

Maîtrise d'Ouvrage
Communauté de l'Agglomération Creilloise
24, rue de la Villageoise - BP 81
60106 CREIL Cedex

Passerelle sur l'Oise

Note d'insertion paysagère

Février 2012

00	Février 2012	Etablissement initial du document
Indice	Date	Objet ou Modification

Maître d'ouvrage :	Communauté de l'Agglomération Creilloise
--------------------	--

SOMMAIRE

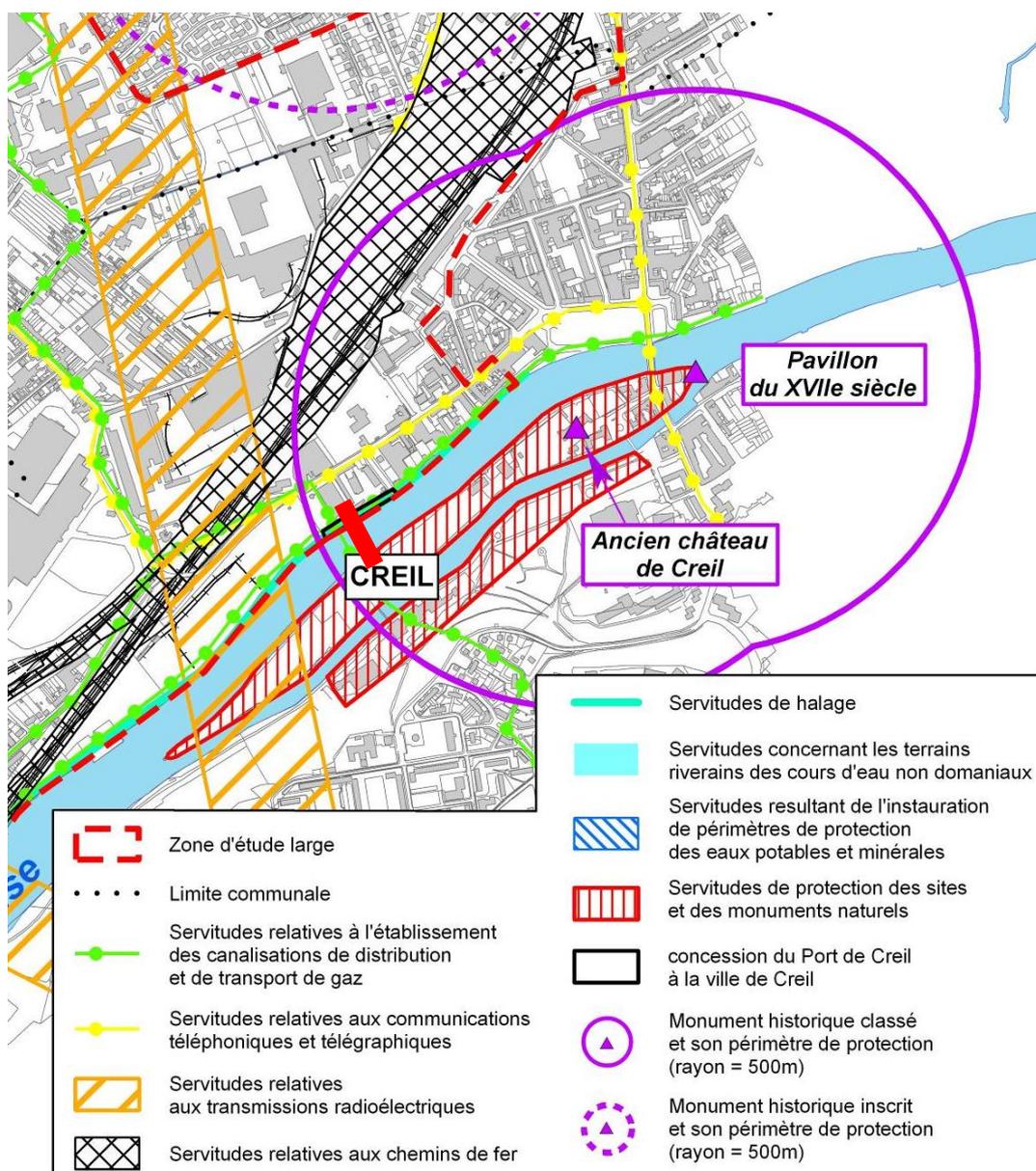
1.	INTRODUCTION	3
1.1	Motivation du projet de passerelle	4
1.1.1	Motivation du projet	4
1.1.2	Résultats escomptés	4
2.	PRESENTATION DU PROJET DE PASSERELLE	5
2.1	Position du projet	5
2.2	Plan général du projet	6
2.3	Description du projet de Passerelle	8
2.3.1	Passerelle	8
2.3.2	Rampe d'accès depuis la future place	10
2.3.3	Rampe d'accès depuis l'île	11
3.	LE PAYSAGE EXISTANT	13
3.1	Paysage de la ville	13
3.2	Paysage de l'île	14
4.	MOTIVATION DU CHOIX DU PROJET	15
4.1	Procédure de choix	15
4.2	Choix parmi les alternatives techniques	16
4.2.1	Solutions avec une pile en rivière	16
4.2.2	Solutions à structure intradossée	16
4.2.3	Solutions à structure extradossée	17
4.3	Insertion paysagère	18
4.3.1	Démarche paysagère de l'équipe de conception lors du Concours	18
4.3.2	Prolongation de l'intégration paysagère après le concours	19
4.3.3	Les dernières évolutions du projet entre la phase AVP et la phase PRO	22

1. INTRODUCTION

La présente note est destinée à accompagner les demandes d'autorisation déposées par le Maître d'ouvrage du projet auprès de Monsieur le Préfet de l'Oise, au titre :

- de la protection des Monuments historiques : le projet est situé à l'intérieur du périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres autour de l'ancien château situé sur l'île Saint-Maurice.
- de la protection des sites et monuments naturels : l'île Saint-Maurice sur laquelle aboutit la passerelle est un site inscrit en vertu de l'arrêté préfectoral du 23 juin 1944.

L'extrait de carte ci-dessous permet de situer le projet de passerelle en fonction notamment de ces deux périmètres de protection :



Source : « ZAC multisites de Gournay-les-Usines – Etude d'impact », juin 2006.

1.1 MOTIVATION DU PROJET DE PASSERELLE

1.1.1 Motivation du projet

Le projet de passerelle fait pleinement partie du projet de réorganisation des déplacements à l'échelle de l'agglomération mis en place par la ZAC de Gournay. Le but est d'une part la réduction des deux coupures urbaines formées par l'Oise et les voies SNCF, et d'autre part l'incitation à l'usage des circulations douces par une amélioration de leur confort et de leurs trajets.

Avec le projet de réorganisation du Pont Y, la passerelle constitue « l'agrafe urbaine » définie dans le programme de la ZAC, « composée de jardins et de passerelles, reliant le quartier Rouher, les rives de l'Oise, la gare aux deux accès, Nogent-sur-Oise et les bas de Montataire, pour faciliter les circulations entre quartiers et franchir les coupures naturelles et urbaines ». L'agrafe met en contact ces différents quartiers actuellement isolés.

1.1.2 Résultats escomptés

Le résultat direct escompté est de rendre possible des trajets inter-agglomération en circulation douce, qui auparavant auraient été effectués par des moyens motorisés ou n'auraient pas été effectués du tout, grâce à une diminution des distances de trajet et une amélioration du confort circulatoire.

Parmi les résultats indirects escomptés, on peut relever une baisse du trafic lié au report modal sur les circulations douces, induisant également une baisse des nuisances sonores, des encombrements et des émissions de gaz à effet de serre. La quantification de ces effets indirects n'est néanmoins pas évaluée.

2. PRESENTATION DU PROJET DE PASSERELLE

2.1 POSITION DU PROJET

La future passerelle franchira l'Oise sur la commune de Creil (60) :



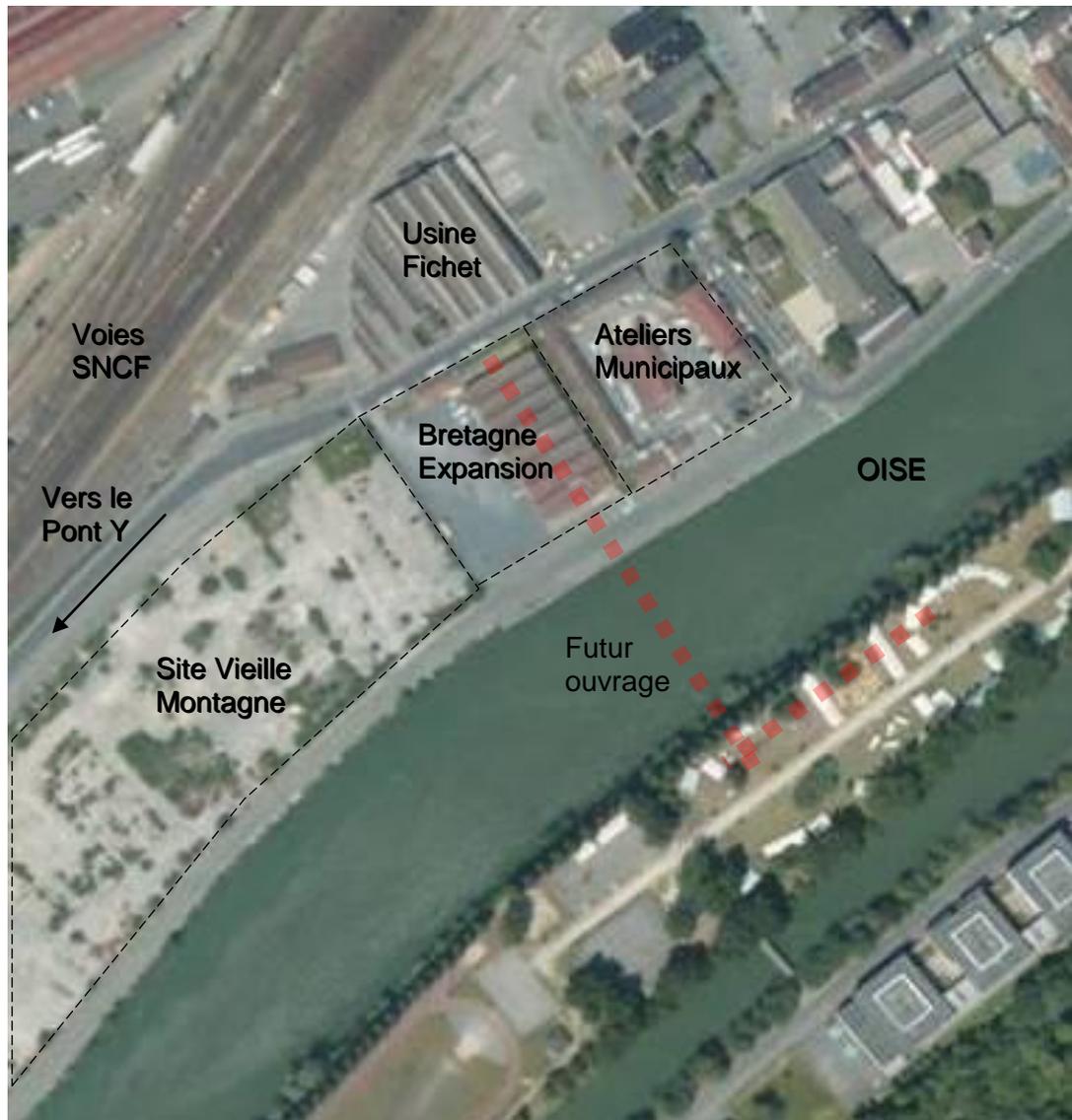
Plan de localisation du futur ouvrage



Photo de l'existant avec position du futur ouvrage

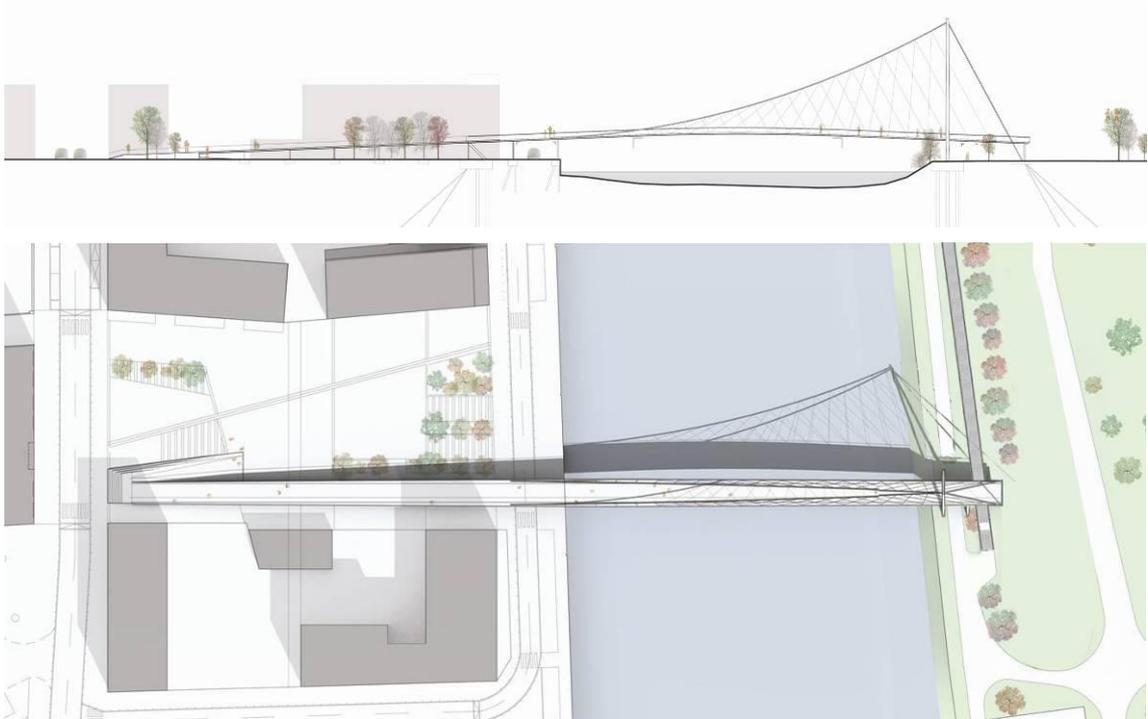
2.2 PLAN GENERAL DU PROJET

Le plan ci-dessous présente une vue de l'état actuel du site, avec le tracé du projet de passerelle en surimpression :



Situation actuelle, position du projet en pointillé rouge

L'ouvrage est constitué d'une passerelle suspendue franchissant l'Oise d'un seul tenant, ainsi que d'une rampe d'accès sur chacune de ses rives.



*La passerelle et ses rampes d'accès
(vue avec la rive Nord réaménagée dans le cadre du
projet de ZAC, indépendant du projet de passerelle)*



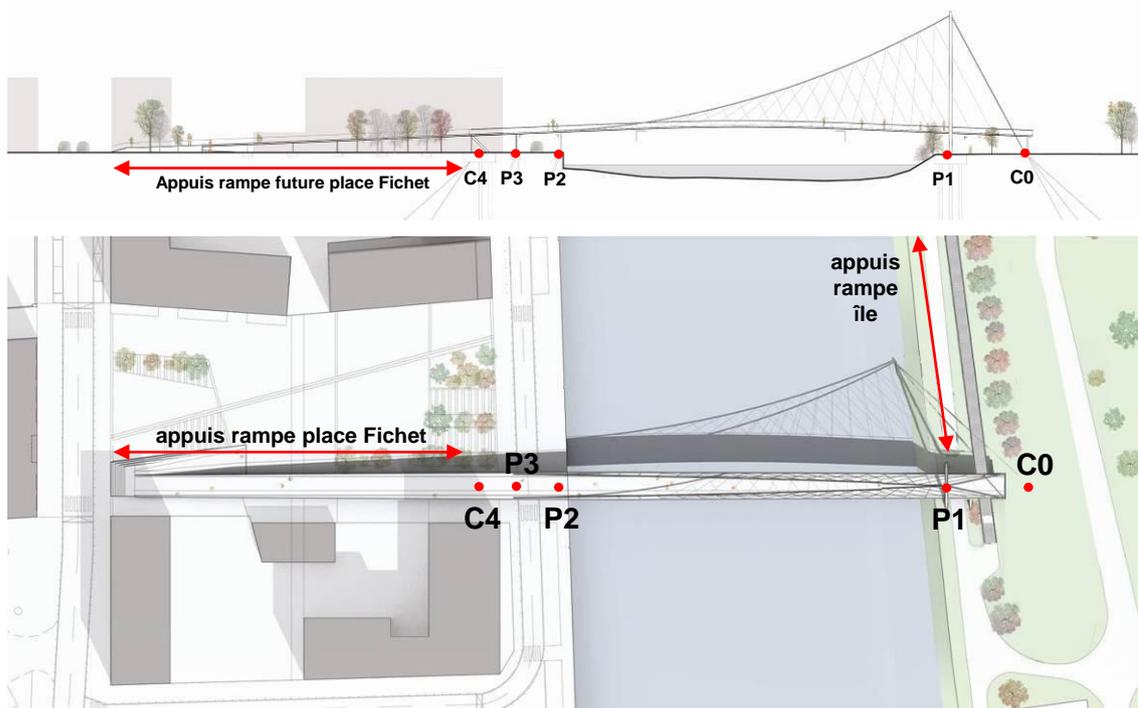
Vue de la passerelle

2.3 DESCRIPTION DU PROJET DE PASSERELLE

2.3.1 Passerelle

La passerelle est formée d'un ouvrage suspendu. L'ouvrage comporte deux travées inégales. La travée principale franchit l'Oise avec une portée de 80 mètres entre les piles P1 et P2 ; la seconde travée de 16 mètres relie la culée C0 et P1 sur la rive gauche. Deux petites travées d'approche de 8 mètres sur la rive droite complètent le tablier entre P2 et la culée C4. Les rampes d'accès sur la place Fichet et sur l'île constituent des structures indépendantes

Tous les des appuis de l'ouvrage se situent hors du lit mineur de l'Oise.



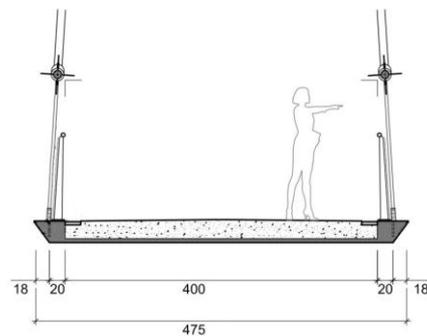
La passerelle et ses rampes d'accès

La passerelle est suspendue à une paire de câbles de suspension en avant et une paire en l'arrière. Ces câbles s'ancrent au sol de part et d'autre de l'Oise dans les culées C0 et C4 ; ils se tendent sur le sommet du pylône P1, haut de 28m, constitué de deux mâts métalliques se rejoignant en tête pour former un « V » inversé.



Vue de la passerelle

Les poteaux P2 et P3 apportent un soutien intermédiaire au tirant. Un réseau de suspentes croisées est fixé sur les câbles de suspension principaux, et descend jusqu'au tablier qu'il supporte. Ce tablier en béton armé est large de 4.75m, avec une largeur utile de 4.00m.



Coupe du tablier de la passerelle

2.3.2 Rampe d'accès depuis la future place

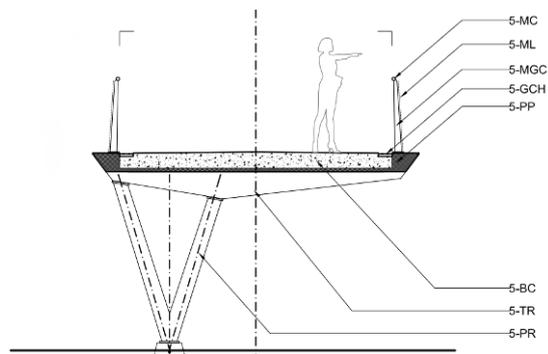
L'accès à la passerelle s'effectue par une rampe d'accès perpendiculaire à la rivière de largeur utile 4.0m.



Rampe d'accès à la passerelle sur la future place Fichet

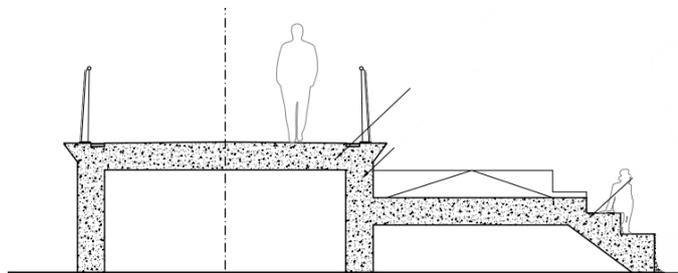
La rampe présente deux parties de type distinct :

- dans les parties où le tablier est situé à plus de 1.70m du sol, c'est-à-dire sur les 50 premiers mètres du côté du fleuve, la rampe est constituée d'un tablier en béton préfabriqué reposant sur des traverses et poteaux en acier (files 01 à F1).



Coupe de la rampe, partie en superstructure

- dans les parties où le tablier est situé à moins de 1.70m du sol (sur une longueur de 25m environ côté rue) l'espace inférieur est fermé et la rampe constitue un « podium » : la structure est formée de murs de refend longitudinaux portant la dalle du tablier.

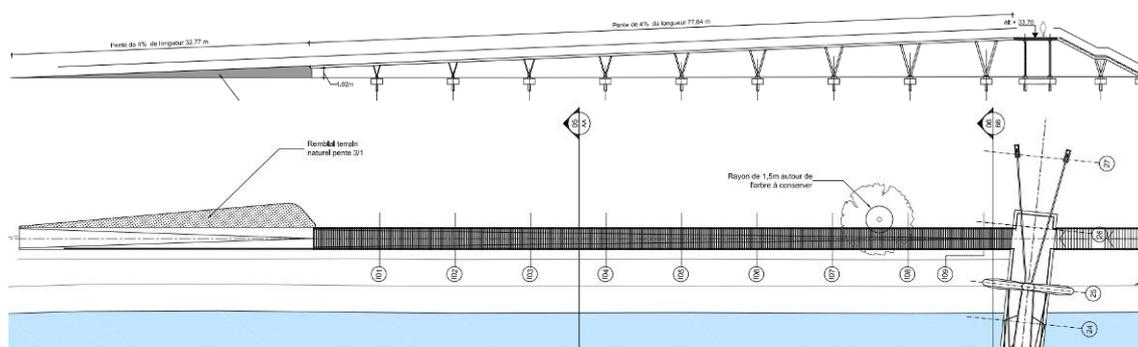


Coupe de la rampe, partie en « podium »

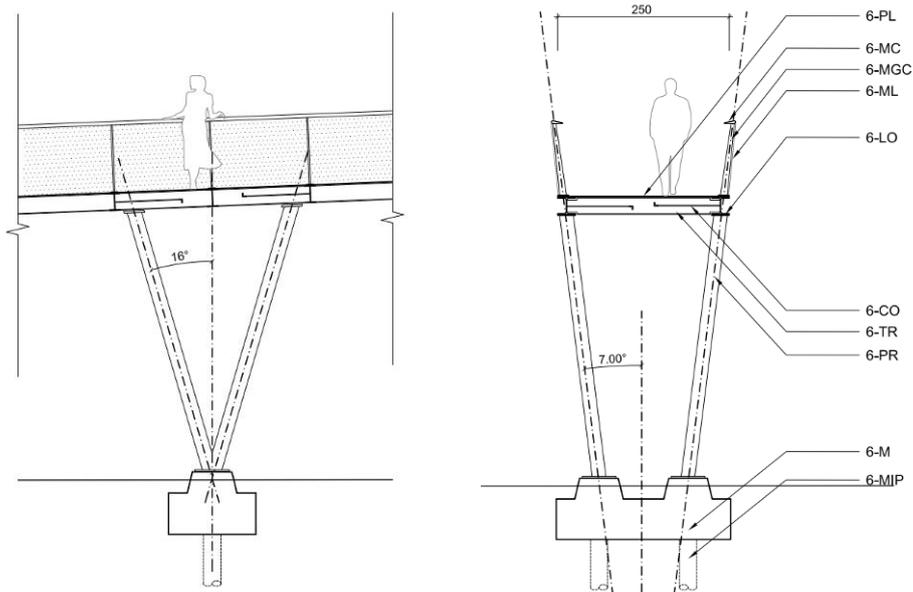
2.3.3 Rampe d'accès depuis l'île

L'accès à la passerelle s'effectue également par une rampe d'accès de largeur utile 2.50m. L'île sera **réaménagée dans le cadre d'une opération paysagère** menée par la Ville de Creil. La construction de la passerelle est distincte de l'opération de réaménagement de l'île, qui a néanmoins pris en compte sa présence, et pour laquelle une coordination a été assurée.

La rampe d'accès côté île est parallèle au cours d'eau, et consiste également en un tablier supporté par des poteaux ponctuels sur la plupart de sa longueur (80m). Arrivée à un mètre au dessus du sol, la structure métallique s'achève et laisse place sur environ 30m à un remblai de terre.



Rampe d'accès à la passerelle sur l'île



Élévation et Coupe de la rampe sur l'île

3. LE PAYSAGE EXISTANT

3.1 PAYSAGE DE LA VILLE

L'ouvrage franchissant l'Oise aura une présence à l'échelle du paysage de la ville de Creil. Le tablier sera en effet visible depuis les bords de l'Oise au sud du centre ville.



Vue du site depuis le centre ville (Place Carnot)



Vue du site depuis le Quai d'Aval



Vue du site depuis le Pont Y



Vue du site depuis le pont de la D201

Le projet architectural a donc été pensé en fonction du paysage de la ville, de manière à s'y intégrer harmonieusement. L'ensemble de cette démarche est détaillée plus loin.

3.2 PAYSAGE DE L'ILE

L'ouvrage atterrit sur l'île Saint Maurice, et y développe une rampe de près de 100m de long. L'impact paysager est réel ; ce point est d'autant plus notable que l'île est inscrite à l'Inventaire des Sites.

C'est pourquoi là encore le projet a été conçu à partir des considérations paysagères, puis a été coordonné et soumis à l'avis des différents acteurs du paysage de l'île : l'agence paysagiste en charge de l'aménagement de l'île, l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), la Commission des Sites. La démarche et son résultat sont détaillés plus loin.

4. MOTIVATION DU CHOIX DU PROJET

4.1 PROCEDURE DE CHOIX

En raison des enjeux paysagers identifiés au §3, et du caractère emblématique que va recouvrir l'ouvrage pour la ville et l'agglomération, le choix du projet a fait l'objet d'un concours d'architecture pour lequel quatre projets concurrents ont été remis le 20 mai 2010.

M. Christian Grimbert, Président de la Communauté de l'agglomération Creilloise, a présidé le jury du concours, constitué pour les membres à voix délibérative d'une part de représentants de la CAC :

- M. Jean-Pierre Bosino, maire de Montataire
- Mme Christiane Carlin, adjointe au maire de Nogent
- M. Jean-Claude Villemain, maire de Creil
- M. Claude Couailler, adjoint au maire de Montataire
- M. Benoît Lamy, adjoint au maire de Nogent

et d'autre part de personnalités désignées par le Président du jury :

- un Collège des maîtres d'œuvre :
 - Mme Jocelyne Duvert, architecte - consultante à la MIQCP
 - M. Jean-Lucien Guenoun, Architecte des Bâtiments de France
 - M. Rémy Lacau, architecte
 - M. Vincent Brossy, architecte
- un Collège de personnalités qualifiées
 - M. Lionel Fraillon, délégué de l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU)
 - Mme Anne Damagnez, responsable du service urbanisme à la Ville de Creil

Le projet du bureau d'études RFR a été retenu à l'issue du concours.

Le type de procédure, l'implication d'un Collège de maîtres d'œuvre, et en particulier de l'ABF et de l'architecte-urbaniste de la ZAC a permis de faire prendre en compte la question du paysage et de la qualité architecture dans le choix du projet.

4.2 CHOIX PARMIS LES ALTERNATIVES TECHNIQUES

Dans le document « *Concours de Maîtrise d'œuvre - Notice de présentation des projets* » décrivant son projet pour le concours, RFR a présenté les motivations ayant poussé à retenir pour son projet la solution d'un pont suspendu.

Une large gamme de solutions techniques adaptées à la largeur du franchissement a été présentée. Puis parmi ces solutions, le choix du pont suspendu est justifié par des arguments techniques, architecturaux et paysagers.

4.2.1 Solutions avec une pile en rivière

Ces solutions techniques envisageables présentent l'avantage de diviser par deux la portée, et ainsi d'autoriser des types de structure adaptés aux brèches plus courtes, tout en baissant le coût de la superstructure,

Cependant elles comportent un certain nombre de difficultés dans le cas du projet de passerelle sur l'Oise :

- La division du gabarit fluvial est une gêne importante pour le trafic, qui est autorisée mais paraît difficilement acceptable sur l'axe de circulation majeur qu'est l'Oise (en particulier dans la perspective de passage du canal Nord Europe)
- La construction de la pile en rivière est loin d'être anodine ; cette dernière doit de plus être dimensionnée au choc de bateau et serait donc forcément massive. Le surcoût et la difficulté de réalisation ont un impact très négatif sur le budget, malgré l'économie sur la superstructure.

Ces solutions ont donc paru mal adaptées à la situation et ont été écartées d'emblée.

4.2.2 Solutions à structure intradosée

Une gamme d'ouvrages présentant sa structure en dessous du tablier est possible pour la gamme de portée requise, et offre un dégagement de la vue généralement apprécié. Cependant ce positionnement du tablier augmente son élévation au dessus du gabarit fluvial de l'épaisseur de la structure. Dans le cas présent, où l'accès sur les rives est peu élevé par rapport à la rivière et où la pente est limitée pour garantir l'accessibilité aux cycles et personnes à mobilité réduite, cela implique un allongement considérable des rampes d'accès sur chaque rive. Les impacts négatifs sont nombreux :

- Surcoût pour les rampes,
- Occupation plus importante des berges, en contradiction avec les intentions architecturales sur l'aménagement des rives,
- Plus longue distance à parcourir pour aller chercher l'entrée de la rampe, plus grande hauteur à monter ; fatigue accrue pour les usagers

Ces solutions ont également semblé mal adaptées à la situation et ont été écartées. Le projet de RFR s'est donc focalisé sur les typologies d'ouvrages dont la structure passe au dessus du tablier (« extradossées »), lui semblant mieux répondre aux exigences du programme.

4.2.3 Solutions à structure extradossée

Les avantages et inconvénients d'une gamme de solutions structurelles extradossées ont été passés en revue :

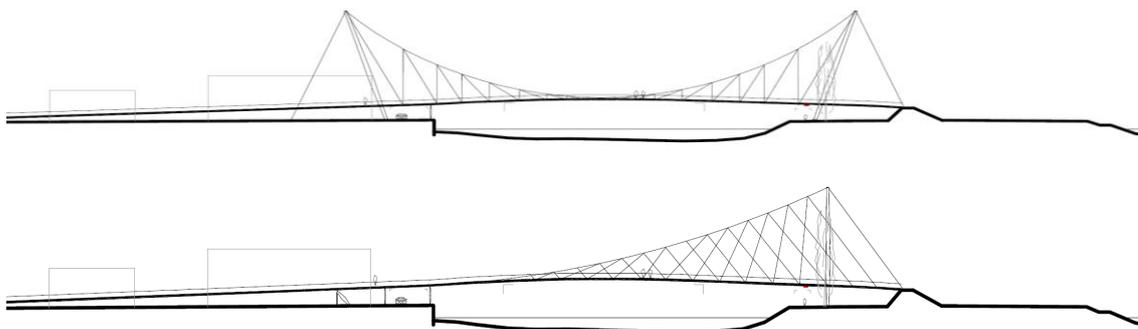
- Passerelle en arc
- Passerelle en arc auto-équilibré « bow string »
- Passerelle en poutre treillis
- Passerelle à haubans
- Passerelle suspendue

A l'issue, la solution d'une passerelle suspendue est apparue la plus performante, puisqu'elle répondait positivement à un ensemble de contraintes liées au franchissement :

- Montage par petits éléments, pas d'appui intermédiaire ni levage massif
- Dégagement total du gabarit fluvial, mais également éloignement de tous les éléments structurels et de tablier bordant le gabarit, ce qui permet de s'affranchir de situations de collision accidentelle de péniches dérivantes.
- Possibilité de reports des culées en retrait des berges, évitant la présence d'éléments massifs inesthétiques immédiatement le long du fleuve, et la gêne pour les servitudes.

Au vu des avantages, les inconvénients de ce type de structure ont semblé acceptables :

- des fondations importantes (mais pouvant être déportées par rapport à la rive),
- la présence d'un ou plusieurs mâts de taille importante.



Exemples de solutions suspendues

4.3 INSERTION PAYSAGERE

4.3.1 Démarche paysagère de l'équipe de conception lors du Concours

La solution en passerelle suspendue, outre ses intérêts techniques, présente également de grands avantages aux regards des questions paysagères. En effet les qualités architecturales des passerelles suspendues ont également été jugées les plus adaptées au paysage de l'Oise :

- une structure efficace et élancée fonctionnant principalement en traction, et de ce fait offrant des éléments structurels visibles extrêmement fins,
- une allure noble et originale, adaptée à la réalisation d'un franchissement exceptionnel, visible dans le paysage, appelé à devenir emblématique.

La profonde dissymétrie des deux rives du site a influencé le dessin de l'ouvrage, en orientant vers une passerelle suspendue avec un unique mât, reflétant la différence entre la rive urbaine de la place Fichet et le parc arboré de l'île. Le pylône unique se situe sur l'île, au milieu de la végétation à laquelle il se mêle ; sa dimension n'est plus un inconvénient, mais un jeu avec la densité et la verticalité des arbres de la rive.

La structure, très présente sur la rive sud, s'efface au fur et à mesure de la progression vers la rive nord urbanisée, et c'est le tablier seul, au vocabulaire urbain, qui vient accoster sur la place Fichet.



Vue de la passerelle dans le paysage de l'Oise, depuis le Quai d'Aval



Détail de la passerelle

Ainsi la solution technique et architecturale retenue s'inspire-t-elle directement du paysage, et prétend-elle à une insertion paysagère de qualité dans le site, dans son rapport à l'Oise, à l'île, et à la place urbaine.

4.3.2 Prolongation de l'intégration paysagère après le concours

La démarche paysagère a été prolongée lors de la phase d'avant-projet. Une discussion et une coordination ont été menées avec les paysagistes en charge de l'aménagement des deux rives.

4.3.2.1 Place Fichet

Sur la place Fichet, la solution proposée pour la rampe a été globalement inchangée. Cependant le travail avec l'agence SLG Paysage a permis une meilleure coordination paysagère avec le dessin de la place. La démarche a conduit à un léger ajustement de l'implantation, un réalignement des plantations, et l'intégration plus harmonieuse des jardinières proches de la rampe. Le flanc de la rampe a également été mis à profit pour former des gradins donnant sur la place, participant à son animation. Enfin, le traitement de sol et la transition des revêtements ont été coordonnés entre la place et la rampe.

La mairie de Creil a également été consultée et a émis des recommandations et questions sur le positionnement de l'escalier d'accès, et sur les possibilités de fermeture de la passerelle.

4.3.2.2 Ile Saint Maurice

Sur l'île Saint Maurice, le dessin issu du concours a été sensiblement amendé, conformément à la demande du jury du concours, pour s'intégrer dans les futurs aménagements prévus pour l'île. Une démarche de discussion et coordination a été établie avec l'agence François Brun en charge de l'île.

Lors de cette démarche, la solution initiale pour l'accès à la passerelle, constituée d'une rampe sur un remblai en terre, a été supprimée et remplacée par une rampe en construction métallique, présentant une occupation de surface, une obstruction visuelle et un impact hydraulique moindres. Le tracé de cette rampe a également fait l'objet de plusieurs propositions communes de RFR et de l'agence Brun, tenant compte du paysage et des usages de l'île ; la mairie de Creil en a retenu une, parallèle au cours de l'Oise, qui présente l'impact le plus faible sur l'intérieur de l'île.

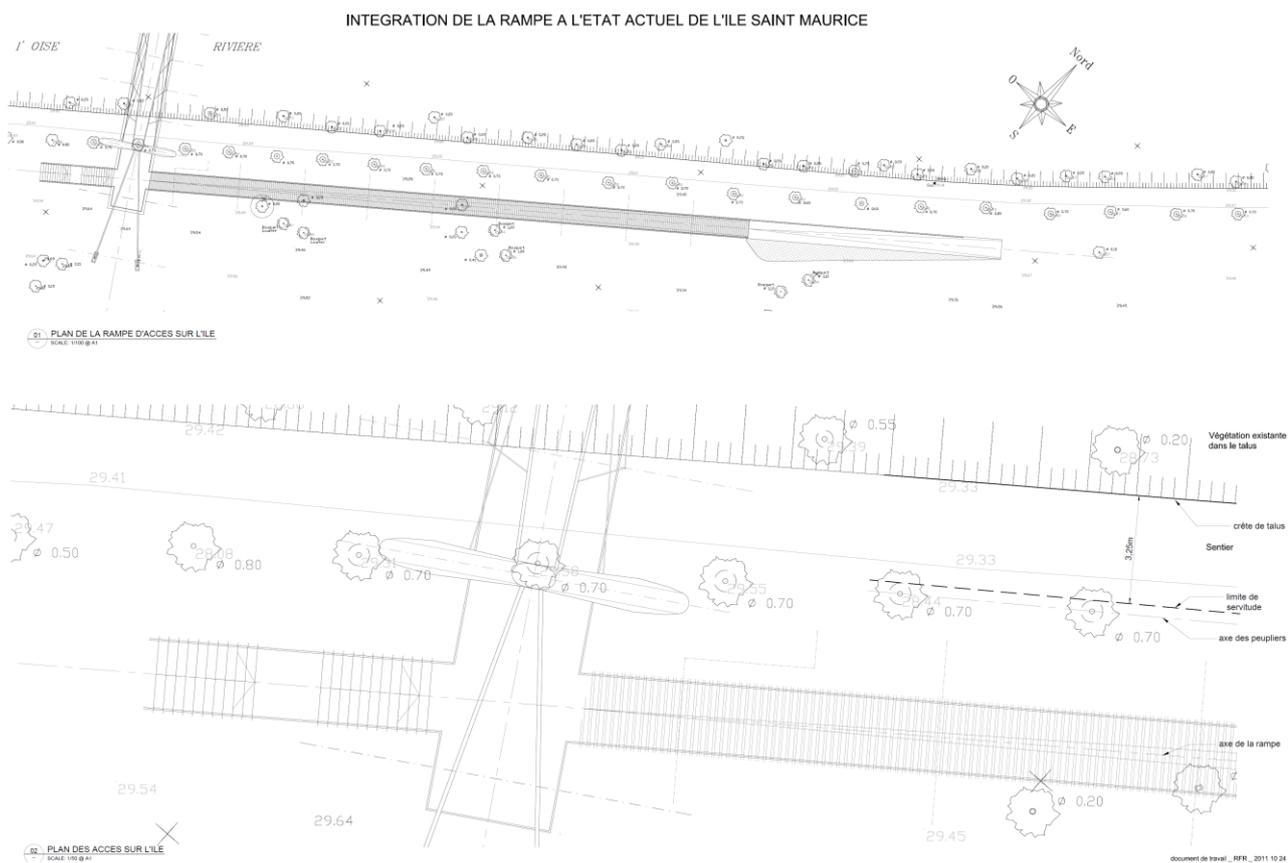


*Détail de l'insertion de la rampe sur l'île
Source : Agence BRUN, paysagiste de l'île*

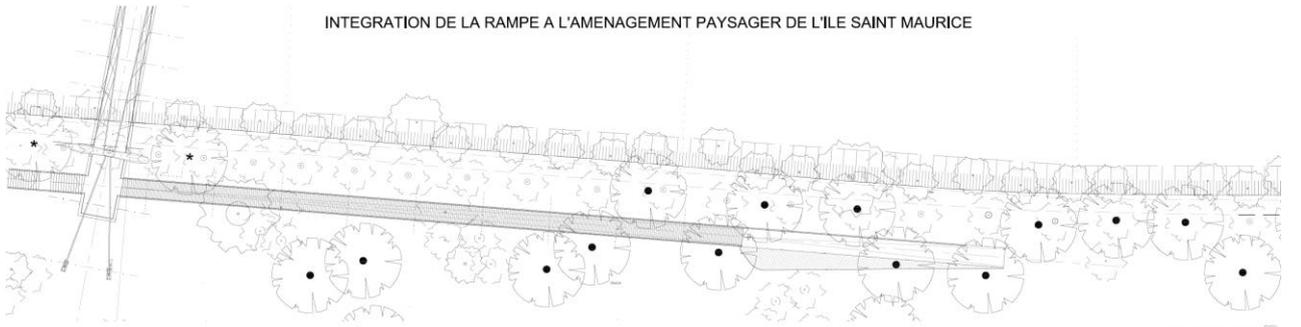
L'Architecte des Bâtiments de France a également été consulté sur le projet lors de la phase AVP. Son avis a amené à plusieurs mesures correctives :

- léger recalage de la position du pylône pour ajuster la position par rapport à la végétation.
- clarification de la position des plantations actuelles et futures de l'île par rapport à la rampe.
- positionnement de l'éclairage du tablier dans la main courante Est, afin de minimiser l'impact lumineux nocturne de l'ouvrage depuis le centre de Creil.
- reprise du profil du tablier de la passerelle afin de rendre un effet visuel plus fin de la face vue depuis le sol. Le profil du tablier a par ailleurs été simplifié pour des raisons techniques (notamment pour faciliter sa préfabrication).

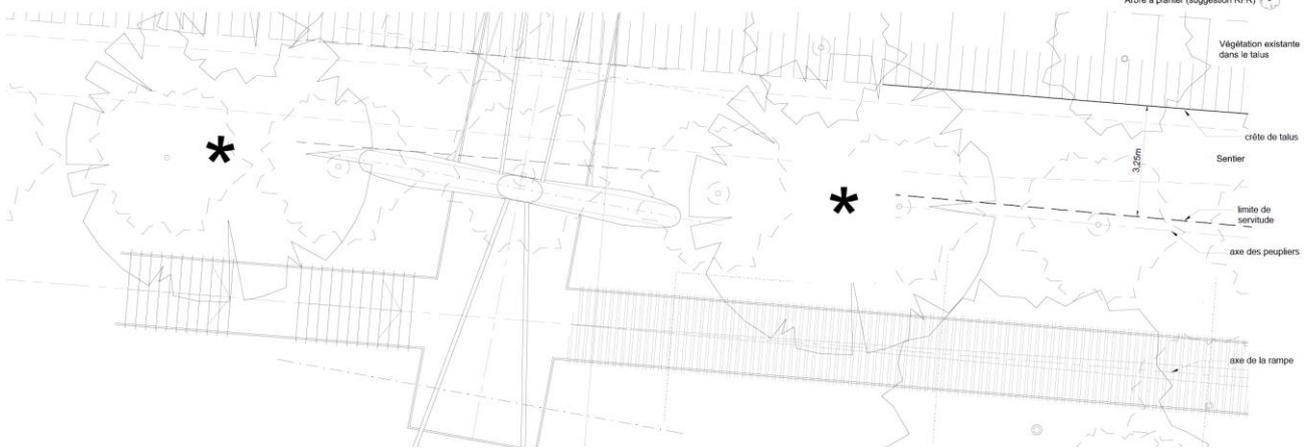
Les extraits de plan ci-dessous présentent l'insertion paysagère de la rampe sur l'île Saint-Maurice dans son état actuel et futur.



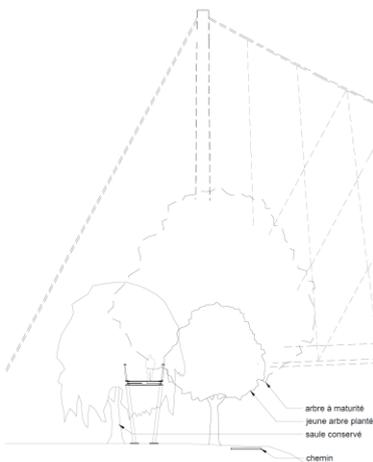
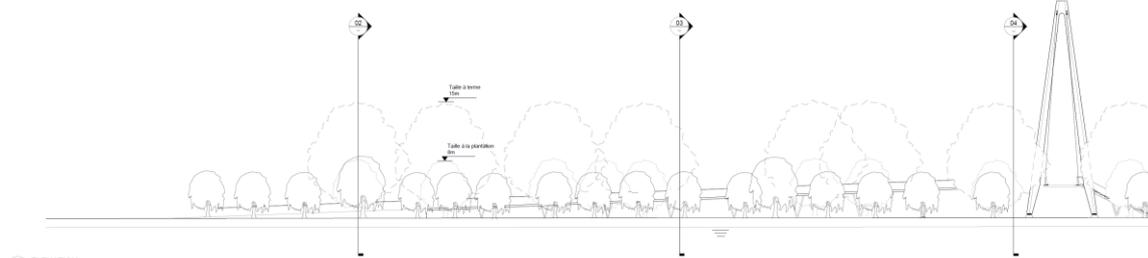
INTEGRATION DE LA RAMPE A L'AMENAGEMENT PAYSAGER DE L'ILE SAINT MAURICE



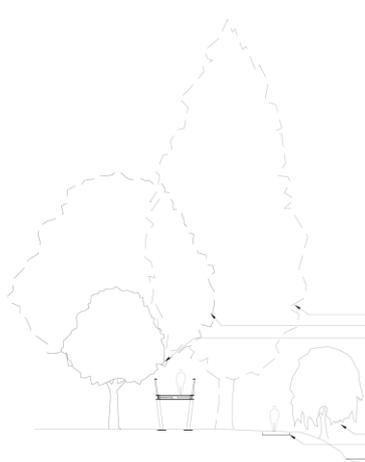
- Arbre existant conservé
- Arbre à planter
- Arbre existant à supprimer
- Arbre à planter (suggestion RFR)



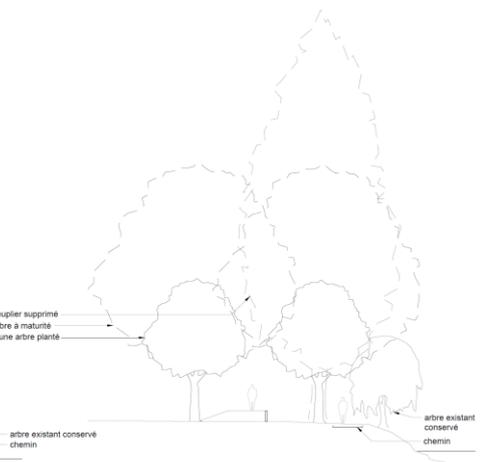
INTEGRATION DE LA RAMPE A L'AMENAGEMENT PAYSAGER DE L'ILE SAINT MAURICE



92 COUPE SCHEMATIQUE
SCALE 1/100



93 COUPE SCHEMATIQUE
SCALE 1/100



94 COUPE SCHEMATIQUE
SCALE 1/100

4.3.3 Les dernières évolutions du projet entre la phase AVP et la phase PRO

Le travail de conception de l'ouvrage en phase PRO a contraint le Maître d'œuvre à apporter quelques ajustements au projet. Ces ajustements sont apparus nécessaires d'un point de vue technique et financier.

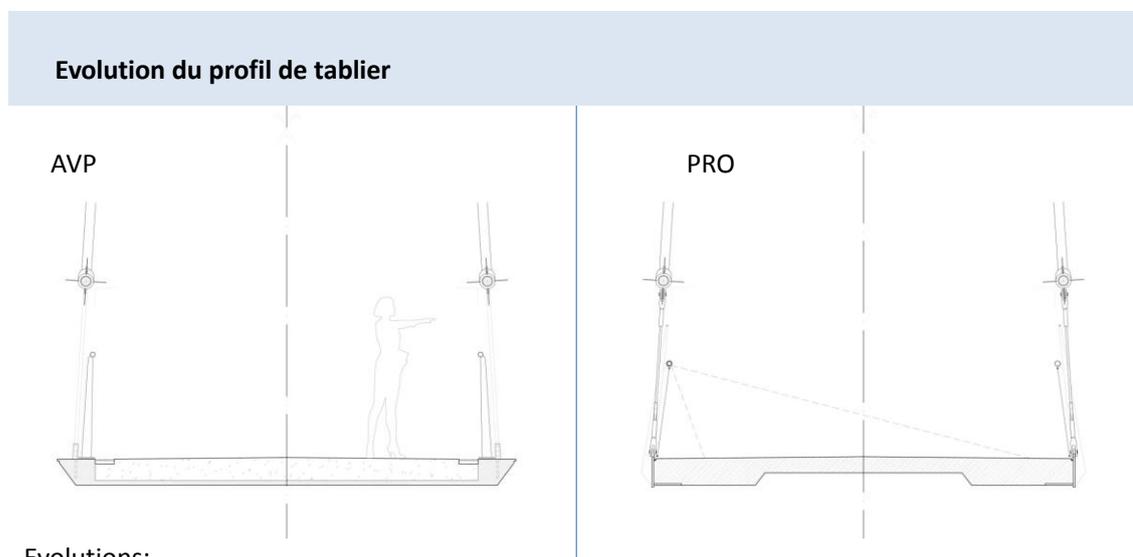
Les principes d'évolution du projet peuvent être résumés ainsi :

- Optimisations visant à une réduction des efforts, donc à des économies sur les dimensions (en particulier pour les fondations).
- Simplification de certains détails pour des variantes moins ouvrageuses, permettant de contenir le prix global de l'ouvrage dans une enveloppe acceptable.

Plus précisément, les évolutions ont consisté à :

- Un allègement du tablier.
- La correction de l'angle des câbles arrière.
- La baisse du volume et du coût des fondations.

Ces évolutions sont détaillées dans les pages qui suivent.

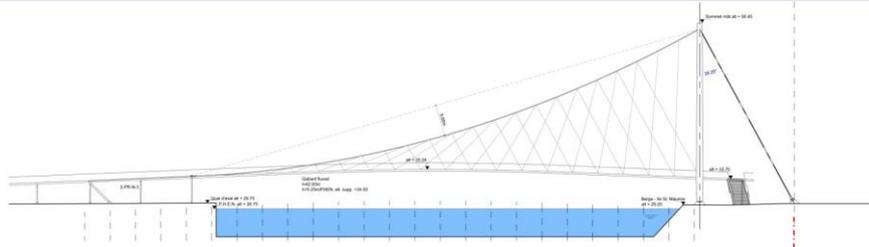


Evolutions:

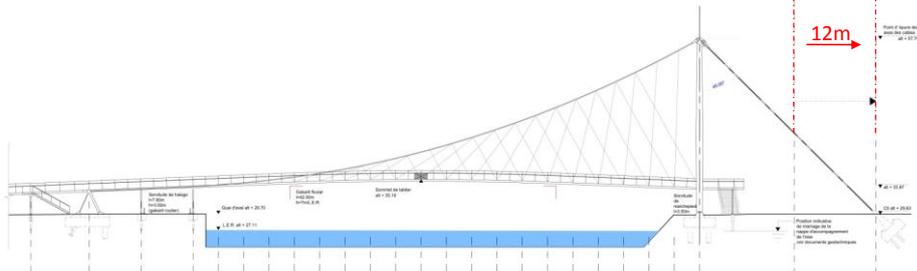
- **Bords verticaux, bordés d'un profil métallique** pour soutenir les éléments préfabriqués et accueillir les équipements -> simplification préfabrication et chantier
- **Profil évidé au centre**, optimisant la masse du tablier
(NB: aspect plus dynamique de la sous-face, plus proche de l'image du concours)
- Limitation du béton coulé en place aux seules zones de clavage -> simplification chantier

Evolution des câbles arrière

AVP



PRO

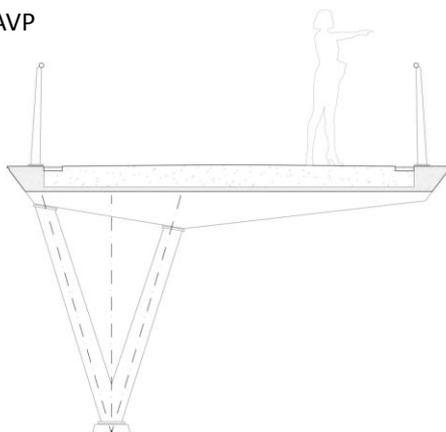


Evolutions:

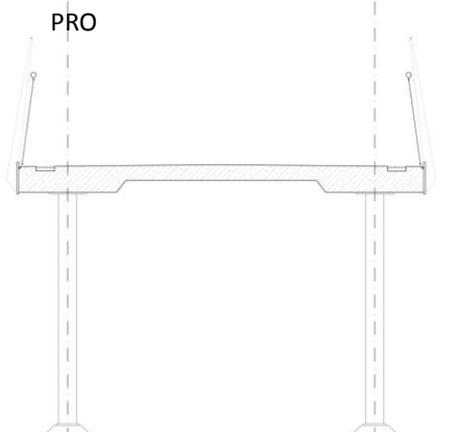
- L'angle du tirant arrière a évolué de 29° à 45°, ce qui induit un retrait de la fondation de 12m environ
- Les efforts diminuent considérablement, **réduisant les fondations et les câbles de façon significative.**

Rampe Fichet : simplification structurelle

AVP



PRO



Evolutions:

- Le portique en V est remplacé par 2 poteaux, la traverse est supprimée
- Cette évolution permet de diminuer la reprise des efforts horizontaux induits par la torsion résultant de la dissymétrie de l'appui
- Cette évolution **réduit les volumes de matériaux utilisés et la complexité de fabrication**

Rampe Fichet : clôture

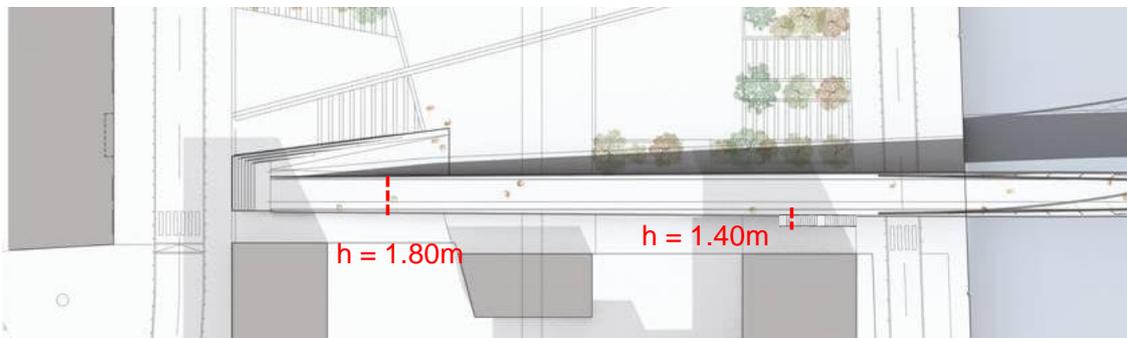
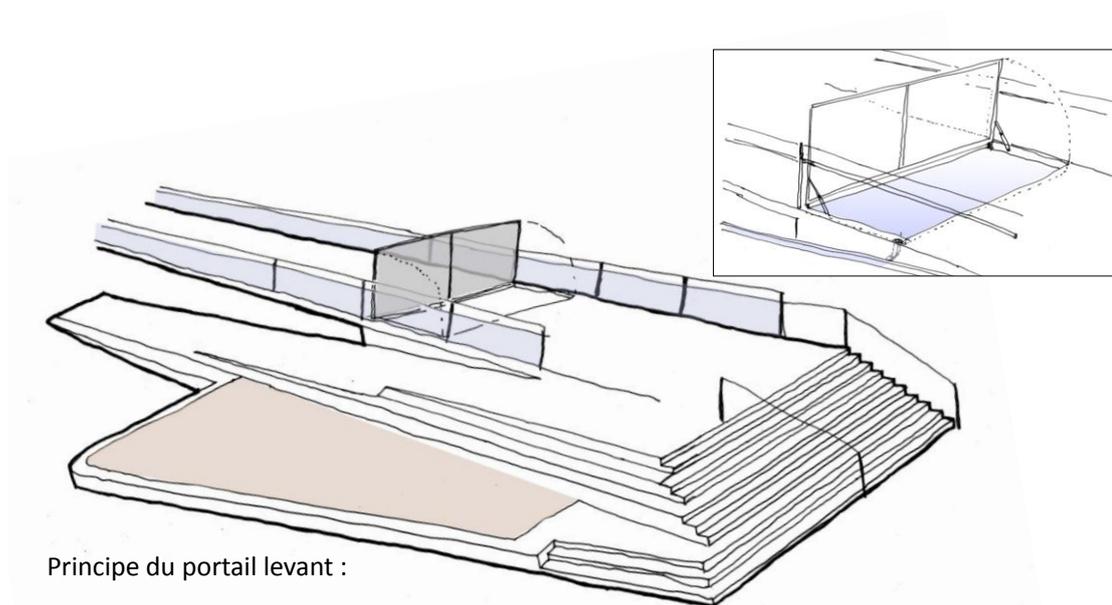


Schéma de clôture :

- Un **portail levant** de h=1.80m à l'entrée de la rampe
- Un **portillon** de h=1.40m en haut de l'escalier



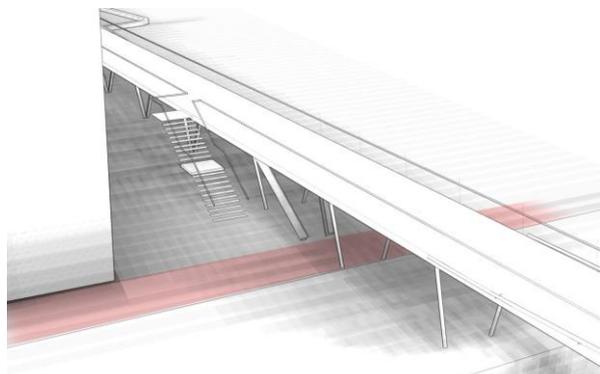
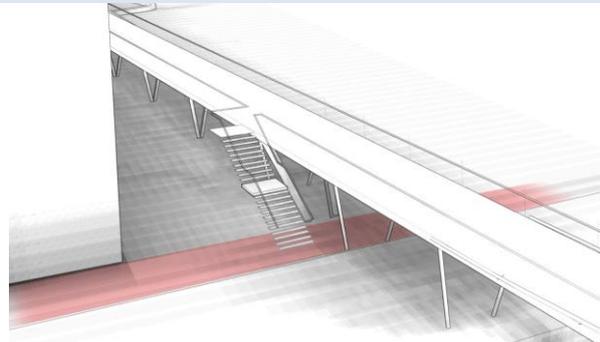
Principe du portail levant :

- position fermée : plaque métallique texturée cheminant au nu du sol fini de la rampe
- position ouverte : le portail levé bloque le passage

Composition : tôle acier galvanisé perforée, montants serrurerie acier galvanisé

Rampe Fichet : emplacement de l'escalier

- L'emplacement de l'escalier est lié à la trame structurelle d'éviter de rajouter des poteaux gênant le passage et des fondations
- La première option que nous avons étudiée, au plus près du Quai, montre l'encombrement de l'escalier et l'obstruction du passage piéton le long de la route (zone en rouge);
- L'escalier est donc reculé d'une trame afin de dégager la zone piétonne.



La rampe sur l'île : matérialité, image architecturale

Evolutions:

- Définition du tablier : **lambourdes bois massif, lames bois composite**



Références : bois composite en platelage d'espaces publics extérieurs

- Simplification et clarification de la **structure métallique**
- Création d'une hiérarchie et une lisibilité structurelle entre le bois (plan supérieur) et l'acier (rive et plan inférieur)

