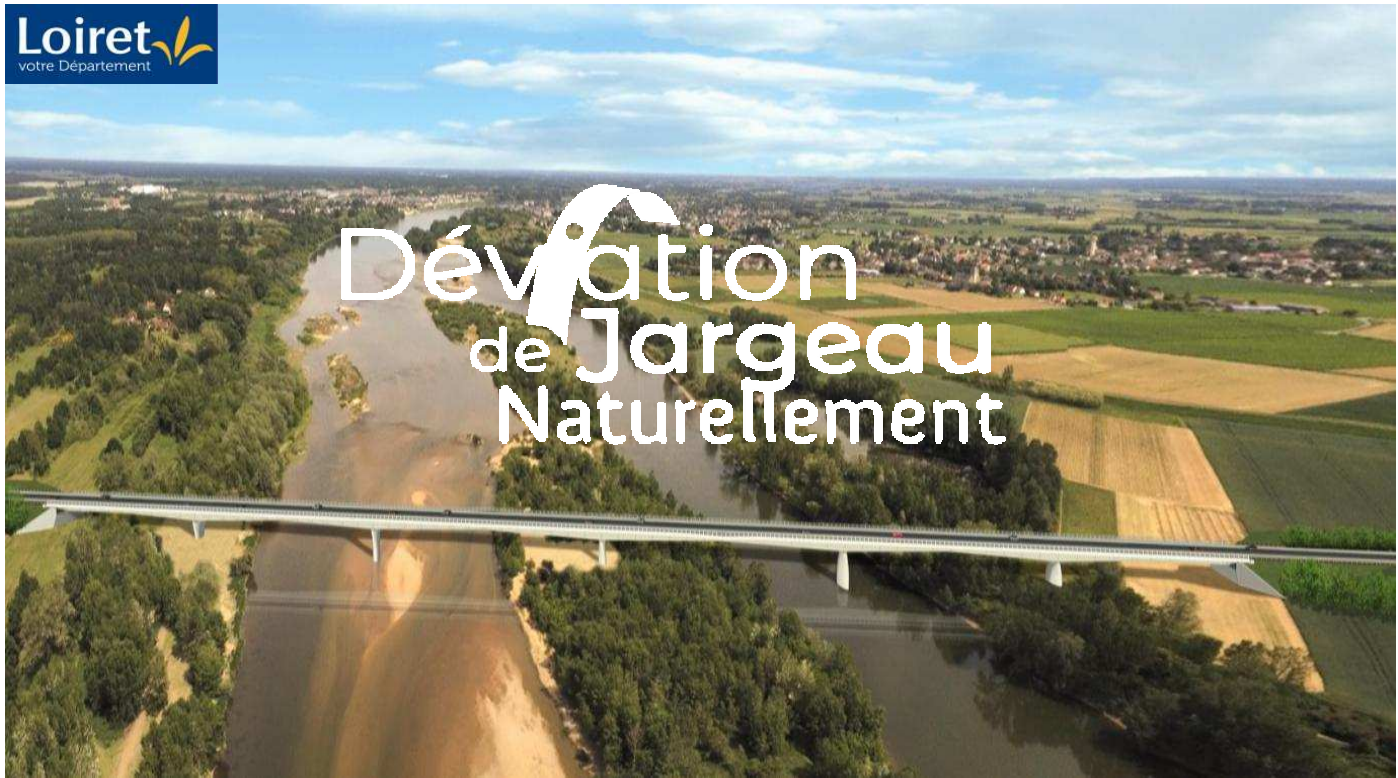


Annexe n°7 :
Etude architecturale
– Phase AVP du
27 mai 2021





Déviation de Jargeau Naturellement



SECTION DE FRANCHISSEMENT DE LA LOIRE MARCHE DE CONCEPTION REALISATION PHASE AVP

VIADUC SUR LA LOIRE ETUDES ARCHITECTURALES

AMO 		EMETTEUR : STRATES 69004 LYON TEL : 04.78.27.06.00		
VISA AMO :		VISA GROUPEMENT :		
F				
E				
D				
C				
B				
A				
0	27/05/21	Création du document	PLE	HVA RYY
IND.	DATE	NATURE DE LA MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR APPROBATEUR
ECH : -		UNITE : -	FORMAT :	

6 0 0 5 1 1 A V P S T R A G E N E 0 0 0 3 1 0 O B S

SOMMAIRE

1	UN « RUBAN » DANS LE VAL DE LOIRE.....	4
1.1	LA LOIRE, GRAND FLEUVE DE FRANCE	5
1.2	UN FRANCHISSEMENT QUI REpond AU SITE	7
1.3	DES PERCEPTIONS MULTIPLES.....	9
.....		13
2	UN OUVRAGE CONTEXTUALISE.....	13
2.1	UN OUVRAGE ADAPTE ET SENSIBLE.....	13
2.2	UNE PILE IDENTITAIRE.....	14
2.3	UNE COUPE TRANSVERSALE DEDIEE AUSSI AUX MODES DOUX.....	15
2.4	DES ACCROCHES AUX BERGES CONTEXTUALISEES	17
2.5	EQUIPEMENTS ET SUPERSTRUCTURES.....	18
2.6	LES COULEURS :.....	20



1 UN « RUBAN » DANS LE VAL DE LOIRE

La déviation de Jargeau va naître de la main de l'homme. C'est la réflexion de l'homme qui a influé sur ses contorsions dans le territoire du Val de Loire. Aujourd'hui l'enjeu est son insertion dans ce paysage remarquable. L'architecture des ouvrages d'art participe à la réussite de cette insertion paysagère et environnementale.

Mais insertion ne veut pas dire disparition.

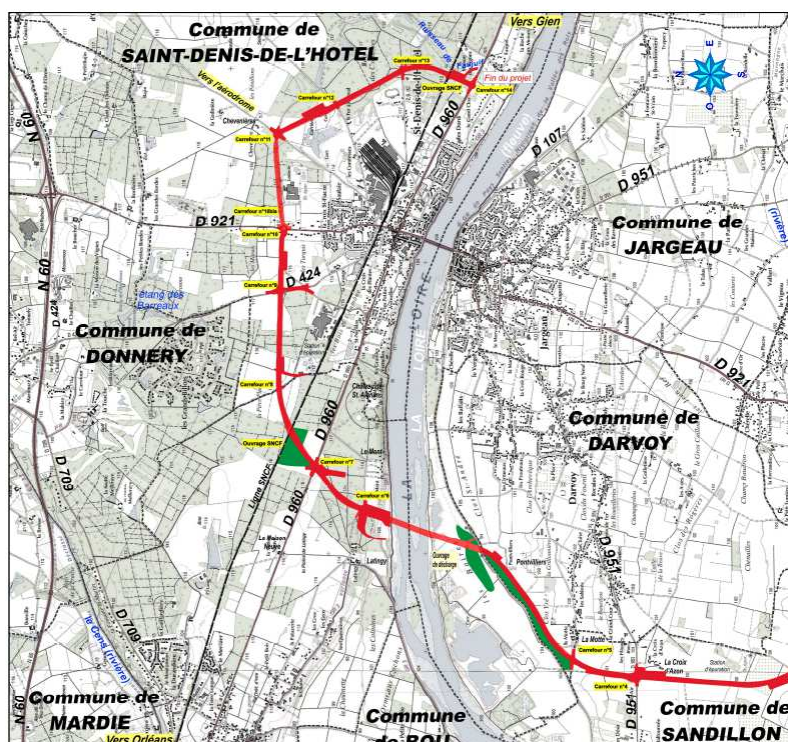
Si nous avons un art à partager c'est d'abord celui-là : jouer des ouvrages d'art comme on joue d'un instrument de musique parfois doux et discret, parfois présent et fort d'une façon significative.

Notre travail durant cette étape du concours de conception a consisté à proposer une écriture pour ces ouvrages, un style, une histoire porteuse de sens. Cette histoire est proportionnelle au rôle de chaque ouvrage et au temps de lecture que peuvent lui consacrer les usagers et les riverains. Les premiers les lisent comme des ponctuations, rapides et fugaces, les autres vivent avec, ils vont devenir des compagnons de plusieurs années.

Le franchissement de la Loire est un point singulier du projet, il concentre les attentions et a fait l'objet de réflexions très avancées dans le programme par Bertrand Penneron, architecte conseil auprès de la maîtrise d'ouvrage.

Le parti d'aménagement que le Groupement a développé durant cette première étape respecte au plus près les intentions du programme en les adaptant à la réalité technique des contraintes de mise en œuvre.

Le projet architectural développé sur le franchissement principal est donc cohérent avec les principes de traitement conçus pour être assemblés et ordonnés selon des séquences homogènes de barreaux de la déviation à l'étude.



1.1 LA LOIRE, GRAND FLEUVE DE FRANCE

La Loire, le plus long fleuve français (1012 km du Mont Gerbier de Jonc en Ardèche jusqu'à Nantes dans la Loire Atlantique), est aussi le dernier fleuve sauvage d'Europe. Son cours est libre et vit encore au rythme de la nature. Contrairement à tous les autres fleuves d'Occident, on ne rencontre sur son cours, excepté très en amont, aucun obstacle ni barrage ni écluse. La Loire coule vers le sud, marque une hésitation, elle aurait pu choisir la vallée du Rhône du haut de ses montagnes, vallée qui se situe, quelques dizaines de kilomètres plus bas. Mais après 12 km, elle rencontre un obstacle insurmontable, le suc de Bauzon (le suc est un mamelon pétrifié d'origine volcanique). Trop gros, trop dur, elle est obligée de changer de cap. Ce virage à 90° donne son nom au lieu de Rieutord qui signifie la rivière qui tourne.

Son nom latin Liger (les habitants de la Loire sont les ligériens) dérive de liga qui signifie boue, limon. Son bassin couvre un cinquième du territoire français.

Paresseuse, impétueuse, capricieuse, glorieuse, majestueuse... On lui a déjà attribué tous les adjectifs du dictionnaire tant elle est multiple. Elle a inspiré les plus grands écrivains et poètes par son subtil mélange de tranquillité et de brutalité, de civilisation et de sauvagerie.

La Loire est en effet un fleuve au débit irrégulier qui peut être très faible en été (ainsi en 1933 on pouvait pratiquement traverser le fleuve à pied à Tours), mais qui peut aussi provoquer des crues terribles (cf. inondations de 1846, 1856, 1866).

Maintenant le cours de la Loire est régulé par des travaux d'aménagement des lits de ses affluents et par plusieurs barrages.



Mais ce sont surtout les levées qui maîtrisent les caprices du fleuve. La première évocation de celles-ci remonte à Louis le Pieux en 821. Au XV^{ème} siècle le Roi de France Louis XI développe ce système de digues pour protéger les populations des inondations, mais aussi pour favoriser la navigation sur le fleuve. Actuellement un important programme de renforcement des levées est en cours de réalisation.

La Loire a eu un rôle structurant dans l'Histoire de France : au cours des siècles, de nombreux châteaux se sont érigés le long de cette frontière naturelle pour surveiller le passage du fleuve et son franchissement était souvent assujéti à une redevance. La largeur du fleuve et ses violentes crues ont toujours été un obstacle à la construction des ponts aux siècles précédents et les bacs pour traverser la Loire ont subsisté dans certains endroits jusqu'au milieu du XXème siècle.

Longtemps la Loire a été une des plus grandes voies de communication française. La navigation sur le fleuve était la clef de la vie économique de toute une zone s'étendant de Roanne à Nantes. La Corporation des Mariniers de la Loire (Nautae Ligeris) remonte à l'époque Gallo-Romaine. La "navigation à la descente", de Roanne vers Nantes, assurait le transport de bois, de charbons, grains, vins, produits manufacturés. Les chalands "à la descente" étaient construits en sapin à St Rambert d'où leur nom de "sapines" ou "Saint Rambertes". Sans mât ni voile, ils dévalaient dans le courant, pilotés à l'aide de "bâtons de quartiers" pour éviter les bancs de sable.

La Loire est le seul cours d'eau d'Europe qui puisse être remonté à la voile sur plus de quatre cents kilomètres, grâce à son orientation, opposée à celle des vents dominants d'ouest : les chalands ou gabares construits en chêne avec mât, voile et grand gouvernail appelé la piautre, faisaient des allers et retours de Nantes à Orléans.



A l'amont d'Orléans, le vent n'étant plus portant, on remontait au halage, humain le plus souvent. A la descente, selon l'état du fleuve, on mettait 8 à 15 jours pour aller d'Orléans à Nantes. A la remontée, les temps étaient au moins multipliés par deux.

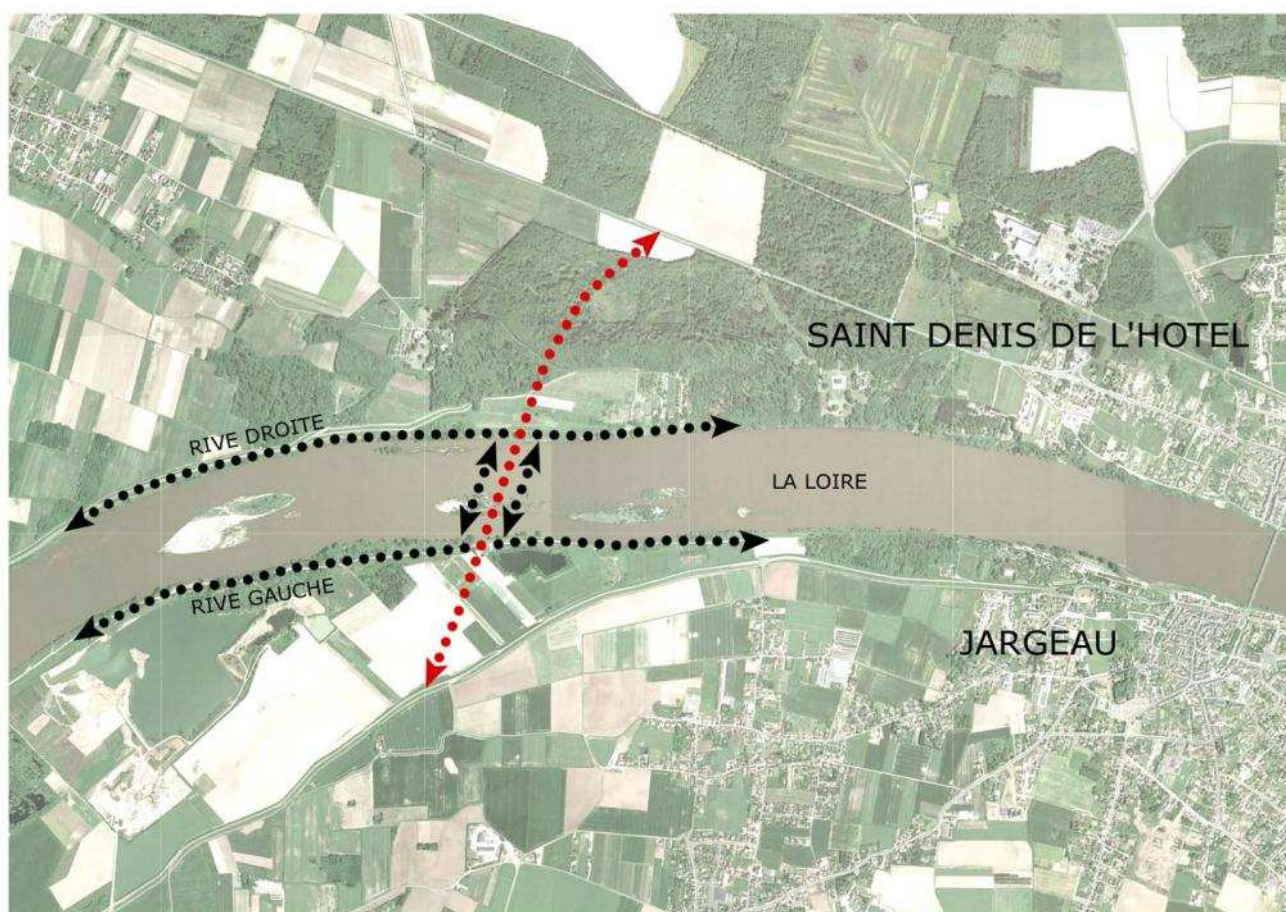
Pourtant l'arrivée du Chemin de Fer au milieu du XIXème siècle et celle de l'automobile au début du XXème siècle vont finir par avoir raison de la Marine de Loire qui a maintenant complètement disparu. Par la suite, le lit du fleuve a été une vaste carrière de sables et agrégats pour la construction des villes et villages. Aujourd'hui, la Loire est un réservoir d'eau potable, agricole et industrielle.

1.2 UN FRANCHISSEMENT QUI REpond AU SITE

Notre rôle d'architecte dans une équipe pluridisciplinaire de conception-réalisation a été d'aider l'ingénierie et l'entreprise à faire ressortir la solution la plus adaptée, celle qui pour nous répond au programme tout en apportant une plus-value architecturale, paysagère et environnementale.

Le franchissement de la Loire par la RD 921, un trait d'union de plus de 500 mètres n'est qu'un élément du barreau à l'étude d'une longueur d'environ 10 km entre la RD960 et la RD951. Ce franchissement enjambe le dernier fleuve sauvage d'Europe dans le Val de Loire, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO et à ce titre il suscite la mobilisation des associations environnementales et patrimoniales.

Aujourd'hui le regard sur le projet de contournement est tourné en grande partie sur ce pont. Il s'agit pour l'équipe de faire remonter à travers les enjeux environnementaux, la place de ce trait d'union dans le val de Loire.



Franchir la Loire devient un exercice complexe qui ne peut rester neutre. Il doit susciter une émotion :

- pour l'image de la nouvelle voie
- pour les riverains proches des berges en covisibilité avec l'ouvrage même s'ils sont rares
- pour le promeneur cherchant de la tranquillité ainsi que les nombreux naturalistes et autres scientifiques tournés vers la découverte de ce milieu redevenu naturel et d'une extraordinaire diversité.

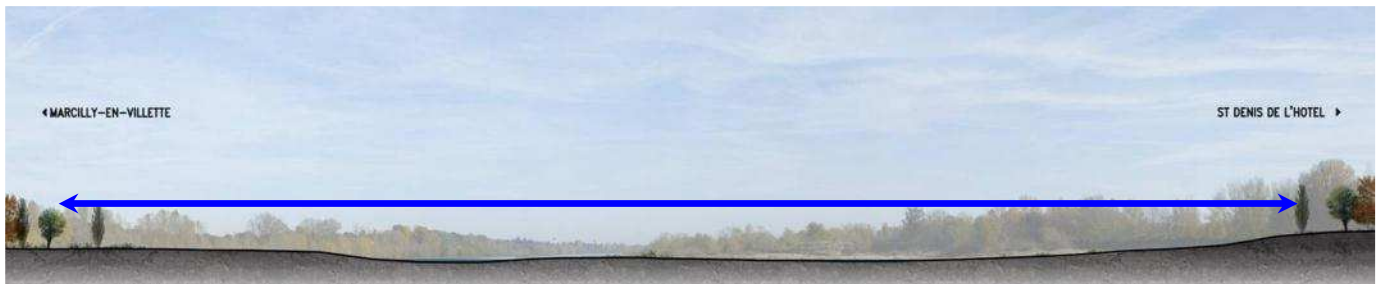
Si l'on observe les structures des derniers grands franchissements de la Loire, on s'aperçoit qu'ils portent tous une valeur symbolique dans le geste architectural (Orléans, Andrézieux, Nantes...). Bien sûr le contexte est chaque fois différent mais l'idée de créer une identité persiste et entre dans la mémoire collective.

L'intervention architecturale avance pour objectif de respecter le fleuve en se donnant des exigences compatibles avec les contraintes hydrauliques du programme et environnementales plus subjectives mais néanmoins fondamentales.

Mais attention, nous ne sommes pas dans un contexte urbain ou dans une problématique politique qui prône un effet de signal. Ici la « vedette » est le Val de Loire, tout signal ostentatoire serait prétentieux.

L'identité se fera par la sobriété, mais la simplicité ne veut pas dire pauvreté. Le travail des appuis et de l'articulation avec le tablier, celui de l'accroche aux berges associeront leurs formes et leurs proportions pour donner le caractère de l'ouvrage, sa sincérité.

La grande longueur de l'ouvrage permet d'envisager des portées très variables avec une solution de tablier mixte acier/béton

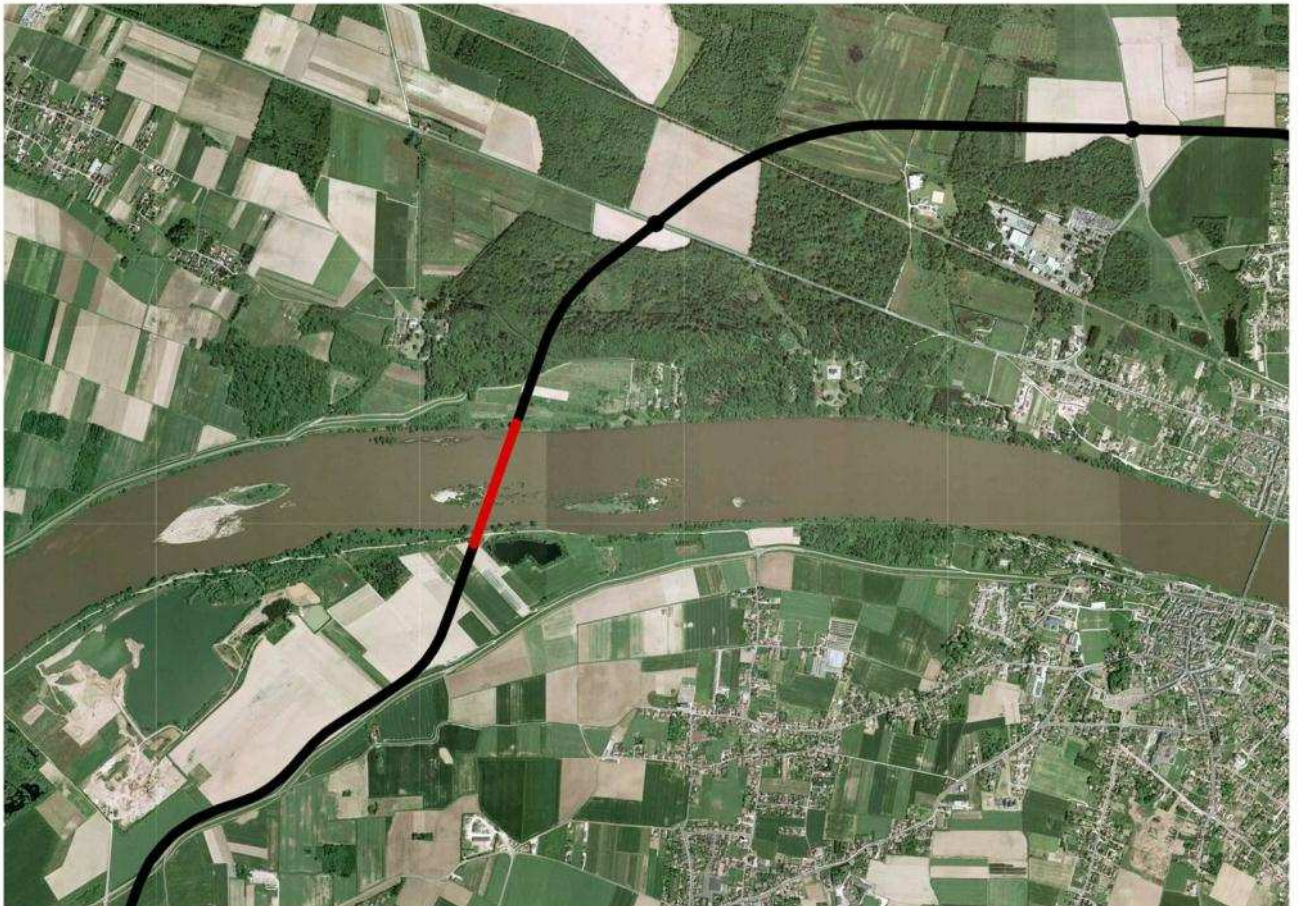


La Loire



1.3 DES PERCEPTIONS MULTIPLES

Les perceptions sur le futur ouvrage sont variées, à la fois proches et lointaines.



Depuis le pont de Jargeau, les vues seront partiellement visibles.



Depuis la rive gauche en remontant depuis St Denis de l'Hôtel en direction de Mardié le long du chemin qui borde les berges, on découvrira progressivement l'ouvrage. La silhouette sera plus ou moins présente sur les fonds sombres en fonction de la structure de l'ouvrage et de sa couleur.



Depuis la digue rive gauche les perceptions seront proches.

Depuis le chemin de grande randonnée n° 3 (un des plus anciens de France qui va de La Baule au mont Mézenc) le promeneur passera sous l'ouvrage et découvrira le détail de la structure, sa sous-face et l'architecture des appuis, piles et culées.



Depuis les maisons qui bordent la Loire les arbres de la ripisylve cacheront l'ouvrage.



Depuis la berge rive droite l'ouvrage sera plus difficile à découvrir : pour le voir il faudra descendre au bord de l'eau et se pencher un peu au « risque de se mouiller les pieds ».



Depuis Darvoy l'ouvrage ne sera perceptible que dans l'axe de la travée à travers la ripisylve lorsque le futur remblai d'accès à l'ouvrage longera la digue.

Autant de points de vue qui nous obligent à la vigilance dans le traitement de la structure et des accroches aux berges jusque dans leurs détails.



2 UN OUVRAGE CONTEXTUALISÉ

2.1 UN OUVRAGE ADAPTE ET SENSIBLE

Notre conception du travail en équipe pluridisciplinaire s'appuie sur une vision qui intègre complètement les différentes disciplines du génie civil.

Cette intégration et la volonté d'optimiser les divers éléments structurels, permettent de sortir du contexte habituel qui consiste en une hiérarchisation de différentes solutions constructives.

Le nouveau franchissement de la Loire est un ouvrage singulier qui permet de s'affranchir des idées communes, pour mieux exprimer, par l'architecture de la structure, le contexte général dans lequel il s'inscrit.

Le nouvel ouvrage reste un trait d'union sur le linéaire de la nouvelle infrastructure mais franchir la Loire n'a rien de neutre, l'acte porte un rôle symbolique...

Les enjeux sont connus et les moyens d'y parvenir passent par le développement d'une architecture, lisible, où modernité et tradition se conjuguent dans une énergie créatrice.

Les choix de conception que nous proposons dans le cadre de l'offre finale dans les pages qui suivent s'appuient sur l'analyse exhaustive des contraintes du programme et en particulier les préconisations architecturales et sur une lecture du site qui allie insertion architecturale, paysagère et environnementale.

L'étude préliminaire validée par le programme prescrit un ouvrage de 570 mètres en 6 travées avec un tablier mixte en caisson avec des travées principales de 115 mètres.

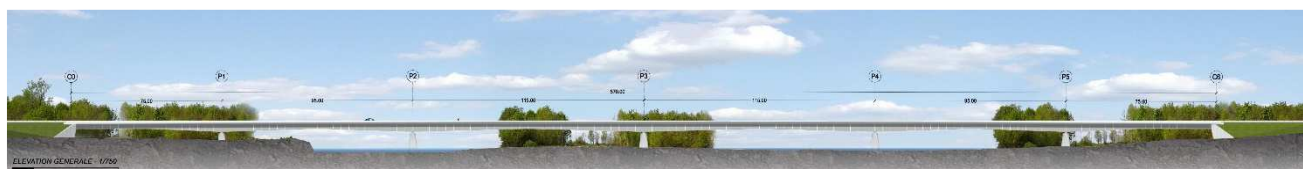
Le caisson est de hauteur variable avec une sinuosité légère à l'image des eaux de la Loire et du paysage qui l'accompagne. Des bracons animent les élévations et rythment les ondulations du tablier.

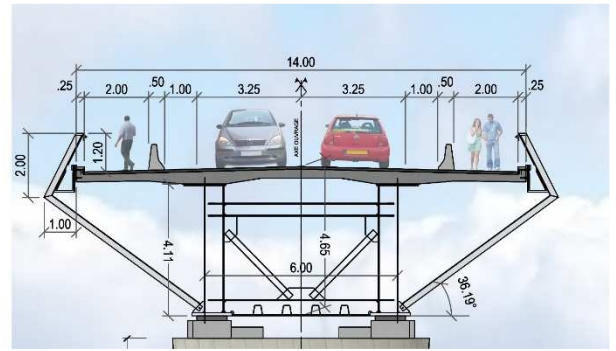
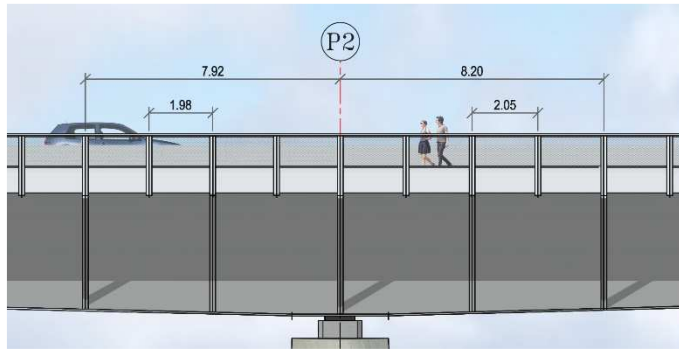
La répartition des flux sur le tablier préconise une séparation forte et sécurisée entre les piétons et les cycles et la chaussée par une barrière normalisée de type GBA.

La structure du pont est alors conçue en trois dimensions. Toutes les formes seront dessinées en fonction des efforts à reprendre.

Elles exprimeront les efforts de compression, de traction ou de flexion que l'on cherche à rééquilibrer. Tout est apparent, rien n'est caché ou masqué. La pureté du geste réside dans un travail formel et structurel poussé jusque dans les détails.

Nous avons envisagé dans ce contexte, une structure pérenne requérant un entretien limité, une structure élancée de conception maîtrisée et d'un coût fiabilisé, une structure sobre qui met en valeur le site exceptionnel qui l'accueille.





2.2 UNE PILE IDENTITAIRE

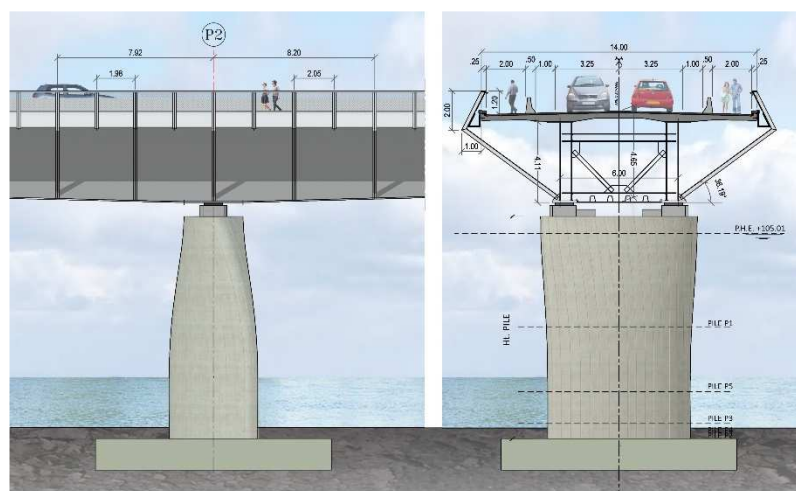
Nous confirmons la volonté de l'équipe de faire de cette pile un élément fort du projet indissociable du tablier. La simplicité de ce volume qui porte le tablier doit composer avec la souplesse et la douceur du paysage.

Le travail sur les appuis est un sujet à part entière avec une implication forte sur la structure de l'ouvrage.

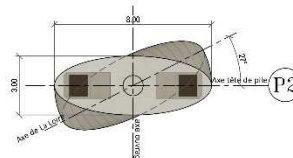
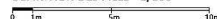
Le rapport d'échelle entre la hauteur des appuis et la longueur de l'ouvrage doit être harmonieux. Nous sommes convaincus que la pile de ce franchissement doit développer une géométrie identitaire avec un certain caractère.

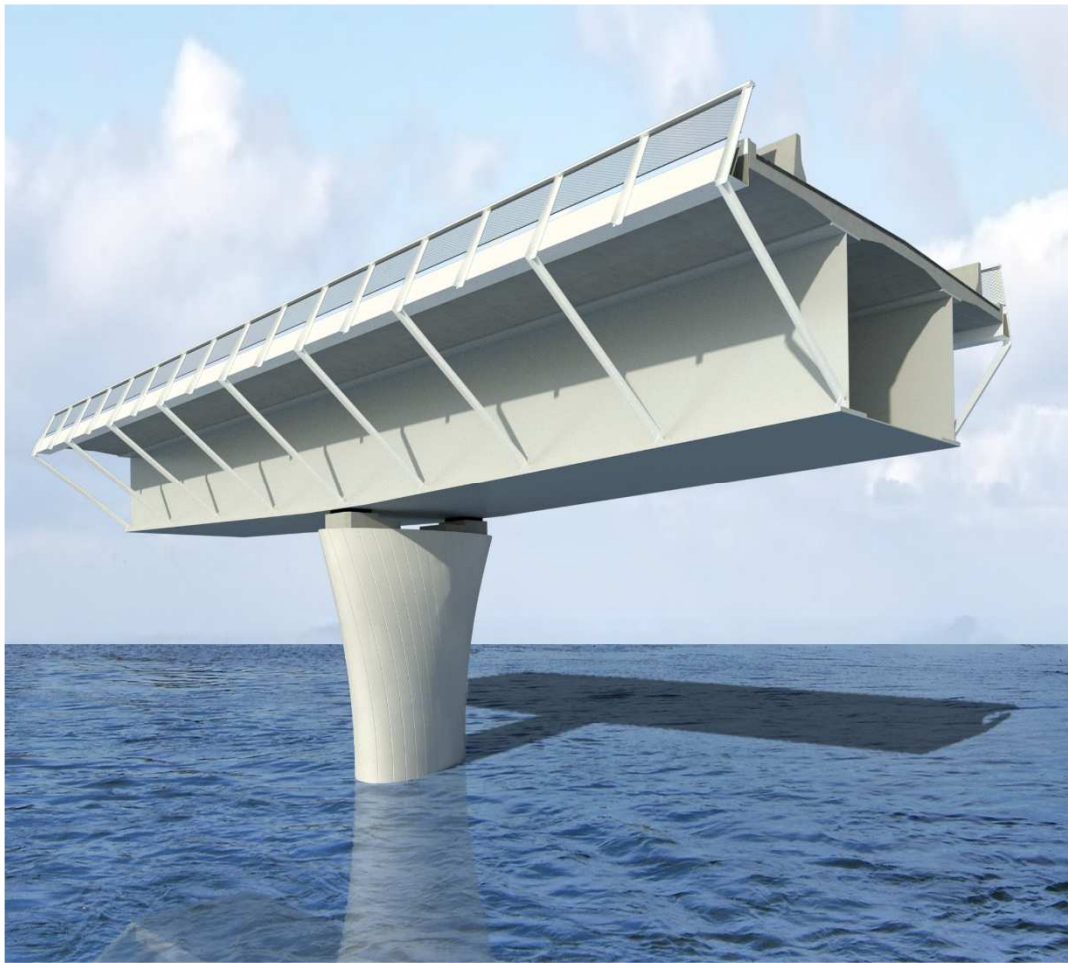
Un fût unique optimise la matière par l'intégration du décalage angulaire entre l'axe en plan de la route et l'axe principal du courant du fleuve. Dès lors la pile prend une forme oblongue qui vrille entre la partie basse au contact de l'eau ou des berges et la partie haute qui porte les appuis nécessaires au tablier

Le volume est fluide et sans arête. Le parement du béton clair sera marqué par une succession de joints en creux verticaux qui accompagneront le mouvement du volume dans l'espace.



DEFINITION DES PILES - 1/100





2.3 UNE COUPE TRANSVERSALE DEDIEE AUSSI AUX MODES DOUX

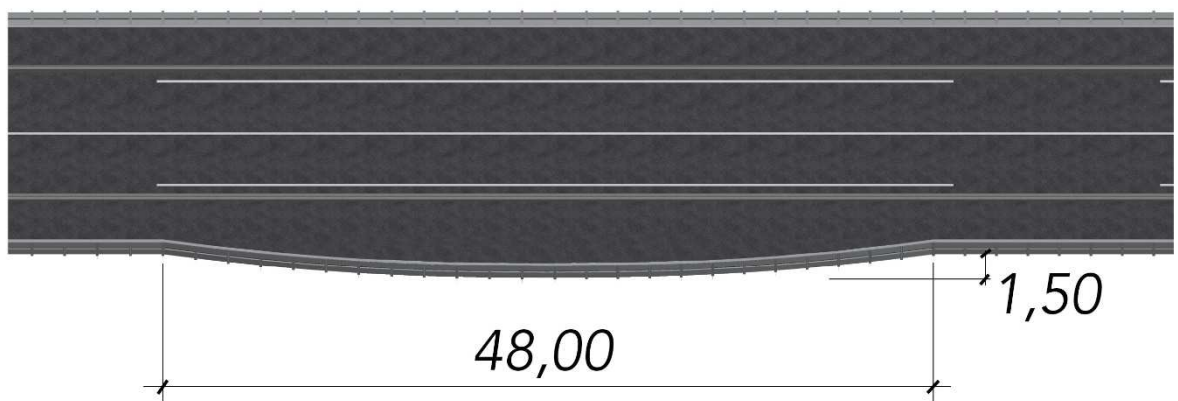
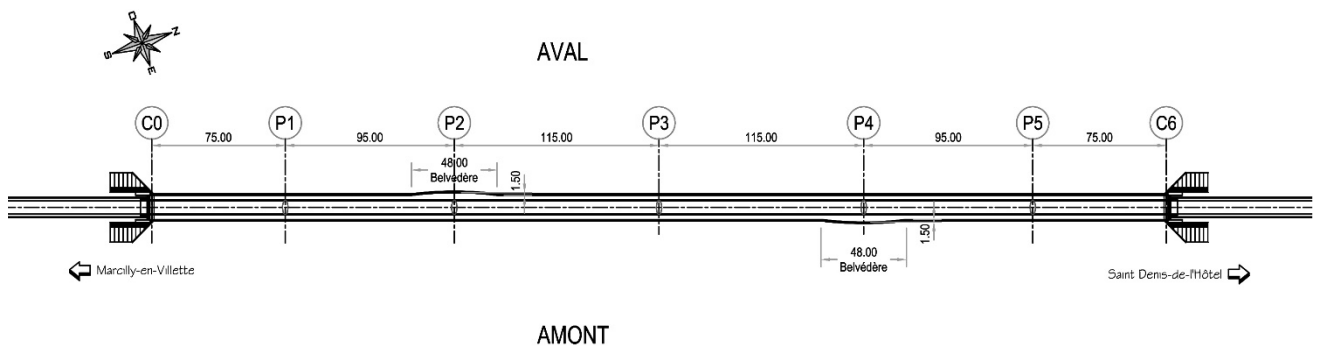
Le tablier prend en compte une approche plus sensible à la traversée de ce site classé au patrimoine mondial de l'Unesco. Le nouveau franchissement constitue un lieu unique de découverte de cet espace sauvegardé.

Il ne peut être exclusivement concentré sur les flux de véhicules et se doit de faire une place légitime et indispensable dans le futur aux cyclistes et aux piétons. Cette prise de position s'inscrit dans le futur en cohérence avec le Grenelle de l'environnement et le développement durable inhérent à tous les nouveaux projets d'infrastructures.

Cette approche plus fine de la nouvelle fonction de la RD 921 nous amène à reconsidérer la distribution transversale du tablier. La voiture reste au centre pendant que les piétons et les cyclistes qui le désirent, empruntent des pistes dédiées à l'extérieur des tabliers au-delà des dispositifs de sécurité.

La position géographique de l'ouvrage dans une courbe légère du fleuve crée un point de vue unique sur ce ruban redevenu naturel et sauvage autour du fleuve. Il apparaît nécessaire de créer une fonction belvédère sur l'ouvrage.

Ces belvédères seront matérialisés au niveau de deux travées : entre les appuis P2 et P3 sur la partie aval du fleuve qui ouvre les perspectives sur la Loire et ses méandres, et entre les piles P3 et P4 sur la partie amont du fleuve qui offre une vue panoramique sur Jargeau. Mais leur position définitive pourra être modifiés en fonction des discussions que l'on mènera au démarrage des études de projet avec le maître d'ouvrage et ses conseils.



Ces deux balcons ponctuels et confortables sur le fleuve suffisent à générer des points de vue remarquables.



2.4 DES ACCROCHES AUX BERGES CONTEXTUALISEES

Pour ce franchissement, les accroches aux berges font l'objet d'une attention particulière.

Notre approche architecturale et paysagère nous pousse à concevoir une accroche aux berges respectueuse de ce qui existe et qui valorise l'articulation entre l'ouvrage et le site.

La volumétrie des culées retrouve des ondulations cohérentes avec celles du tablier de l'ouvrage. Les surfaces des bétons resteront claires et alterneront des parties lisses et des parties engravées, par des joints en creux verticaux du même type que ceux qui animent les piles.

DEFINITION DES CULEES - 1/100
0 1m 3m 10m

2.5 EQUIPEMENTS ET SUPERSTRUCTURES

18

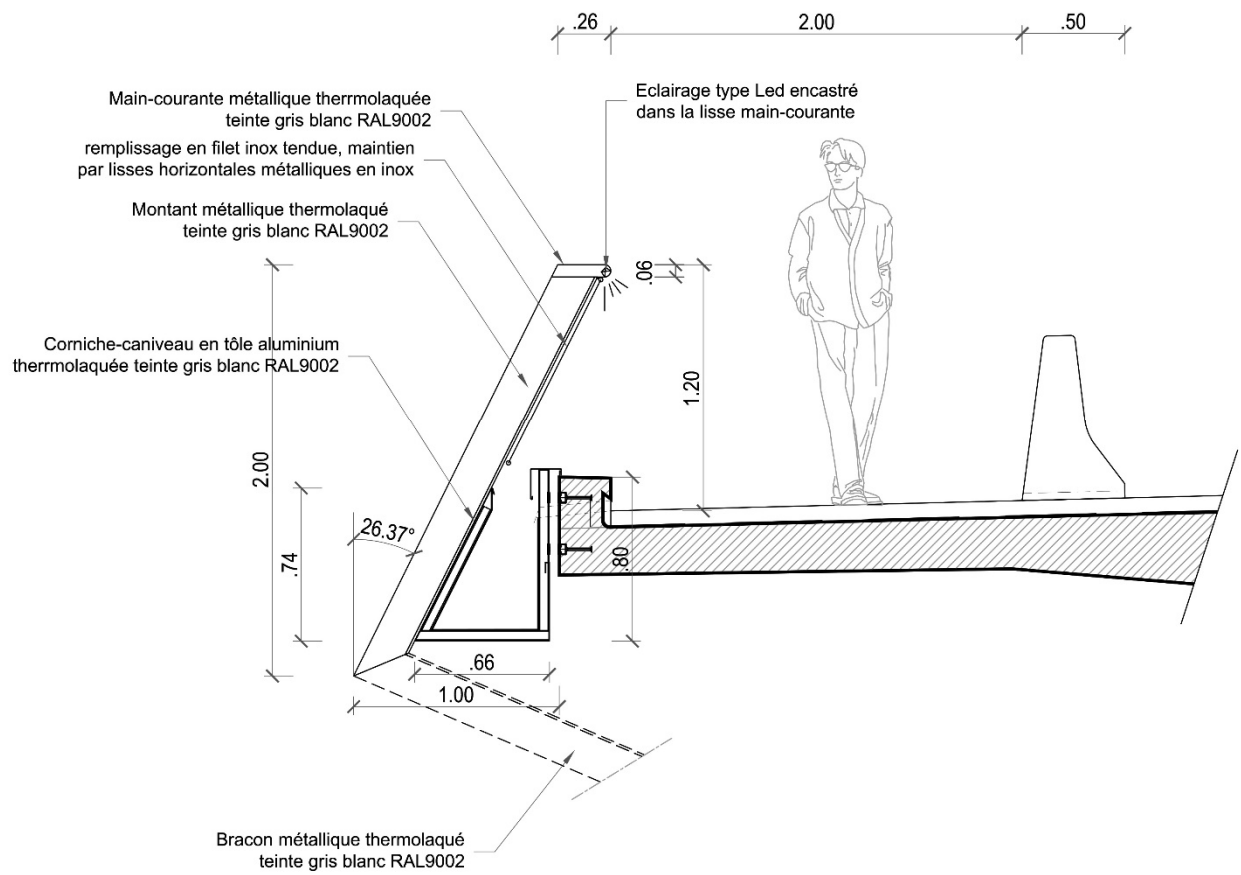
Tous les éléments « d'accastillage » sont conçus pour la sécurité et le confort des piétons et des cycles. Les deux corniches caniveaux métalliques qui équipent le tablier prolongent les encorbellements dans un geste sobre en laissant la primeur au binôme bracon/garde-corps.

Les montants des garde-corps en aluminium sont dans le rythme et dans le prolongement des bracons, leur forme triangulaire divise la lumière et s'amincie en allant vers la main courante large et confortable. Leur hauteur de 1.20m minimum suit la réglementation en vigueur.

Entre les montants le remplissage est un filet de fils d'acier inoxydable tendus qui s'efface dès que l'on s'écarte des rives.

La rive devient nerveuse et compose des perspectives dynamiques au-dessus de la Loire.





2.6 LES COULEURS :

Avant de parler de couleur, il faut replacer l'ouvrage dans le contexte particulier de la lumière singulière des bords de Loire.

La composition atmosphérique entre l'air océanique et l'air continental fait naître des brumes aux effets singuliers, comme un filtre, sur l'évolution des couleurs sans cesse changeantes au cours des heures, des jours et des saisons.

Cette lumière riche inspire les peintres et les photographes depuis plusieurs siècles. Les nombreuses œuvres picturales qui ont fait de la Loire leur sujet, illustrent à quel point la lumière et les couleurs des ouvrages sont intimement liées.



Si la combinaison des formes et des matériaux définit l'objet, la couleur détermine l'importance et la valeur de ces éléments les uns par rapport aux autres. L'acier de la structure se retrouve également sur les superstructures.

Nous validons le choix des intentions architecturales inscrites au programme

Nous imaginons une combinaison de deux teintes principales pour l'ensemble de la structure

- Un ton gris clair presque blanc le RAL 9002 (blanc gris) pour la structure porteuse, les bracons et les montants des garde-corps afin de mieux exprimer la volumétrie et la finesse du tablier de l'ouvrage au-dessus de l'eau.
- Un ton gris plus sombre de la couleur de l'acier inoxydable, pour le filet de remplissage des garde-corps afin de relativiser leur importance sur les fonds sombres sur lesquels le pont se détache.

