

A propos de...

LA CONSTRUCTION DES PONTS SUR LA LOIRE ET LA MAINE AU XIX^E SIÈCLE

Du Moyen Âge au XIX^e siècle, la technique de construction des ponts connaît des évolutions progressives mais modérées. À la fin de la période moderne ont lieu quelques réalisations d'envergure sous l'égide du corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées, à l'instar de la construction du Pont Cessart à Saumur. Néanmoins, c'est le XIX^e siècle qui, en Maine-et-Loire comme dans le reste de la France, est le grand siècle de la reconstruction et de la construction des ponts. Cet élan dans le franchissement des cours d'eau est lié à l'augmentation des échanges et à l'essor des moyens de transport (surtout le train) dans le contexte de l'âge industriel. La réalisation des ouvrages est aussi facilitée par l'utilisation de nouveaux matériaux : fer, fonte, puis acier et béton-armé à l'extrême fin du siècle.

Sur la Loire, plusieurs ponts sont ouverts à la circulation routière de 1839 à 1852 (Liré-Ancenis, Chalonnes, Saint-Mathurin, Gennes-Les Rosiers, Montjean, Saint-Florent), et puis d'autres de 1868 à 1917 (Ingrandes, Rochefort, Champtoceaux, Montsoreau). Le franchissement de la Maine s'amplifie également de manière notable.

Ce dossier ne prétend pas à l'exhaustivité, il présente quelques éclairages sur cette période déterminante dans l'évolution des paysages et de la circulation aux abords de nos principaux cours d'eau.

1 - LE CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU PONT

Au début du XIX^e siècle, seules deux traversées de la Loire existent entre Tours et Nantes : à Saumur et aux Ponts-de-Cé. Avec le développement de modes de financement plus aisés, et grâce à des techniques de construction moins onéreuses (notamment avec le pont suspendu), des projets de franchissement voient le jour dans le premier tiers du siècle. Le choix de l'emplacement n'est pas neutre. Sites et situations sont finement analysés. Les réflexions montrent que l'impact spatial du pont dépasse déjà l'échelle locale. Des rivalités communales émergent parfois, notamment entre Saumur et les Ponts-de-Cé, d'où la nécessité d'établir un avant-projet (voir extrait ci-dessous).

► Avant-projet d'un pont suspendu à construire sur la Loire entre Saumur et Les Ponts-de-Cé, 29 avril 1835 (118 S 1)

Emplacement.

L'emplacement a été laissé indéterminé dans l'avant-projet, parce qu'il a paru utile de consulter préalablement l'opinion publique sur les avantages respectifs offerts par les trois points qui pourraient être désignés : Les Rosiers, Saint-Maur et Saint-Mathurin.

Les Rosiers sont situés à trois lieues trois quarts de Saumur (14 kilomètres 8 dixièmes) et à six et demie des Ponts-de-Cé. Ce bourg, par sa réunion avec celui de Gennes, au moyen d'un pont, formerait une ville assez importante et deviendrait le centre d'un commerce considérable. Les Rosiers, traversés par la route royale, n° 152, de Briare à Angers, doivent être mis incessamment en rapport, par des chemins vicinaux régulièrement confectionnés, avec Beaufort et Longué ; de l'autre côté de la Loire, Gennes a déjà un chemin praticable, dans la direction de Doué, et l'établissement d'un pont amènerait nécessairement l'ouverture de nouvelles routes vers Brissac et Martigné. Ce pont offrirait ainsi un nouveau passage de la Vendée et du Poitou dans le comté de Beaufort et dans le Maine.

Le pont des Rosiers serait composé d'une ou de deux parties, suivant qu'il serait placé à l'entrée du bourg ou vis-à-vis la place de l'église. Saint-Maur est situé à cinq lieues et demie de Saumur (21 kilomètres 6 dixièmes), et à quatre lieues $\frac{3}{4}$ des Ponts-de-Cé. Ce point occupe à peu près le milieu de l'espace compris entre Saumur et les Ponts-de-Cé ; il est à l'extrémité de la levée de Beaufort ; les eaux de la Loire y sont réunies dans un seul bras et l'on trouve sur les rives, ou à peu de distance, les bourgs de Saint-Maur et de la Ménitrie. La communication de Beaufort avec Brissac serait plus directe que par les Rosiers : mais il y aurait quelque difficulté pour franchir le coteau de Saint-Maur. Saint-Mathurin est situé à six lieues un quart de Saumur (25 kilomètres 2 dixièmes) et à quatre lieues des Ponts-de-Cé ; sur la rive gauche est Saint-Remy ; les eaux y sont également réunies dans un seul bras. Si l'on détournait jusqu'à Saint-Mathurin le tracé de la route de Beaufort à Brissac, en formant un embranchement qui traverserait la Ménitrie, on rencontrerait auprès de Saint-Remy, un long revers de coteau qui permettrait d'élever la route par une pente douce vers Brissac. (...)

Questions

- 1 - Quels sont les emplacements envisagés ?
- 2 - Présentez la situation de chaque emplacement par rapport à Saumur et aux Ponts-de-Cé.
- 3 - Relevez un point commun entre le site de Saint-Maur et celui de Saint-Mathurin.
- 4 - Relevez un inconvénient du site de Saint-Maur.
- 5 - Quel effet économique est attendu aux Rosiers si le pont est construit en ce lieu ?
- 6 - Montrez que le choix de l'emplacement prend en compte plusieurs échelles géographiques.

2 - LA CATASTROPHE DU PONT DE LA BASSE-CHAÎNE

L'histoire de la catastrophe du Pont de la Basse-Chaîne, à Angers, illustre cette époque intense de constructions de ponts. L'ouvrage est un pont suspendu léger en « fil de fer » dit de première génération, dont le brevet a été élaboré par Marc Seguin. Ces ponts suspendus rencontrent un certain succès dans la première moitié du XIX^e siècle. Ils permettent notamment de concevoir des portées plus grandes que celles des ponts classiques. Très légers, plusieurs de ces ponts connaissent des accidents. Le plus important fut l'effondrement du pont suspendu de la Basse-Chaîne, le 16 avril 1850. Le pont s'écroule au moment où des troupes du 11^e régiment d'infanterie légère l'empruntent pour franchir la Maine par très mauvais temps. La catastrophe fit plus de deux cents victimes. Une commission d'enquête mettra en avant plusieurs facteurs : les oscillations du tablier provoquées par la tempête et amplifiées par le mouvement des soldats, la mise en résonance du pont provoquée par la troupe avançant au pas cadencé, et la rupture des câbles porteurs fragilisés par l'oxydation. L'événement marque un coup d'arrêt dans la construction des ponts suspendus en France et en Europe continentale. Des perfectionnements sont apportés dans la seconde moitié du XIX^e siècle par Ferdinand Arnodin qui met au point des câbles à torsion alternative à la place des câbles à fils parallèles (seconde génération de ponts suspendus). Pour commémorer cette catastrophe, une colonne funéraire est érigée au cimetière de l'Est en 1853 et une plaque est placée sur le pont actuel.

► Catastrophe du pont d'Angers (2 Fi 395)



Le 16 avril 1850, le 3^e bataillon du 11^e léger traversait le pont suspendu de la Basse Chaîne, lorsqu'une effroyable tempête s'élève ; le vent est furieux, la pluie battante. A peine les sapeurs et quelques musiciens ont-ils touché la rive opposée, qu'un terrible craquement se fait entendre et que le tablier du pont se dérobe sous les pieds des soldats qui suivent le mouvement du tablier et sont précipités dans le fleuve. Alors le dévouement et le courage se montrent de toutes parts à la hauteur d'un tel désastre. Des soldats parvenus à se sauver, se rejettent de nouveau au milieu des flots pour voler au secours de leurs frères d'armes. Un voltigeur apercevant son capitaine qui la veille lui avait infligé une punition, l'arrache à une mort certaine. « Mon frère s'écria celui-ci en embrassant son libérateur, tout est oublié entre nous ! ». Le porte-drapeau est retiré tenant entre ses mains crispées le glorieux fardeau que la mort même n'a pu lui faire abandonner. Des sœurs de St Vincent de Paul, accourues sur ce lieu de désolation, prodiguent leurs soins aux blessés et aux naufragés. Ouvriers, officiers et soldats rivalisent de zèle et d'humanité au péril de leur vie. Mais hélas, près de deux cents braves n'ont pu répondre à l'appel du soir et la patrie s'est couverte de deuil !

(2 Fi 395)

Questions

- 1 - À l'aide du document, indiquez précisément où est localisé ce pont.
- 2 - À quelle date a eu lieu cette catastrophe ?
- 3 - En utilisant l'image et le texte, décrivez l'état du pont de la Basse-Chaîne après la catastrophe.
- 4 - Qui sont les victimes ?
- 5 - Quelle est l'attitude de la population locale ?
- 6 - Quelles sont les causes de cet accident ?

3 - DES PONTS QUI PARTICIPENT DE L'ESSOR URBAIN D'ANGERS

La ville d'Angers est un espace privilégié pour cerner l'impact spatial des ponts. Au début du XIX^e siècle, seul le Grand pont (aujourd'hui pont de Verdun), plusieurs fois remanié depuis le Moyen Âge, permet de franchir la Maine. Il porte encore des habitations, signe de l'usage polyvalent des ponts jusqu'à l'ère industrielle. Les vestiges du vieux pont des Treilles, en amont, portent aussi quelques bâtiments mais n'assument plus de fonction de franchissement. À partir du milieu du XIX^e siècle, le mouvement de construction des ponts modifie certains aspects de la géographie urbaine de la ville. C'est d'abord le nombre des nouveaux ponts qui impressionne. En 1838 est construit le pont de la Basse-Chaîne, en 1839 celui de la Haute-Chaîne. Le nouveau « pont du Centre » est reconstruit en 1848 tandis que le Petit pont, ou pont de la Tannerie, qui le prolongeait, disparaît en 1865 avec le comblement du canal du même nom. Le pont de chemin de fer, dit de Segré, est lancé en 1878. Dans l'espace urbain, l'aspect et l'usage de ces nouveaux ponts modifient aussi le paysage urbain ainsi que les flux. Ces ouvrages sont désormais entièrement dévolus aux fonctions de circulation et de franchissement, les ponts de la Basse-Chaîne et de la Haute-Chaîne raccordant d'une rive à l'autre les nouveaux boulevards ouverts sur l'emplacement des anciennes fortifications.

► Extrait du tableau d'assemblage du plan cadastral parcellaire de la commune d'Angers, canton d'Angers, 1810



Questions

- 1 - Décrivez ces trois documents en évoquant leur nature, leur date, ainsi que l'espace représenté.
- 2 - Combien de ponts permettent de franchir la Maine en 1810 ? Au milieu du XIX^e siècle ? En 1878 ?
- 3 - Décrivez les différents types de ponts que vous pouvez observer sur ces documents.
- 4 - Pour quelle raison le pont de la Basse-Chaîne est-il différent sur les deux dernières vues ?
- 5 - Repérez les ponts de la Basse-Chaîne et de la Haute-Chaîne. À quel ensemble de voies de circulation nouvelles sont-ils parfaitement intégrés ?

► « Angers en ballon », dessiné d'après nature et lithographié par Jules Arnout, XIX^e siècle (3 Fi 191)



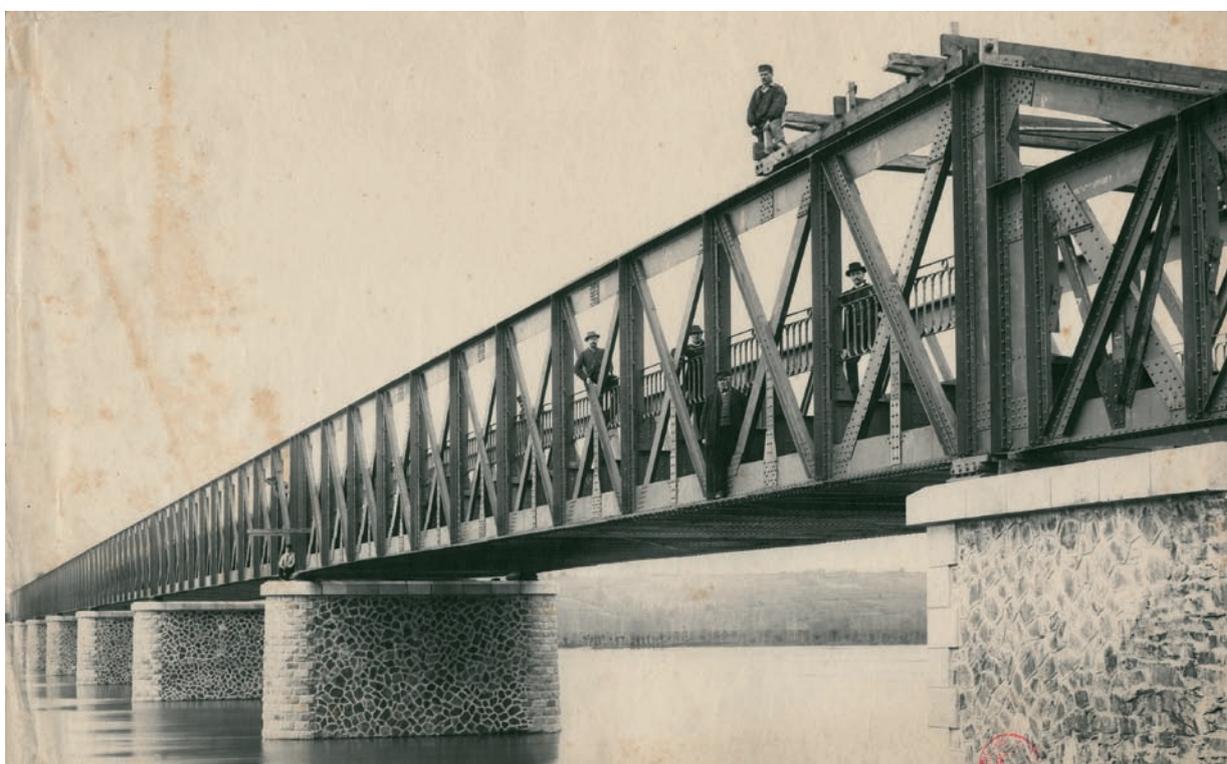
► Angers en 1878, lithographie, par Muller, d'après A. Mollay (n.c.)



4 - DÉCRIRE LES PONTS

Au cours du XIX^e siècle, de nouveaux matériaux apparaissent dans la construction des ponts : la fonte, le fer puis l'acier et le béton armé. La pierre reste utilisée. Bien que plus onéreux, l'usage de la pierre rassure, notamment lorsqu'il s'agit de reconstruire le pont de la Basse-Chaîne. La variété des matériaux et des techniques de construction explique la variété des types de ponts. Tous les ponts disposent d'un tablier et de culées pour prendre appui sur les rives. En revanche, le nombre des piles qui supportent le tablier et délimitent les différentes travées du pont dépend de la technique utilisée. Ainsi, le grand avantage des ponts suspendus est de permettre de réduire le nombre de piles à construire dans le lit du fleuve. L'aspect visuel est donc très variable dès le XIX^e siècle : traditionnel pont en pierres à arches, pont suspendu avec pylônes et suspentes, pont poutre en treillis. Le XIX^e siècle pose les principales lignes que l'on peut encore observer aujourd'hui même si nombre de ces ouvrages ont été perfectionnés au cours du XX^e siècle. Les fonds iconographiques des Archives départementales permettent de redécouvrir l'aspect de nombreux ponts du département entre la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle.

► Achèvement du pont métallique de Chalonnes-sur-Loire, 1888-1889 (11 Fi 0168)



► Pont de la Haute-Chaîne à Angers, fin XIX^e siècle. Pont avec des arcs en fonte construit sur le modèle du pont du Carrousel à Paris (11Fi 0190)



► Construction du pont de Champtoceaux, 1889 (11Fi 0165)



► Le pont de Saint-Mathurin (don et œuvre de M. Vannier et fils), décembre 1890 (11 Fi 5503)



Lexique

Arche > Voûte en forme d'arc, et par extension l'ensemble formé de la voûte et des piles ou culées qui la portent.

Bec > Saillie qui protège la base des piles, l'avant-bec à l'amont, l'arrière-bec à l'aval.

Culée > Massif de maçonnerie constituant l'appui d'un pont sur chacune des deux rives.

Hauban > Barre ou câble qui a pour but de soutenir le tablier d'un pont. Le hauban est fixé d'un côté au tablier du pont et de l'autre à l'un des pylônes.

Longeron > Poutre maîtresse reliant les culées et portant le tablier.

Pile > Massif souvent maçonné recevant la charge de deux voûtes ou travées successives.

Pont en treillis (ou pont en poutre en treillis) > Pont dont les poutres latérales sont composées de barres métalliques triangulées. Cet assemblage permet de renforcer la résistance de l'ouvrage en minimisant le poids de l'ensemble.

Portée > Longueur d'une partie d'un pont comprise entre deux piles.

Pylône > Assemblage de poutres en forme de porte ou de tour servant de support.

Suspente > Dans un pont suspendu, les suspentes correspondent aux tiges verticales qui relient le tablier du pont aux câbles porteurs.

Tablier > Plancher d'un pont.

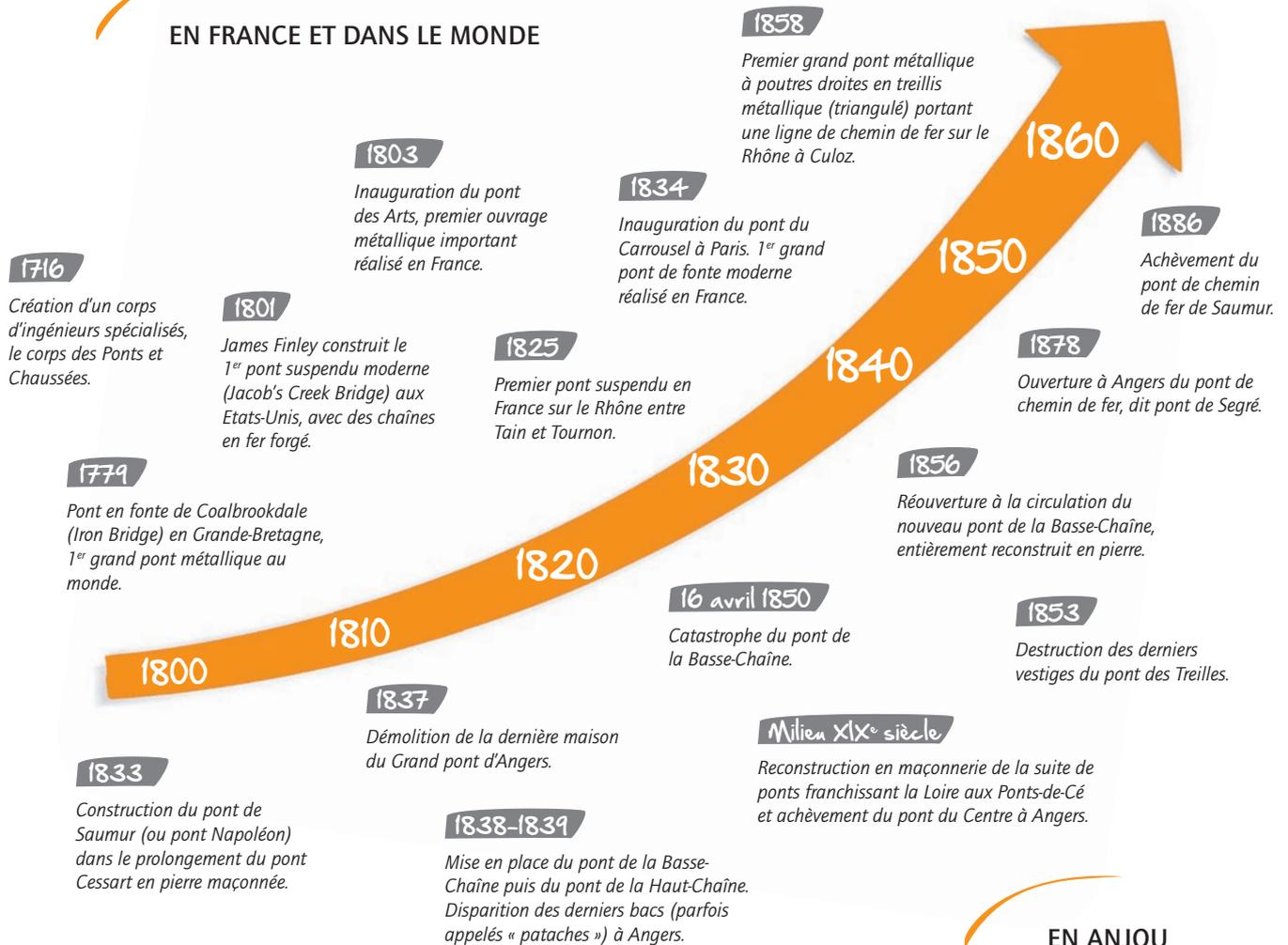
Travée > Portion de pont comprise entre deux piles, ou entre une pile et une culée.

Questions

- 1 - Localisez et situez les ponts représentés sur ces images.
- 2 - Quels cours d'eau ces ouvrages permettent-ils de franchir ?
- 3 - Quels sont les matériaux qui ont été utilisés pour construire ces ouvrages ?
- 4 - Avec un vocabulaire approprié (voir lexique), décrivez avec précision chaque pont.

FRISE CHRONOLOGIQUE

EN FRANCE ET DANS LE MONDE



EN ANJOU

Sélection non exhaustive



Venez poursuivre la découverte de ce thème en travaillant directement sur les documents originaux aux Archives départementales...

Couverture > Construction du pont de Champtoceaux, 1889 (11Fi 0165)
Bibliographie > - BIGUET Olivier, LETELLIER Dominique, *Les ponts d'Angers*, Editions du Patrimoine, Cahier du Patrimoine numéro 49, 1998.
 - DUBOIS-RICHIR Amélie, *Les travailleurs de la Loire au XIX^e siècle : le fleuve et ses riverains de Saumur à Bouchemaine*, Saint-Jean-des-Mauvrets : éd. du petit Pavé, 2006.
 - GOURDIN Pierre, *Histoire des ponts de Saumur 1162-1993*, Société des Lettres, Sciences et Arts, Saumur, 2008.
 - VANNIER Serge, RUTER Alain, HEL Charly, *Les ponts de la Loire*, CPE - Communication - Presse-Edition, 2002.
Sitographie > - <http://www.art-et-histoire.com/index4q.php> (Site comportant un dossier sur les ponts au XIX^e siècle)
 - <http://fr.structurae.de/structures/stype/index.cfm> (Base de données internationale du patrimoine du génie civil)
 - <http://www.arts-et-metiers.net/musee.php?P=157&id=10285&lang=fra&flash=f> (Catastrophe du pont de la Basse-Chaine)

A voir, à faire > - Étudier avec sa classe la variété des ponts actuels d'Angers, bien visibles depuis le point de vue de la promenade du Bout du Monde à proximité du château d'Angers.
 - Visiter le musée du Génie à Angers qui présente l'histoire et les techniques de franchissement des premiers pontonniers aux sapeurs d'aujourd'hui. (<http://www.musee-du-genie-angers.fr>)
Éditeur > Conseil général de Maine-et-Loire / DGA Proximité
Responsable de publication > Archives départementales de Maine-et-Loire / Élisabeth VERRY, Directeur
Texte > Jean-Charles GAUTIER, chargé de mission Patrimoine mis à disposition du Service éducatif des Archives départementales
Photographie > Éric JABOL
Coordination > Sarah BOISANFRAY, médiatrice culturelle du Service éducatif
Conception et réalisation > Manuela TERTRIN, CAUE de Maine-et-Loire
Impression > Setig-Palussière