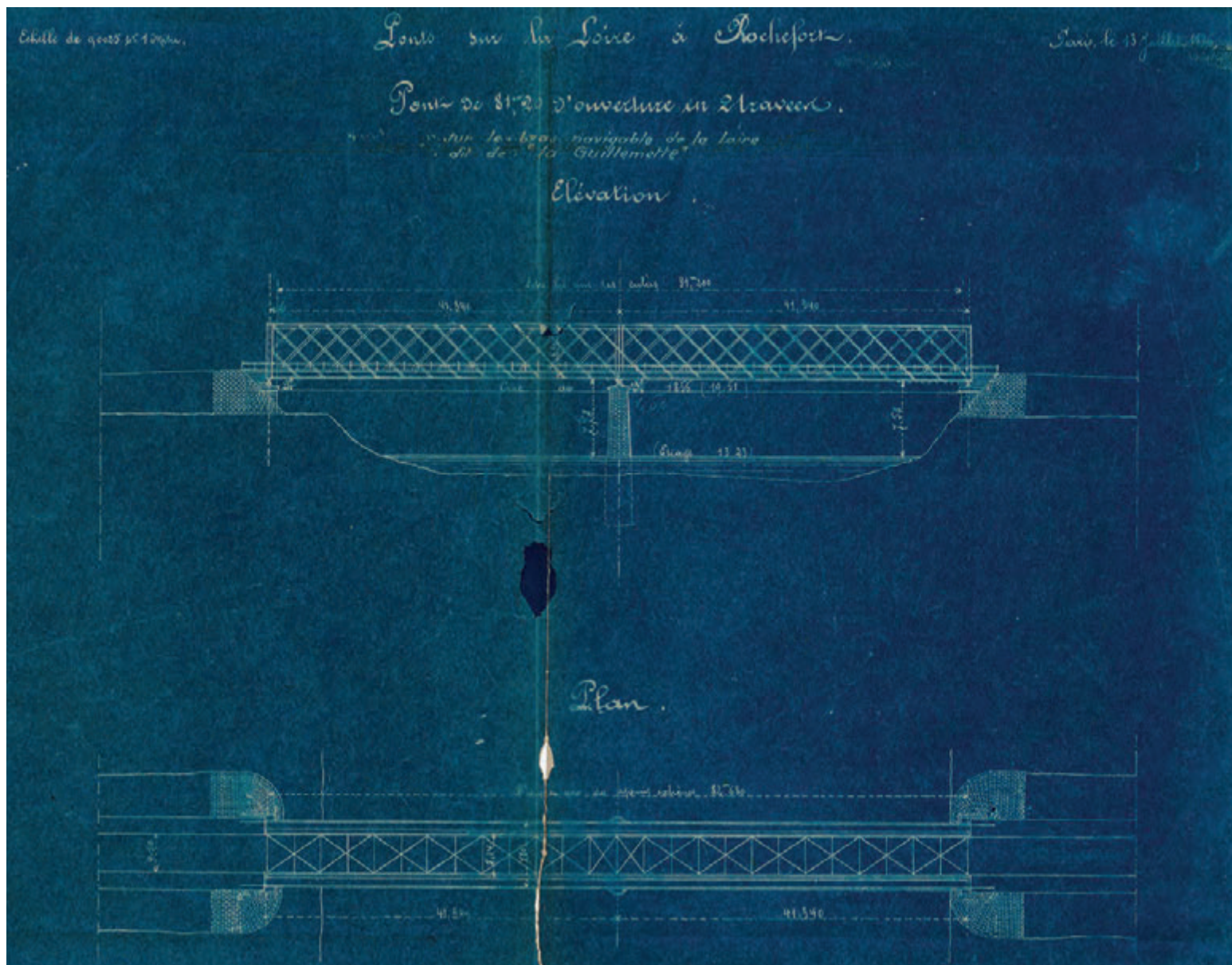
Histoire

Le premier pont enjambant le bras de Loire dit de la Guillemette, entre Savennières et Béhuard, a été construit dans le même temps que celui des Lombardières, entre 1887 et 1889, par les établissements Le Brun, Daydé et Pillet, basés à Creil dans l'Oise. À l'instar de celui des Lombardières, il s'agissait d'un pont cage à poutres en treillis. D'une longueur de 81,20 m de long entre les murs des culées, pour 7,30 m de large, il comportait deux travées de 41,30 m reposant sur une pile centrale fondée à 12,50 m sous l'étiage. Détruit par les bombardements alliés le 9 juillet 1944, l'ouvrage fut remplacé en avril 1946 par un pont provisoire bâti à l'aide de quatre travées métalliques du port d'Arromanches de 24,30 m de portée chacune. Cette adaptation nécessita la construction de deux palées supplémentaires, de pieux battus en Loire, de part et d'autre de la pile centrale qui fut surhaussée en bois.

Mis à l'étude dès les années 1950, le remplacement du système Arromanches par un nouveau pont est lancé par le Ministre de l'Intérieur en 1965. L'opération reprend le projet de reconstruction détaillé établi par le Service central d'études techniques en 1955. Elle consiste en la réalisation d'un pont métallique en treillis à poutre Warren (identique à ceux de Saint-Mathurin-sur-Loire et de Corbay à Chalonnes-sur-Loire). Le projet comprend une travée métallique de 68 m de portée franchissant la Loire et une travée d'accès en béton armé de 8,50 m de portée permettant le passage du chemin latéral au fleuve. Il tient notamment compte du gabarit de navigation imposé par le Service de navigation de la Loire qui implique la suppression de la pile centrale. Par ailleurs, il permet l'établissement d'une chaussée de 6 m de large et de deux trottoirs de 1 m.

Le pont de la Guillemette.
Installation du système "Arromanche" en 1946.
AOADRD, BERP 2, 96.





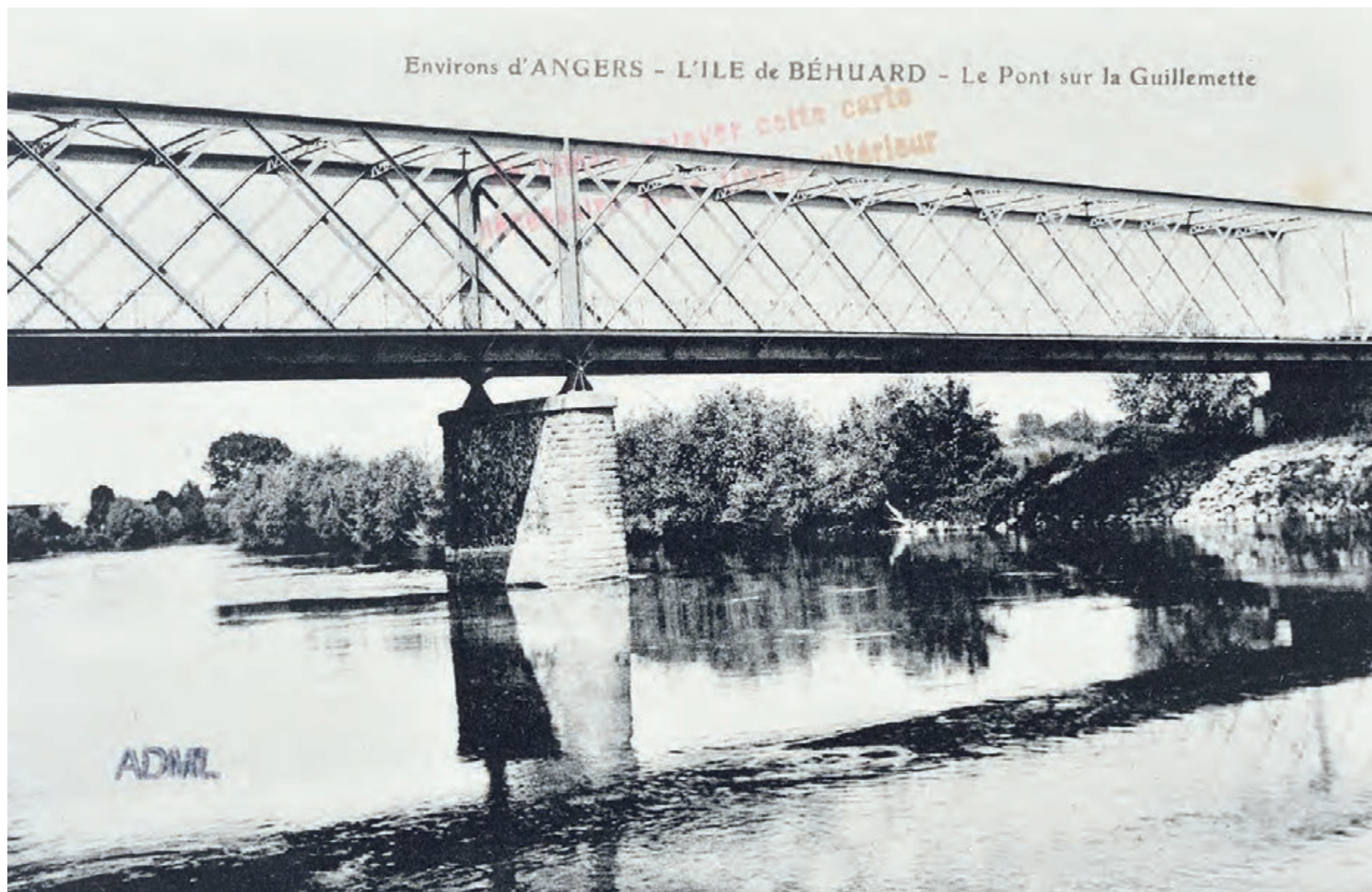
Le pont de la Guillemette.
 Projet des établissements Le Brun,
 Daydé et Pillet, Paris, 13 juillet 1886.
 AOADRD, BERP 2, 96.



Les travaux sont adjugés le 19 septembre 1967 à l'entreprise Baudin-Châteauneuf basée à Châteauneuf-sur-Loire pour la somme 1 219 845 francs. Le coût de la reconstruction du pont, détruit pour faits de guerre, est pris en charge par l'État, la part du Département étant limitée aux améliorations apportées. Le pont est rouvert à la circulation le 10 mai 1969.



Le pont de la Guillemette. Installation du système "Arromanche" en 1946. AOADRD, BERP 2, 96.



Le pont de la Guillemette. Carte postale. 1^{er} quart xx^e siècle. ADML, 6 Fi 1576.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont en treillis à poutre Warren
Sous-type	Pont métallique
Longueur de traversée	68 m
Nombre de piles	0
Longueur entre piles	
Largeur hors tout du tablier	
Matériaux	Fer ; maçonnerie

L'ouvrage comprend une travée principale métallique à poutres latérales triangulées de 66,60 m d'ouverture et une travée d'accès en béton armé, à quatre poutres sous chaussée de 8,50 m de portée. La travée métallique à une portée totale de 68 m. La couverture du tablier comporte une dalle en béton armé de 16 cm d'épaisseur. La culée rive gauche, en béton armé, repose sur les anciennes maçonneries arasées. La culée rive droite, également en béton armé, est fondée sur deux caissons circulaires.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives départementales de Maine-et-Loire, 51 alpha, 1298 W.
- Archives départementales de Maine-et-Loire, rapport des chefs de service, 1947, 2082 W 3, p. 153.
- Archives départementales de Maine-et-Loire, Travaux sur la RD 106 : Rapport du préfet, 1968, 2082 W 24, p. 73-74.
- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, BERP 2, 96 à 101.

Le pont de la Guillemette,
face amont.





19 Pont de Rochefort-sur-Loire, des Lombardières ou Grand-Pont

Béhuard / Rochefort-sur-Loire

Traversée	Savennières / Béhuard / Rochefort-sur-Loire (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.373515 , -0.648987
Altitude rive droite	18,60 m
Altitude rive gauche	18,50 m
Altitude de la Loire	14,97 m
Dates de construction initiale	1887-1889
Date d'inauguration	1889
Dates de reconstruction partielle	1947
Concepteur/entreprise	Lebrun, Daydé et Pillet
Implantation	RD 106
Fonction	Pont routier et piéton



Le pont des Lombardières, face amont.

Histoire

Le pont dit de Rochefort-sur-Loire, des Lombardières ou encore le Grand-Pont s'inscrit dans une série de trois nouveaux franchissements de la Loire – à Champtoceaux, à Rochefort-sur-Loire et à Montsoreau – projetés au début des années 1880. Reconnu d'utilité publique par le Conseil général en août 1881, le projet est adopté par le Département lors de la session du 5 mai 1886, qui assure le financement avec une participation des communes de Rochefort-sur-Loire, de Béhuard et de Savennières. Les travaux sont confiés par adjudication aux établissements Le Brun, Daydé et Pillet, basés à Creil dans l'Oise. Leur projet, préféré notamment à celui de Gustave Eiffel, prévoit la construction de deux « ponts-cages » à poutres en treillis, le premier – le Grand Pont – enjambant le bras principal de la Loire entre Rochefort-sur-Loire et Béhuard, le second – le pont de la Guillemette – franchissant la Loire éponyme entre Béhuard et Savennières. Le Grand Pont présente quatre travées centrales de 52,87 m d'ouverture et deux travées de rives de 43,54 m dont les piles sont fondées à 7,50 m sous l'étiage. Détruites par les bombardements alliés, le 9 juillet 1944, deux d'entre-elles furent reconstruites en 1947. Le pont est rouvert à la circulation le 15 juin de la même année.



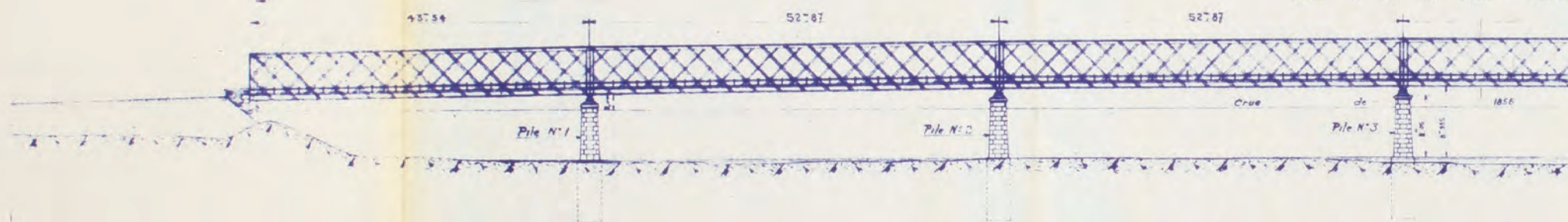
Le pont des Lombardières, le 9 juillet 1941.
AOADRD, BERP 2, 95.

Ponts sur la Loire à R

Pont de 296^m,800 en C

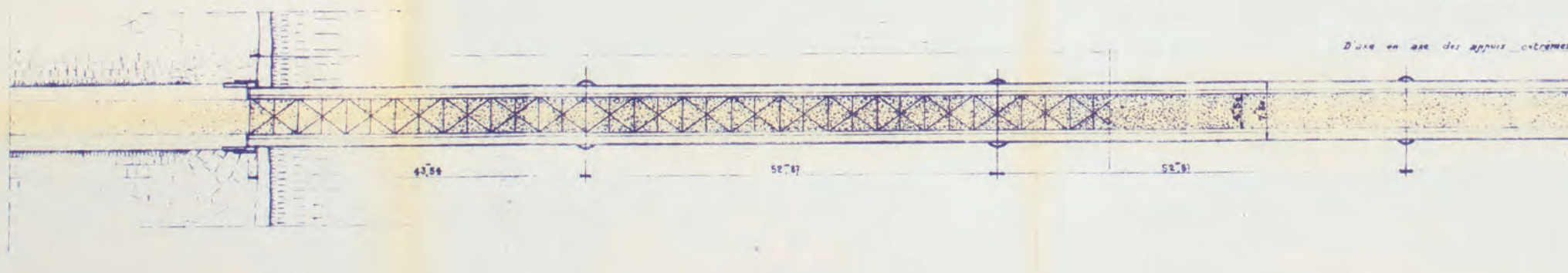
ELEVATION

Entre les nœuds des culées : 296^m,800



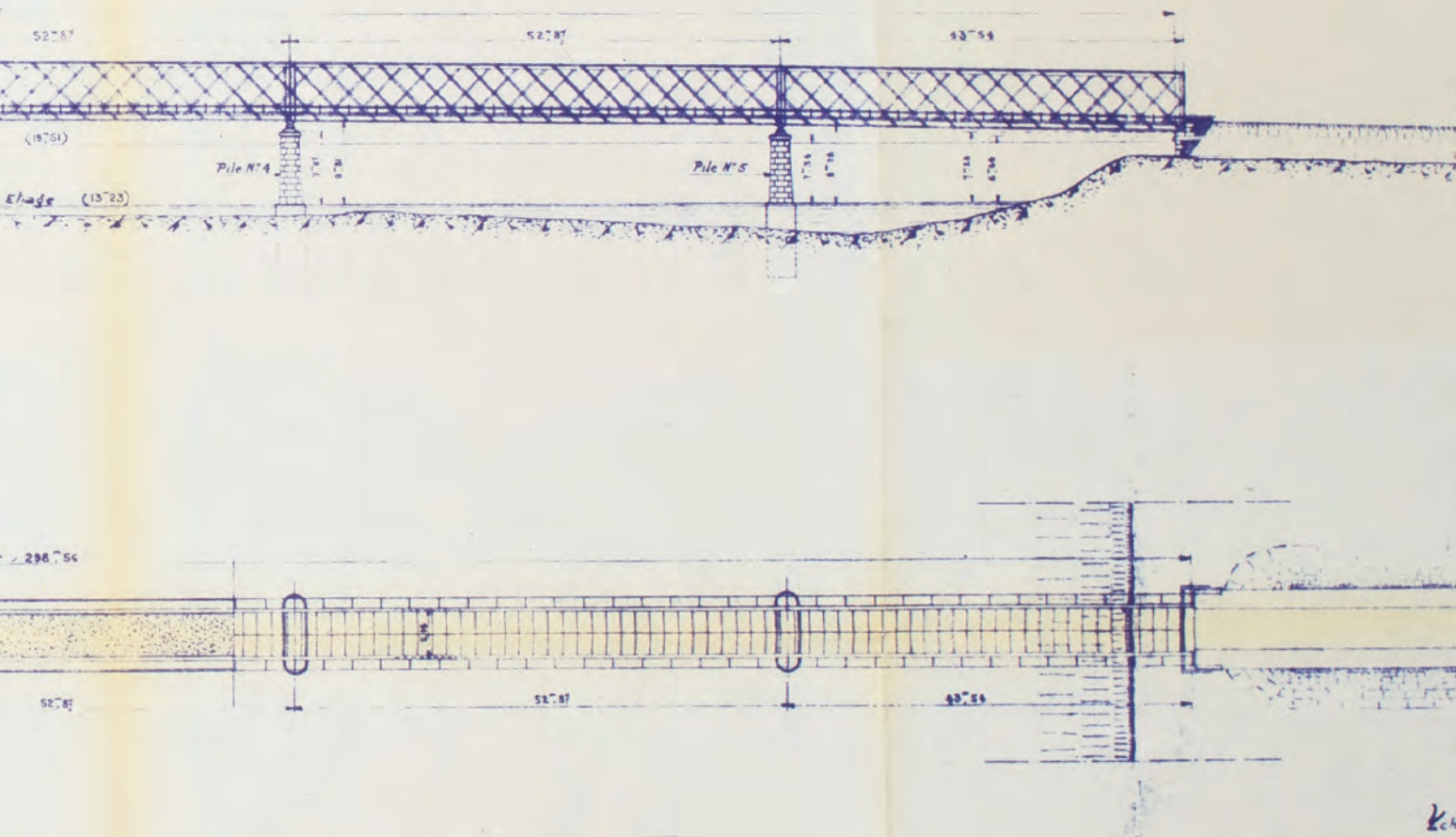
PLAN

D'axe en axe des appuis extrêmes



Rochefort

6 travées



Le pont des Lombardières,
copie du projet des établissements
Le Brun, Daydé et Pillet, 1886.
AOADRD, BERP 2, 95.



Pont des Lombardières, vue de la passerelle piéton.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutre en treillis
Sous-type	Pont métallique
Longueur de traversée	296,80 m
Nombre de piles	5
Longueur entre piles	43,54 m ; 52,87 m
Largeur hors tout du tablier	7,80 m
Matériaux	Maçonnerie ; fer forgé

De type pont cage en treillis, le pont des Lombardières mesure 296,80 m de longueur pour une largeur totale de 7,80 m. Construit en fer forgé, il est constitué de six travées : les deux travées de rives mesurent chacune 43,54 m, les quatre travées intermédiaires 52,87 m. Les deux premières travées, côté Béhuard, furent remplacées en 1947. La chaussée était à l'origine empierrée et reposait sur des voutains de brique.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives départementales de Mainet-Loire, 1 N 118.
- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, BERP 2, 95 102 à 105, BERP 7, 16, SEOA8-1 à 4.

Pont des Lombardières,
vue du tablier.





20 Pont de Chalonnes-sur-Loire, pont de l'Alleud ou pont de la Possonnière

La Possonnière, Chalonnes-sur-Loire

Traversée	La Possonnière / Chalonnes-sur-Loire
Coordonnées Lambert	47.361047 ; -0.719764
Altitude rive droite	22,62 m
Altitude rive gauche	23,15 m
Altitude de la Loire	13,75 m
Dates de construction initiale	Juillet 1863 - fin 1865
Date d'inauguration	24 septembre 1866 (ligne de chemin de fer)
Dates de reconstruction partielle	1948
Concepteur/entreprise	Compagnie de chemin de fer d'Orléans
Implantation	Ligne ferroviaire d'Angers à Niort
Fonction	Pont ferroviaire



BD ORTHO®



Le pont ferroviaire de Chalonnes-sur-Loire, face amont.

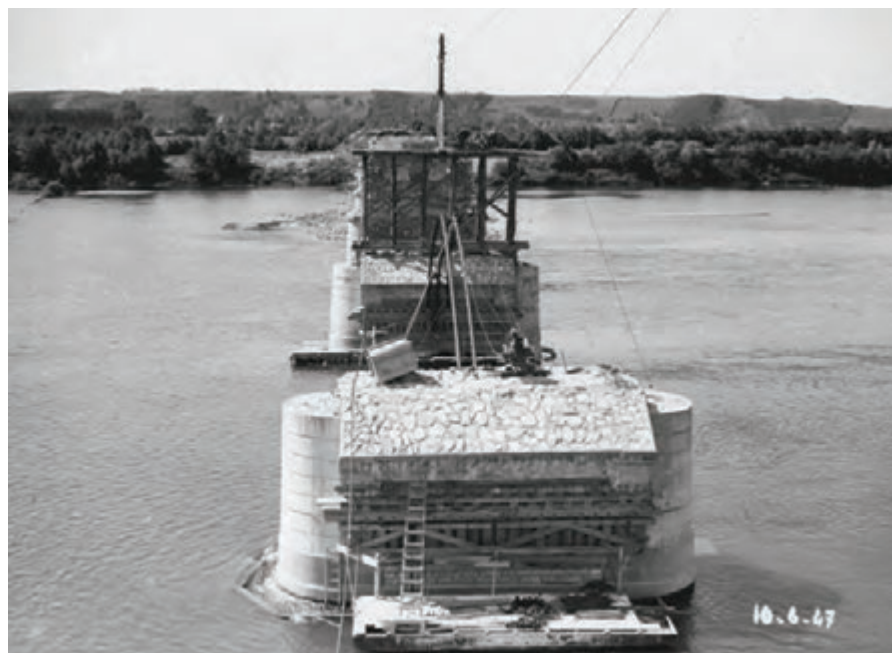
Histoire

Le pont ferroviaire dit de Chalonnes, de l'Alleud ou encore de la Possonnière, construit entre 1863 et 1865 pour le passage de la ligne de chemin de fer d'Angers à Cholet puis à Niort, est le plus grand pont en maçonnerie construit sur la Loire. D'une longueur totale de 601,50 m, il fut projeté et exécuté sous la direction de Romain Bricheteau Morandière (1809-1875), ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées et directeur des travaux neufs de la Compagnie d'Orléans et de Philippe Croizette-Desnoyers (1816-1887), ingénieur en chef, de Moreau et Dubreuil, ingénieurs ordinaires des ponts et chaussées, attachés à la même compagnie. Il est inauguré le 24 septembre 1866.

En 1867, le pont de Chalonnes est présenté à l'exposition Universelle de Paris (groupe VI, classe 65, section IV - ponts et viaducs en maçonnerie), date à laquelle les constructions en maçonnerie sont encore louées car « aucune espèce de matériaux ne présente au même degré les avantages de durée, d'économie, de facile entretien et d'aspect monumental que l'on recherche dans les travaux de cette importance ». En 1876, il est de nouveau présenté par le Ministère des travaux publics lors de l'exposition Universelle tenue à Philadelphie. Il fait également figure de référence dans le *Cours de construction des ponts* de Philippe Croizette-Desnoyers. La faiblesse de son coût total (2 149 000 frs, soit 447 frs par m² en plan), dû notamment au gain opéré par le faible emploi des pierres de taille, est mis en avant par l'ingénieur.

Le pont fut détruit le 19 juin 1940 par le 6^e génie d'Angers pour retarder l'avancée allemande. Il est réparé en septembre 1940 par l'armée allemande mais ne redeviendra opérationnel qu'en 1942 (entreprise Zublin et Perrière). Bombardé à nouveau au printemps 1944, notamment les 8, 10 et 13 juin, par les troupes alliées, il est reconstruit au début du mois de juin 1946 par les établissements Rangeard et fils et achevé en mai 1948.

Vue du pont le 15 octobre 1944 et reconstruction de la pile n°7 en octobre 1946. Archives de la SNCF, 0432LM0006-001.





Le pont ferroviaire
de Chalonnes-sur-Loire,
photographie de Jules Duclos,
1866. BnF, PH 263-2 A.24.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à voûtes
Sous-type	Pont en maçonnerie
Longueur de traversée	601,50 m
Nombre de piles	16
Longueur entre piles	30 m
Largeur hors tout du tablier	8,20 m
Matériaux	maçonnerie en moellons ; maçonnerie en pierre de taille ; béton ordinaire ; béton armé



La reconstruction du pont en juillet 1947 et l'inauguration du 9 mai 1948.
Archives de la SNCF, 0432LM0006-001.



Le pont ferroviaire de Chalonnes-sur-Loire, face amont.

Le pont ferroviaire de Chalonnes se compose de 17 arches elliptiques de 30 m d'ouverture, surbaissées au quart. Les rails sont à 11,85 m au-dessus de l'étiage. La construction est en moellons, hourdés en chaux de Paviers et de Doué. Les huit piles et la culée de la rive gauche sont fondées sur béton immergé dans des enceintes de pieux jointifs, dont quelques-unes sont battues à près de 9 m de profondeur au-dessous de l'étiage. La culée de la rive droite et les huit piles suivantes sont fondées, par épaissement, dans des batardeaux. Les arches et les piles furent reconstruites totalement en béton ordinaire ou armé en 1946, de même que les garde-corps. La passerelle métallique de la culée ouest fut remplacée par un tablier, un platelage et des garde-corps de récupération. Le passage des voies fut élargi de 8 m à 8,20 m.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives de la SNCF, 0432LM0006-001.

Bibliographie

- Baude (Elphège), *Exposition universelle de 1867 à Paris*. Extrait des rapports du jury international publiés sous la direction de M. Michel Chevalier. Routes, ponts, navigation intérieure, fondations, etc., Paris, 1867, p. 12-13, 15.
- Croizette-Desnoyers (Philippe), *Cours de construction des ponts*, Paris, V^{me} C. Dunod, 1885, 2 volumes.
- *Exposition universelle à Philadelphie, Notices sur les modèles, cartes et dessins relatifs aux travaux des ponts et chaussées et des mines réunis par les soins du ministère des travaux publics*, Paris, 1876, p. 34-35.
- Raclin (Michel), Harouy (Michel), *D'Angers à Cholet et à Niort : 1866-1868*, Les dossiers de l'AAPA, 1992, 96 p. Bib 11 490.

Le pont ferroviaire de Chalonnes-sur-Loire,
détail des arches.





21 22 Ponts du Grand Bras et de Cordez

Saint-Georges-sur-Loire / Chalonnes-sur-Loire

Traversée	Saint-Georges-sur-Loire / Chalonnes-sur-Loire (2 ponts)
Coordonnées Lambert	47.368242 ; -0,754314
Altitude rive droite	19,3 m
Altitude rive gauche	19,2 m
Altitude de la Loire	13,1 m
Dates de construction initiale	1838-1841
Date d'inauguration	Juin 1841 ; décembre 1958
Dates de reconstruction partielle	1953-1958
Concepteur/entreprise	1 ^{ers} ponts Seguin frères ; 2 ^{es} ponts Baudin
Implantation	D 961 AXE Laval-Cholet
Fonction	Pont routier, piéton et cycliste



Le pont de Cordez, face amont.

Histoire

Les trois ponts de Chalonnes-sur-Loire ont été concédés par ordonnance royale du 24 août 1838 à l'entreprise Seguin frères pour une durée s'étendant jusqu'au 19 août 1896. Les travaux sont adjugés en 1839 et achevés en 1841. Ils étaient à cette époque suspendus à des fils de fer, le pont du Grand Bras se composant de trois piles et celui de Cordez d'une pile¹. « Ils comportaient des câbles suspenseurs à fils parallèles reposant sur des fléaux en fonte articulés à la base et des câbles de tête reportant jusqu'aux culées la composante horizontale des efforts. Les tabliers étaient entièrement en bois. » Les piles et les culées « reposaient sur les massifs en béton de chaux hydraulique de 4 m d'épaisseur coulés dans une enceinte de pieux et palplanches » protégés par des enrochements, voire des banquettes de halage. De 1888 à 1892 eurent lieu des modifications par adjonction de suspentes inclinées, ossature métallique dans le tablier (mais platelage en bois). Ces ponts pouvaient supporter une charge de 8 tonnes².

En 1944 seuls les tabliers furent partiellement détruits par les Allemands et ce pont suspendu est rapidement réparé, en 1945, avec un platelage de bois de même que celui de Cordez, mais pas celui de Chalonnes. Par la suite, les câbles à fils parallèles sont remplacés par des câbles à torsion. En 1953-1954, ils sont reconstruits. Prévus initialement sous la forme de ponts suspendus identiques à celui de Chalonnes, mais jugés trop coûteux notamment par l'importance de reprise des culées, ils sont remplacés par des ponts en treillis sur le modèle de celui de Saint-Mathurin. L'aspect esthétique médiocre est toléré car les ponts sont établis « en rase campagne »³.

¹ Archives départementales de Maine-et-Loire : 18 S 1.

² Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4, rapport de 1959.

³ Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4, rapport de 1959.

Le pont de Cordez,
vue du tablier
et détail des treillis.





Pont du Grand Bras, face amont.

Les travaux vont commencer par le pont du Grand Bras et se poursuivre par celui de Cordez, même si une partie des travaux sont concomitants. Les marchés sont passés avec Bodin pour les piles, Bodin-Solentanche pour les pieux, Pichon pour les culées et Five-Lille pour les plans d'exécution du tablier en liaison avec les Ponts-et-Chaussées. En cours de chantier, le profil des laminés est changé (exigence des Forges) et des IPN 200 sont nécessaires pour

s'adapter à la modification apportée au trottoir. Compte tenu de la difficulté d'approvisionnement en métal, les travaux ne sont achevés qu'en 1958. Ce n'est qu'à partir de cette date que la circulation pour les poids lourds est rétablie (auparavant elle était limitée à 6 tonnes). Dans les années 2000, le pont a été élargi de part et d'autre du tablier existant pour ménager des pistes cyclables.

Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont à poutres
Sous-type	Ponts à poutres, en treillis
Longueur de traversée	205 m
Nombre de piles	2 (pont du Grand Bras) et 0 (pont de Cordez)
Longueur entre piles	62,65 + 80,55 + 62,65 m (pont du Grand Bras) ; 83,25 m (pont de Cordez)
Largeur hors tout du tablier	9 m (chaussée initialement de 6 m et deux trottoirs de 1,50 m)
Matériaux	Maçonnerie en pierre de taille et acier

Pont constitué de travées métalliques à poutres latérales triangulées Warren. Les tabliers ont été construits à côté de ceux de l'ancien pont et mis en place à la fin par ripage de manière à occuper exactement l'emplacement ancien. Cependant, compte tenu de la médiocre résistance des sols qui pouvaient ne pas supporter le doublement du poids du pont, les fondations furent reprises en béton et les anciennes culées conservées pour maintenir les terres : les culées nouvelles furent fondées en avant des anciennes, sur des pieux forcés moulés en béton et les piles sur des caissons havés. Les fondations nouvelles sont beaucoup plus profondes que les anciennes et rencontrèrent d'importants problèmes techniques. Les chevêtres furent réalisés de façons différentes pour les ponts du Grand Bras et de Cordez. Le platelage était une association de tôle d'acier et de béton, notamment pour alléger le poids de l'ouvrage, recouvert d'asphalte.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4
 - Archives départementales de Maine-et-Loire 118 S 1 ; 1 N 90
- délibération du Conseil général 28 et 31 août 1837

Pont du Grand Bras,
détail du tablier.





23 Pont de Chalonnes-sur-Loire

Chalonnes-sur-Loire

Traversée	Saint-Georges-sur-Loire / Chalonnes-sur-Loire
Coordonnées Lambert	47.354415 ; -0,761813
Altitude rive droite	18,9 m
Altitude rive gauche	17,9 m
Altitude de la Loire	13,1 m
Dates de construction initiale	1839-1841
Date d'inauguration	1841 ; 1948
Dates de reconstruction partielle	1944-1948
Concepteur/entreprise	1 ^{er} pont : Seguin frères ; 2 ^e pont Baudin-Châteauneuf
Implantation	D 961 AXE Laval-Cholet
Fonction	Pont routier et piéton



Le pont de Chalonnes-sur-Loire, face amont.

Histoire

Les archives révèlent l'existence d'un pont à Chalonnes dont les droits avaient été abandonnés à l'évêque Ulger en 1140 et 1145 avant même qu'il ne lui soit donné pleinement vers 1148. En 1561, l'évêque Bouvery le fait reconstruire par Dénéchaux en une succession de deux ponts de trois arches, d'une largeur d'environ 5 m, à tablier en bois sur piles de pierre (qui remplaçaient celles en bois). L'ouvrage est restauré en 1637 ; le tablier est quant à lui réalisé en pierre en 1739. Il est parfois dit que les événements révolutionnaires en firent disparaître toute trace. Cependant, aucune carte d'Ancien régime ne mentionne de pont traversant la Loire à Chalonnes, alors que celui qui traverse le Layon est bien indiqué (comme ceux de Saumur et des Ponts-de-Cé). Par ailleurs, aucun réseau voyer cohérent ne permettait de traverser rapidement les îles de la Loire. En 1796, un rapport indique qu'il n'existe pas de ponts entre les Ponts-de-Cé et l'embouchure de la Loire (si cela est faux en ce qui concerne Nantes, il était en revanche aisé de savoir ce qu'il en était à quelques kilomètres de distance)¹. Enfin, lorsqu'au XIX^e siècle il fallut choisir la ville qui serait dotée d'un pont, Chalonnes ne revendiqua jamais l'existence ancienne d'un tel ouvrage. Il semble donc que ces documents concernent la traversée du Layon et non du fleuve.

Les trois ponts de Chalonnes-sur-Loire ont été concédés par ordonnance royale du 24 août 1838 à l'entreprise Seguin frères pour une durée s'étendant jusqu'au 19 août 1896. La position du pont de Chalonnes, au milieu du village, entraîne la création d'une voie nouvelle pour rejoindre la grande place, en ligne droite, en détruisant le moins de maisons possible (six). Les ponts étaient alors suspendus à des fils de fer, celui de Chalonnes se composant d'une seule pile².

¹ Archives départementales de Maine-et-Loire : 51 alpha 178.

² Archives départementales de Maine-et-Loire : 18 S 1.



Chalonnes-sur-Loire, face amont du pont suspendu, aujourd'hui détruit. ADML, 6 Fi 1945.



Chalonnes-sur-Loire, traversée en juillet 1940 : pont de bateaux, pont détruit et passerelle. ADML, 6 Fi 1945.



Le pont de Chalonnes-sur-Loire, face aval.

« Ils comportaient des câbles suspenseurs à fils parallèles reposant sur des fléaux en fonte articulés à la base et des câbles de tête reportant jusqu'aux culées la composante horizontale des efforts. Les tabliers étaient entièrement en bois. » La pile et les culées « reposaient sur les massifs en béton de chaux hydraulique de 4 m d'épaisseur coulés dans une enceinte de pieux et palplanches » protégés par des enrochements, voire des banquettes de halage. De 1888 à 1892 eurent lieu des modifications par adjonction de suspentes inclinées, ossature métallique dans le tablier (mais platelage en bois). Ces ponts pouvaient supporter une charge de 8 tonnes³.

En 1928 et en 1934, les platelages en chêne sont remplacés par la société Arnodin et Leinekugel Le Coq. En 1939, l'entreprise Baudin devait reconstruire le pont mais la guerre a contrarié le projet. Le 20 juin 1940 il est détruit par l'armée française. En 1941, les travaux de reconstruction sont adjugés à l'entreprise Baudin mais le 22 mai 1942 ils sont arrêtés sur l'ordre des autorités allemandes qui interdit les travaux de maçonnerie. Cependant, à un rythme ralenti, les pièces métalliques continuent à être fabriquées mais restent dans les usines : elles sont achevées le 15 mai 1944 et serviront en définitive à la construction du pont Fouchard provisoire à Saumur. Durant la période de la guerre, la communication est assurée dans un premier temps par un pont en bois qui ne résiste pas au premier hiver ; on lui substitue un bac (février 1941). À la suite du débarquement de 1944, les ponts sont de nouveau malmenés : si ceux du Grand Bras et de Cordez sont rétablis sous la forme de pont suspendu très rapidement, celui de Chalonnes est toujours remplacé par un bac à traile (poids transporté : 4 tonnes). Pour améliorer la circulation, en 1946, un pont de bateaux est entrepris et ouvert en mars 1947 mais en utilisant divers modèles de bateaux métalliques allemands parfois en mauvais état, qui supportent un platelage de bois.

Les travaux de reconstruction sont de nouveau confiés à Baudin qui avait vu son précédent marché résilié par la force des événements, sur la base de son précédent projet. Le marché de 1947 fut réalisé dès juillet 1948. En raison de

la faiblesse des ponts du Grand Bras et de Cordez, ce n'est qu'en 1958 que la circulation des poids lourds est rétablie pour la traversée complète de la Loire en cet endroit.

En 2008, des barrières de protection discontinues furent installées pour les cyclistes sur les trottoirs. En 2017 le système de suspension est restauré.



Le pont de Chalonnes-sur-Loire, face amont.

³ Archives ouvrages d'art de la direction des routes départementales, SEOA 5-4, rapport de 1959.



Caractéristiques techniques et architecturales

Type de structure	Pont suspendu
Sous-type	Suspentes verticales, à deux portiques métalliques
Longueur de traversée	109,65 m
Nombre de piles	0
Longueur entre piles	109,65 m
Largeur hors tout du tablier	10 m
Matériaux	Maçonnerie en pierre de taille, béton armé, acier

Les perrés anciens et les bétons sont refaits en 1945. Sur la rive, la culée est assez large, en pierre, et va en rétrécissant dans la lit de la Loire pour une chaussée en béton. La pile qui se trouvait au milieu de la Loire est remplacée par deux culées surmontées de deux grandes arches en plein cintre à piliers pyriformes, en béton, dont l'entablement est percé par une série de jours de béton à ébrasements s'ouvrant largement. Les câbles passent au-dessus des maçonneries des arcades auxquelles ils sont reliés par des plateaux métalliques. Le tablier est à cinq longerons en acier et platelage en béton. Les culées en pierre accusent un fruit important scandées par quatre refends horizontaux qui se prolongent sur la base en béton des arcs. Sur la première assise au-dessus du soubassement, des évacuations d'eau rectangulaires saillantes, forment une animation qui trouve un écho dans la chaussée en béton de la culée par des tables en pointe de diamant en saillie au-dessous du parapet. Au-dessus d'une corniche, un parapet plein surmonte le perré alors qu'il se transforme en balustrade de béton dans la partie précédant les arches. Sur le pont, le garde corps est constitué de tubes métalliques horizontaux régulièrement soutenus par des montants verticaux. Récemment il a été doublé par des garde-corps métalliques à croix de Saint-André pour protéger le trottoir du côté de la chaussée.



Chalonnnes-sur-Loire,
détail de l'appareillage
des culées.

DOCUMENTATION

Sources

- Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales, SEOA 5-4.
- Archives départementales de Maine-et-Loire 118 S 1 ; 1 N 90 délibération du Conseil général 28 et 31 août 1837.

Bibliographie

- Chamaillet (Jean-Philippe), *Chalonnnes, un pont sur la Loire, 1939-1945 : une commune ligérienne occupée*, 2012, 91 p
- Prus, *Avant-projet d'un pont suspendu à construire sur la Loire entre les Ponts-de-Cé et Ancenis*, 1835, 26 p (ADML – BIB 12184)



La gestion des ponts en 2022

par la Direction des routes départementales

La Loire fait partie de l'identité du Maine-et-Loire et est un élément fort de l'histoire de l'Anjou. Les ouvrages de franchissement sont tous singuliers dans leur conception et constituent un emblème du paysage ligérien.

La conception des franchissements a été conditionnée par l'évolution des moyens de déplacement (batellerie, gués, routes, chemin de fer, autoroutes...) et par l'évolution des techniques (pierre, béton, construction métallique, suspension, précontrainte, assemblage de caissons...)

À l'image du développement de la voiture au ^{xx}e siècle, les ouvrages les plus récents sont les ouvrages liés aux grandes infrastructures routières : autoroute A87 Angers – Cholet et la déviation de Saumur qui sont les axes les plus circulés et reçoivent respectivement 60 000 véh./jour et 30 000 véh./jour.

Les gestionnaires des ouvrages

Comme l'évoque cette publication, les projets sont initiés pour des usages différents : voies de chemin de fer, voies routières d'intérêt départemental, national ou encore voies autoroutières. Il s'ensuit des propriétaires et gestionnaires différents, tels que la SNCF (Réseau), les concessionnaires autoroutiers, l'Etat, les départements ou encore les communes.

Parmi les 23 ponts cités, on trouve trois ponts ferrés, deux supportent les lignes de chemin de fer Angers – Cholet et Saumur – Thouars et sont gérés par SNCF Réseau. Le troisième pont ferré (Les Ponts-de-Cé) a été démoli en 1940.

Le pont Cessart et le pont des Cadets à Saumur supportent dorénavant des voies de circulation gérées

par la ville de Saumur, cependant les ouvrages, compte tenu de leur importance sont restés de gestion départementale au titre de la solidarité territoriale du Département.

Le Département gère les routes départementales et les lignes de pont qui représentent de nombreux franchissements d'est en ouest :

- Montsoreau (pont métallique) ;
- RD 347 (Pont du Cadre Noir, pont à caisson) ;
- Gennes - Les Rosiers-sur-Loire (2 ponts suspendus) ;
- Saint-Mathurin (1 pont métallique) ;
- Traverse des Ponts-de-Cé (pont Bourguignon sur l'Authion, pont Saint-Aubin et pont Dumnacus, pont du Louet) ;
- Rochefort - Savennières (pont de la Guillemette et pont des Lombardières : ponts métalliques) ;
- Saint-Georges-sur-Loire - Chalonnes (pont suspendu de Chalonnes, ponts métalliques de Grands Bras et de Cordez équipés de passerelles latérales) ;
- Montjean (pont suspendu) ;
- Ingrandes (pont suspendu).

Il gère aussi conjointement avec la Loire-Atlantique trois ouvrages limitrophes : les ponts de Saint-Florent-le-Vieil, d'Ancenis et de Champtoceaux. On pourrait aussi associer à cette étude le pont suspendu de Bouchemaine qui se trouve à proximité de la confluence de la Maine avec la Loire.

Le Département de Maine-et-Loire est donc le principal gestionnaire des grands ponts de Loire.

Les ponts principaux sur la Loire amont ont des portées conséquentes qui vont de l'ordre de 170 m à Chalonnes, Gennes et Les Rosiers, environ 300 m pour le pont des Lombardières et le pont Dumnacus, 400 m pour Saint-

Mathurin et plus de 600 m pour le pont du Cadre Noir à Saumur et celui de Montsoreau. Ces ouvrages sont donc des ouvrages exceptionnels qui ont fortement conditionné les échanges entre les deux rives ainsi que le développement et la structure de l'urbanisation des communes situées sur les bords de Loire.

Un patrimoine inestimable à entretenir et à surveiller

Parmi les ouvrages gérés par le Département de Maine-et-Loire, les ponts sur la Loire, objet de la présente publication font l'objet d'une surveillance et d'entretien particulièrement adaptés aux enjeux que représentent ces franchissements.

Suite à l'effondrement du pont Wilson, à Tours, en 1978, l'État a organisé et précisé les modalités de gestion et de surveillance du patrimoine des ouvrages d'art, par l'intermédiaire d'une instruction technique. C'est sur cette base que le Département de Maine-et-Loire a défini son organisation. La surveillance concerne ainsi les fondations de nos ponts. Celles-ci sont visitées, tous les trois ans, par des plongeurs, afin de s'assurer que la Loire, fleuve vivant, n'est pas venue affouiller les protections mises en place autour des appuis.

Pour la surveillance de la structure, des visites d'inspection sont menées également tous les trois ans. Elles sont confiées à des bureaux d'études extérieurs qui ont pour mission de réaliser un véritable bilan de santé.

Enfin, pour les suspensions de nos ponts suspendus, qui sont des éléments plus "sensibles", une visite annuelle est également confiée à un prestataire extérieur. Elle est accompagnée d'une surveillance plus régulière menée à l'occasion des opérations de patrouille des agents départementaux.

La surveillance ne suffit toutefois pas et il faut également mener des travaux d'entretien. De manière générale, et dans la continuité de l'épisode tragique survenu à Tours, des interventions de consolidations des appuis ont été réalisées dans les années 1980 jusqu'en 2010 sur chacun des ponts sur la Loire.

Ensuite, chaque structure bénéficie d'un programme de travaux, en fonction notamment du matériau constitutif. Pour les ponts en maçonnerie, les structures sont souvent assez robustes et l'objectif est de lutter contre les effets des infiltrations. Les principaux chantiers concernent des travaux d'étanchéité et de rejointoiement des maçonneries. Les ouvrages métalliques font, quant à eux, plus régulièrement l'objet de programmation de travaux. En effet, la tenue d'une protection anticorrosion de pont est estimée de l'ordre de 15 à 20 années.

Enfin, les ponts suspendus, de par leurs procédés constructifs, sont des mécaniques métalliques. Aux opérations de protection anticorrosion s'ajoutent donc celles de réglage, d'interventions ponctuelles sur le système de suspension (câbles, suspentes, haubans, selles, etc.) et aussi de renouvellement régulier d'équipements tels que les joints de chaussée.

Pour conclure, les ponts modernes sont aujourd'hui construits avec une durée de vie de 100 ans. Comme en témoigne la publication, certaines parties anciennes des ouvrages antérieurs ont atteint ou dépassé cet âge si l'on ne prend en compte que la date de construction de l'ouvrage initial. En réalité, de nombreuses parties de ces ouvrages datent de la reconstruction d'après-guerre et approchent donc les 70 ans. Il nous faut donc conserver un rythme d'entretien régulier malgré des contraintes toujours plus prégnantes : sociétales avec la prise en compte des enjeux de développement durable, écologiques et environnementales bien entendu, architecturales et enfin économiques.

Ainsi, au niveau départemental, c'est depuis plusieurs années en moyenne un budget de 2 à 2,5 M€ qui est consacré annuellement à l'entretien des grands ouvrages départementaux pour environ 1 M€ pour les ouvrages ordinaires de tout le département.

Prospective : les ponts du futur

Les villages et villes du Val de Loire se sont développés historiquement autour des ports puis des ponts et bientôt des gares et des voies de circulation routières. On assiste dorénavant à la stabilisation des flux routiers qui restent cependant la voie de communication prépondérante dans les déplacements.

La transition écologique et les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre supposent dorénavant des changements dans les modes de locomotion. Les déplacements doux (marche à pied, vélo, trottinette...) vont prendre une place croissante dans les déplacements de proximité. En revanche, en dehors des zones urbaines (Angers – Les Ponts-de-Cé, Saumur) où les politiques de transports et de services de mobilité pourront permettre de restreindre la circulation urbaine, les échanges entre les rives nord et sud vont rester fortement conditionnés par des flux routiers de véhicules importants.

Concernant les lignes de pont, les évolutions des aménagements des ouvrages ou de la construction d'ouvrages nouveaux seront donc directement liés à la prise en compte des déplacements doux soit pour la mobilité du quotidien soit pour l'itinérance touristique. Comme déjà à Saumur, cela pourra se traduire de deux manières : à l'exemple du pont Cessart, par une réaffectation des espaces de voirie qui répond d'ailleurs de manière générale aux enjeux de recomposition des espaces publics en ville ; ou alors à l'exemple du pont du Cadre Noir, qui dispose d'une voie douce complètement indépendante des voies de circulation (réalisée en 2010 lors du doublement du pont).

Les ponts de grandes portées métalliques ou suspendus reconstruits après-guerre ont des caractéristiques très réduites qui rendent les possibilités de cohabitation des usages (piéton, vélo, voiture) restreintes dans le gabarit actuel des ouvrages. La conception de ces grands ouvrages et la capacité portante de certaines fondations présentent parfois des limites mécaniques insuffisantes pour leur adjoindre des passerelles latérales cyclables s'appuyant sur la structure existante ou élargir le tablier de l'ouvrage. Les futurs ouvrages de franchissement de Loire seront donc probablement des passerelles indépendantes destinées uniquement aux modes doux. Les axes de ces cheminements s'inscriront le plus souvent à proximité des axes routiers déjà existants, qui constituent les lignes de ponts recevant les principales voies d'échanges entre les deux rives et qui desservent les principaux services et fonctions urbaines. On peut donc imaginer à l'avenir la perspective de nouveaux ouvrages par exemple à Chalonnes-sur-Loire, Gennes, Les Rosiers-sur-Loire, Bouchemaine ou Montsoreau pour recevoir les liaisons douces. Des réflexions sont déjà engagées par la Communauté d'agglomération Saumur Val de Loire sur Gennes – Les Rosiers ainsi qu'Angers Loire Métropole à Bouchemaine (Loire à vélo et liaison vélo Bouchemaine – Sainte-Gemmes-sur-Loire - Les Ponts-de-Cé).

La grande portée de ces ouvrages peut inviter à envisager des passerelles légères avec des matériaux modernes (treillis métallique, structure en arc, haubans, bois lamellé collé, béton fibré ultra performant).

Le défi sera aussi de concevoir des ouvrages dont l'architecture devra s'intégrer au paysage naturel de Loire en conjuguant leurs lignes avec celles des ponts avoisinants et s'interroger dans leur environnement, tout en enrichissant le vocabulaire des franchissements de Loire. S'écrit ainsi une nouvelle page du patrimoine des ponts de Loire...

Bibliographie

Ouvrages théoriques

- Carvallo (Jules), « Note sur les conditions de stabilité des ponts suspendus », *Annales des ponts et chaussées*, 2^e semestre 1852, 3 série, t. 2, p 211-226.
- Cotte (Michel), « Innovation et pont suspendu dans la France de 1825 », *Culture et technique : génie civil*, 1992, n°26, p 204-212.
- Cotte (Michel), « Le système technique des Seguin en 1824-1825 », *History and Technology*, 1990, vol. 7-2, p 119-147.
- Croizette-Desnoyers (Philippe), *Cours de construction des ponts*, édition Veuve Ch. Dunod, Paris, 1885, 2 volumes.
- Grelot (Louis), *Cours de ponts métalliques*, édition de l'école nationale des Ponts et Chaussées, 1950-1951.
- Résal (Jean), *Cours de ponts de l'école des Ponts et Chaussées. Emplacements, débouchés, fondations, ponts en maçonnerie*, librairie polytechnique Baudry et C^{ie}, 1896.
- Seguin aîné (Marc), *Des ponts en fil de fer*, Paris, Bachelier, 1824, 104 p.
- « Variation sur le thème des bétons (notamment des tabliers de ponts mixte) », *Annales des Ponts-et-Chaussées*, n°83, 1997, p. 4-14.

- Wiebekin (Carl Friedrich von), *Traité contenant une partie essentielle de la science de construire les ponts avec une description de la nouvelle méthode économique de construire les ponts à arches de charpente pour servir de complément aux œuvres de Perronet*, Munich, 1810.

Ouvrages généraux

- Collectif, *Les ponts suspendus en France*, Paris, LCPC, Bagneux SETRA, 1989, 112 p.
- *De fer et de rêve : les constructeurs de ponts métalliques à Châteauneuf (1872-1924)*, exposition Musée de la marine de Loire, Châteauneuf-sur-Loire, 29 juin-30 octobre 2000, 98 p.
- Favreau (Robert) (dir.), *Atlas historique français : le territoire de la France et de quelques pays voisins : Anjou / Monumenta historiae Galliarum*, Association de l'Atlas historique français, Paris, 1973, 2 volumes.
- France. Ministère de la Culture et de la Communication. Direction des Archives de France. [Exposition. Paris, Archives nationales. 1987-1988], *Espace français. Vision et aménagement, XVI^e-XIX^e siècle*. Archives nationales, Hôtel de Rohan, septembre 1987-janvier 1988, Archives Nationales, Paris, 1987, (Catalogue n°168).
- Grattesat (Guy) (dir.), *Ponts de France*, 2^e édition, Paris, presses de l'école des Ponts-et-Chaussées, 1984, 294 p.
- Lemoine (Bertrand) et Amouroux (Dominique), « L'âge d'or des ponts suspendus en France : 1823-1850 », *Annales des Ponts-et-Chaussées*, 1981, 3^e trimestre, n°19, p 53-63.
- Lemoine (Bertrand), « L'origine des ponts métalliques en France », *Annales des Ponts-et-Chaussées*, 1981, 3^e trimestre, n°19, p. 44-52.
- Lemoine (Bertrand), *L'architecture du fer, France : XIX^e siècle*, Seyssel, éditions du Champ Vallon, 1986, 327 p.
- Marrey (Bernard), *Les ponts modernes, 18^e-19^e siècles*, Paris, Picard, 1990, 319 p.
- Marrey (Bernard), *Les ponts modernes, 20^e siècle*, Paris, Picard, 1995, 279 p.
- Mesqui (Jean), *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, Paris, Picard, 1986, 303 p.
- Prade (Marcel), *Les ponts monuments historiques : inventaire, description, histoire des ponts et ponts-aqueducs de France protégés au titre des monuments historiques*, Poitiers, Brissaud, 1988, 2^e édition, 429 p.
- Prade (Marcel), *Ponts et viaducs au XIX^e siècle : techniques nouvelles et grandes réalisations françaises*, Poitiers, Brissaud, 1988, 407 p.
- Prade (Marcel), *Ponts et viaducs remarquables d'Europe*, Poitiers, Brissaud, 1990, 429 p.

- Vannier (Serge), Ruter (Alain), Hel (Charly), *Les ponts de la Loire. De la source à l'Atlantique*, CPE - Communication Presse Édition, Romorantin-Lanthenay, 2005, 317 p.

Ouvrages sur les ponts de Maine-et-Loire

- « Ponts à péage sur la Loire », *Journal de Maine-et-Loire et de la Mayenne*, 15 juillet 1835, n°166, p. 1-2.

- Dumont (Annie), « Les ponts de la Loire à l'époque gallo-romaine », dans J.-P. Bois (dir.), *La Loire, la guerre et les hommes. Histoire géopolitique et militaire d'un fleuve*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2013, p. 43-61.

- Biguet (Olivier) et Letellier (Dominique) (dir.), *Les ponts d'Angers*, Éditions du patrimoine, 1998, 265 p.

- Boisseuil (Didier), *Le pont sur la Loire à la fin du Moyen-Âge*, Laboratoire d'archéologie urbaine de Tours, 1992, 93 p., n°6, 4^e suppl. de la Revue archéologique du Centre.

- Bonnet (Guy), 1940 : *batailles sur les ponts de la Loire*, Tours, 1990, 175 p.

- Comte (François), *Suivez la voie : routes et ponts de l'Anjou romain*, exposition, Angers, Musée des beaux-arts, 2 mai-16 septembre 2018, 55 p.

- *Connaissance des ouvrages d'art*, n° 6, 1991-1992 : dossier Anjou, Basse Loire, 71 p.

- Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents [CORELA]. *Portrait de Loire. Iconographie du XVII^e siècle à nos jours*. Coiffard éditeur, Nantes, 2004.

- Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents [CORELA]. *Inventaire des repères de crue en Région des Pays de la Loire*, 2006-2008, volume 3 : La Loire en Maine-et-Loire, Nantes, 2008, p. 172-186.

- Cron (Éric), *Saumur, urbanisme, architecture et société*, Cahier du patrimoine, Nantes : Éditions 303, 2010, 463 p.

- Crowther (Ch), *La Loire navigable. Les Ponts-de-Cé : le port de l'avenir*, 1896, 14 p. et plan.

- Dion (Roger), *Histoire des levées de la Loire*, Paris, 1961, 312 p.

- Dion (Roger), *Le Val de Loire. Étude de géographie régionale*, Tours, 1934, 751 p.

- Dumont (Annie), Mariotti (Jean-François), Lemaître (Séverine), Lavier (Catherine), « Un pont et un aménagement de berge gallo-romain découverts dans le lit de la Vienne, à la confluence avec la Loire (commune de Candès-Saint-Martin) », *Archéologie en Loire. Actualité de la recherche dans les régions Centre et Pays de la Loire*, Aestuarium, Cordemais, 2007, p. 183-206.

- *Franchir la Loire*, Mission Val de Loire, 2014, 87 p.

- Le Mené (Michel), « Les ponts de Loire en Anjou à la fin du Moyen Âge », dans D. Prigent, N.-Y. Tonnerre (dir.), *La construction en Anjou au Moyen Âge*, Angers, Presses de l'Université d'Angers, 1998, p. 17-188.

- Miéjac (Emmanuelle), de Saulce (Anne), « Quelques franchissements en Pays de la Loire », *Archéologie en Loire. Actualité de la recherche dans les régions Centre et Pays de la Loire*, Aestuarium, Cordemais, 2007, p. 141-164.

- Poitrineau (Abel), *La Loire, les peuples du fleuve*, Le Côté, Horvath, 1989, 174 p.

- Pouteau (R.), *Les ponts suspendus en Anjou dans la période 1875-1925 : 1^{re} partie*, communication à l'Académie d'Angers, séance du 9 mai 1980 [texte dactylographié, 1980, 12 f.

- Reverdy (Georges), « Les ponts suspendus du Val de Loire », *Connaissance des ouvrages d'art*, 1988-1989, n°3-4, 25-31 p.

- Marrey (Bernard), « Les ponts de la Loire », 303, La Loire, Hors-série, n°75, 2002, p.182-207.

Les Ponts de la Loire - Val de Loire UNESCO en Anjou

Cette étude a été menée par la Conservation départementale du patrimoine en lien avec la DRAC des Pays de la Loire (Conservation régionale des Monuments historiques) et plus particulièrement l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de Maine-et-Loire (Anne-Françoise Hector, architecte du patrimoine, cheffe adjointe), ainsi qu'avec la Mission Val de Loire Patrimoine mondial. Elle a bénéficié d'un partenariat avec l'École nationale des arts et métiers d'Angers (Guillaume Grampeix, responsable du parcours Ingénierie et Gestion Durable des Constructions) et du concours des services du Département de Maine-et-Loire : Direction des routes départementales et Direction des Archives départementales.

Diagnostic du patrimoine

Sous la direction de Thierry Pelloquet, chef de la Conservation départementale du patrimoine

Étude et textes : Étienne Vacquet, conservateur du patrimoine avec la collaboration de Ronan Durandière, attaché de conservation du patrimoine et la contribution de Philippe Trouillard, directeur des routes départementales et de Stéphane Lefebvre, responsable de l'unité ouvrages d'art (Service ouvrages et gestion entretien routier).

Relecture : François Comte, conservateur en chef du patrimoine (Musées d'Angers),

Photographies (sauf mentions contraires) : Armelle Maugin et Bruno Rousseau, photographes, Xaël Despré, apprenti en photographie

Cartographie : Ronan Durandière, Manuela Huot-Tertrin

Conception graphique : Manuela Huot-Tertrin

Remerciements

Valérie Gaudart, conservatrice régionale des Monuments historiques
Gabriel Turquet de Beauregard, chef de l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de Maine-et-Loire
Bruno Marmiroli, directeur de la Mission Val de Loire - Patrimoine mondial
Philippe Trouillard, directeur des routes départementales
Elisabeth Verry, directrice (honoraire) des Archives départementales
Emmanuel Litoux, Philippe Nédélec, Arnaud Rémy et Florian Stalder (Conservation départementale du patrimoine)
Paul-Henry Lécuyer, Jacques Le Naourès et Pascal Tellier (Archives départementale de Maine-et-Loire)

Avertissement : Tous les droits de reproduction sont réservés, y compris les représentations photographiques. La reproduction de tout ou partie de ces documents, sur quelque support que ce soit, et leur communication sont soumises à autorisation. Les documents ne peuvent faire l'objet de copies qu'à titre d'information, la copie étant réservée au seul usage privé.

Liste des abréviations

AN : Archives nationales
BnF : Bibliothèque nationale de France
AM : Archives municipales
ADML : Archives départementales de Maine-et-Loire
AOADR : Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales

Crédits photographiques

© BD-Ortho : p. 36, 42, 48, 58, 68, 72, 76, 80, 84, 89, 92, 98, 100, 104, 108, 110, 116, 122, 128, 132 ; © Paris, AN : p. 54 ; © Paris, BnF : p. 7, 11, 16 et 25, 124 ; © Archives de la SNCF : p. 123, 125 ; © École nationale des Ponts et Chaussées : p. 13, 53 ; © Région des Pays de la Loire, Patrice Girault : p. 11 ; © Fonds du pôle archéologie, Conservation départementale du patrimoine de Maine-et-Loire, 1989 : p. 8 ; © Archives départementales de Maine-et-Loire : p. 9, 12, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 37, 38, 39, 44-45, 49, 65, 69, 70, 73, 74, 81, 82, 85, 86, 89, 93, 94-95, 96, 101, 102, 105, 114, 133 ; © Archives ouvrages d'art de la Direction des routes départementales : p. 27, 28, 29, 59, 60, 69, 111, 112, 113, 117, 118-119 ; © Château-musée de Saumur : p. 14, 54 ; © Archives municipales de Saumur : p. 24, 43, 45 ; © Châteauneuf-sur-Loire, Musée de la Marine de Loire : p. 16 ; © Collection particulière Jean-Philippe Chamaillet : p. 55 ; © Collection particulière Michel Brossas : p. 55, 65.



Contacts

Département de Maine-et-Loire

Conservation départementale du patrimoine
108 rue de Frémur
CS 94104
49 941 Angers cedex 9
Tél. 02 41 24 50 30
www.maine-et-loire.fr
contact.patrimoine@maine-et-loire.fr

DRAC des Pays de la Loire

Conservation régionale des monuments historiques
1 rue Stanislas Baudry
BP 63518
44035 Nantes cedex 1
Tél. 02 40 14 23 00
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Pays-de-la-Loire
drac.paysdelaloire@culture.gouv.fr

Unité départementale de l'architecture et du patrimoine

Cité administrative
15 bis rue Dupetit-Thouars
Bâtiment M
49100 Angers
Tél. 02 41 86 62 20
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Pays-de-la-Loire
udap49@culture.gouv.fr



Traversée du pont de Saint-Mathurin-sur-Loire, 2021.



CS 94104 - 49 941 ANGERS CEDEX 9