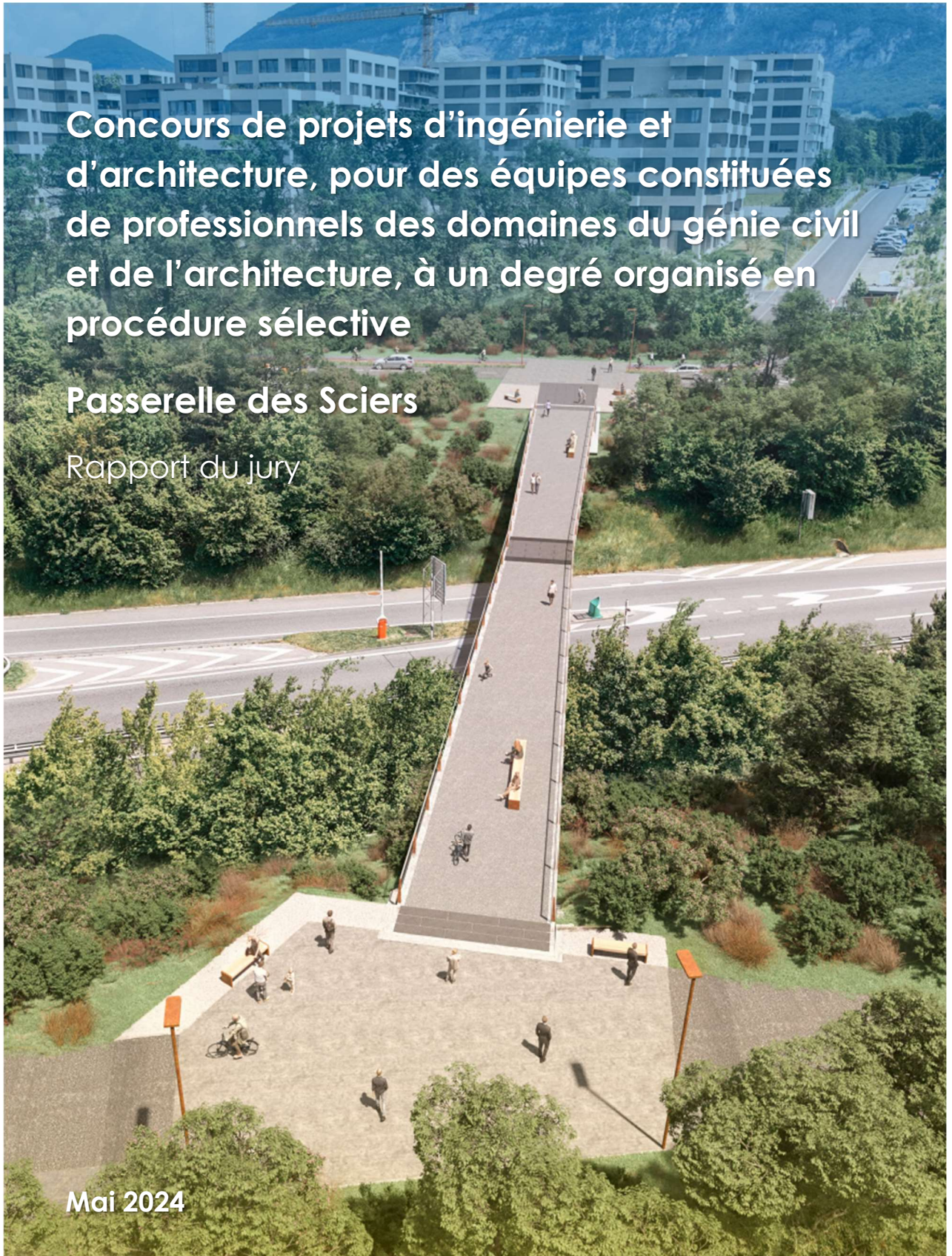


**Concours de projets d'ingénierie et
d'architecture, pour des équipes constituées
de professionnels des domaines du génie civil
et de l'architecture, à un degré organisé en
procédure sélective**

Passerelle des Sciers

Rapport du jury

Mai 2024



PRÉFACE

La commune de Plan-les-Ouates porte une grande importance au développement de la mobilité douce pour le bien de ses habitants et à relier ainsi ses différents quartiers. Depuis de longues années, faisant suite aux différentes planifications, une colonne vertébrale de mobilité douce se met en place, traversant le territoire communal depuis le quartier des Sciers, passant par le cœur du village de Plan-les-Ouates pour se terminer dans le futur quartier du Rolliet aux Cherpines.

C'est dans ce cadre qu'un concours a été organisé par la Commune de Plan-les-Ouates afin d'offrir une liaison mobilité douce entre le quartier des Sciers et le cœur du village de Plan-les-Ouates.

Ce concours a attiré des candidats de l'Europe entière. Le jury, composé de 16 membres, dont des professionnels ainsi que des représentants de la société civile de la Commune, a pu apprécier la qualité des différents projets présentés.

À l'issue des délibérations, le projet Vivre ensemble a été désigné comme lauréat.

Ce titre à lui seul révèle les ambitions du concours. A savoir relier le quartier des Sciers au centre de notre Commune et mettre au centre l'individu et son bien-être.

Cette passerelle est une réalisation qui permettra aux piétons et aux mobilités douces de franchir un obstacle nommé autoroute, et cela sans détour. Il permettra d'offrir des espaces privilégiés de qualité et de détente tout en contribuant à donner un rythme à la traversée.

Cette passerelle, du fait de ses qualités paysagères et de prouesses techniques telle que sa légèreté, s'intégrera dans le paysage tout en améliorant la mobilité de tous, et cela sans péjorer son environnement.

La Commune ainsi que le Conseil Administratif tient à remercier le jury, les mandataires et surtout tous les groupements de leurs participations à ce concours.

Mario Rodriguez, Conseiller administratif, Plan-les-Ouates



SOMMAIRE

1 Introduction	2
Maître d'ouvrage	
Organisateur de la procédure	
Préambule	
Situation générale	
Périmètre de réflexion et d'intervention	
Objectifs du Maître de l'ouvrage	
Jalons et planification	
2 Informations sur la procédure	4
Genre de concours et type de procédure	
Conditions de participation au concours	
Jury et spécialiste-conseil	
Calendrier de la procédure	
Prix et mentions	
Mandat attribué à l'issue de la procédure	
3 Phase de sélection	7
Dossiers de candidatures	
Analyse de la conformité	
Choix des candidats retenu à l'issue de la sélection	
Notification des résultats de la sélection	
4 Phase de concours	9
Complément des équipes	
Documents remis aux concurrents	
Renoncement	
Critères d'appréciation du concours	
Remise des rendus de concours	
Analyse de la conformité	
Analyse du spécialiste-conseil	
Jugement	
5 Approbation du jury	14
6 Projets primés	
1 ^{er} rang Vivre ensemble	
2 ^{ème} rang Finesse	
3 ^{ème} rang MiniMax	
7 Projets non retenus (par ordre alphabétique)	

1 Introduction

1.1 Maître d'ouvrage

Le Maître de l'ouvrage est la Commune de Plan-les-Ouates. Il est désigné ci-après par : le Maître de l'ouvrage.

1.2 Organisateur de la procédure

L'organisateur de la procédure est la Commune de Plan-les-Ouates.

L'organisation technique de la procédure est assurée par la société Techdata SA.

1.3 Préambule

L'objectif du projet est la réalisation d'une passerelle de mobilité douce reliant le nouveau quartier des Sciers au cœur historique de Plan-les-Ouates en passant par le quartier de la Milice.

Le quartier des Sciers s'inscrit dans le secteur du périmètre d'aménagement coordonné (PAC) La Chapelle - Les Sciers, dont il est la troisième étape.

Bien qu'à seulement 700m à vol d'oiseau du cœur villageois de Plan-les-Ouates, les habitants du quartier des Sciers sont toutefois relativement isolés du reste de la Commune par la barrière que constitue l'autoroute. Les usagers de la mobilité douce sont ainsi contraints de faire un détour conséquent pour rallier le centre, en empruntant des axes routiers très fréquentés, notamment la route de Saconnex-d'Arve et la route du Camp. La Commune souhaite donc aujourd'hui créer une passerelle permettant une connexion directe entre ce nouveau quartier et le reste de Plan-les-Ouates.

Une étude de faisabilité réalisée en 2021 a permis de vérifier qu'il était possible de réaliser une passerelle de la portée envisagée, d'en déterminer le périmètre d'implantation et de fixer les contraintes techniques.

1.4 Situation générale

La future passerelle des Sciers, en franchissant l'autoroute A1, permettra de connecter les circulations de mobilité douce du nouveau quartier des Sciers à celles du quartier de la Milice ainsi qu'avec le centre administratif et de services de la commune, comme le montre le plan ci-dessous.



1.5 Périmètre de réflexion et d'intervention

Le périmètre de réflexion inclut les quartiers des Sciers et de la Milice, afin d'inscrire la conception de la passerelle dans un contexte élargi d'insertion urbaine et paysagère.

Le périmètre d'intervention comprend l'ouvrage et ses accroches.

1.6 Objectifs du Maître de l'ouvrage

Il est attendu que l'ouvrage s'intègre harmonieusement au site. Une attention particulière sera apportée à l'insertion de l'ouvrage dans son contexte ainsi qu'au traitement des aspects environnementaux du projet.

L'ouvrage devra permettre la circulation des piétons (cycles autorisés) et d'un véhicule d'entretien d'un poids total de 9 tonnes en pleine charge.

Il s'agit de réaliser un ouvrage conceptuellement et économiquement performant qui allie une mise en œuvre facilitée, un entretien réduit et de grandes qualités de durabilité, ceci afin de limiter les interventions au-dessus de l'autoroute tout au long de son cycle de vie.

1.7 Jalons et planification

La passerelle est inscrite dans la mesure 40-14 du Projet d'agglomération de 4ème génération Grand Genève ; dans ce cadre le chantier doit débuter entre 2024 et 2027.

2 Informations sur la procédure

2.1 Genre de concours et type de procédure

Le présent concours est un concours de projets dans les domaines du génie civil et de l'architecture, l'intégration de l'ouvrage est essentielle.

Le concours est anonyme à un degré et en procédure sélective.

Ce concours n'est pas régi par le règlement des concours d'architecture et d'ingénierie de la société suisse des architectes et des ingénieurs (SIA) n°142. Le Maître de l'ouvrage, le jury et les candidats, du seul fait de participer au présent concours, en reconnaissent le caractère dérogatoire.

2.2 Conditions de participation au concours

Le présent concours s'adresse à des candidats constitués en groupement de bureaux dans les domaines du génie civil et de l'architecture possédant une expérience dans la construction d'ouvrages d'art présentant une complexité similaire.

Le pilotage du groupement doit être assuré par le bureau d'ingénieur civil.

Les bureaux d'ingénieur civil et d'architecte membres d'un groupement ou d'une association de mandataires ne peuvent participer qu'une seule fois comme candidat ou membre d'un candidat. En tant que membre d'un candidat, ils ne peuvent plus être sous-traitant auprès d'un autre candidat.

Le nombre de bureaux par domaine est limité à 2.

Les concurrents sont libres de consulter et de s'adjoindre les spécialistes de leur choix. Dans le cas où un spécialiste collabore avec plusieurs équipes, il doit en informer le pilote de chaque équipe et est tenu de ne pas divulguer d'informations entre les équipes.

2.3 Jury et spécialiste-conseil

Président :	M. Philipp Stoffel	Ingénieur civil, bureau Enginious AG
Vice-présidente :	Mme Muriel Zimmermann	Architecte EPF, associée, bureau MIDarchitecture sarl, SIA et FSU
Membre non professionnel :	Mme Fabienne Monbaron	Maire de la Commune de Plan-les-Ouates, en charge de l'aménagement du territoire
Membre non professionnel :	M. Mario Rodriguez	Conseiller administratif de la Commune de Plan-les-Ouates, en charge de la mobilité
Membre non professionnel :	M. Cédric Epenoy	Membre du Conseil Municipal
Membre non professionnel :	M. Nicolas Lenoir	Membre du Conseil Municipal
Membre professionnel :	M. Philippe Zosso	Responsable du service construction et aménagement, Commune de Plan-les-Ouates
Membre professionnel :	M. Alain Fischer	Responsable du secteur Génie Civil, Commune de Plan-les-Ouates
Membre professionnel :	M. Vincent Le Mouël	Architecte, Commune de Plan-les-Ouates

Membre professionnel :	Mme Nathalie Métrat	Ingénieure Génie Civil et Urbanisme INSA Lyon, Directrice, Direction des ponts et chaussées, Office cantonal du génie civil
Membre professionnel :	M. Claudio Bailo	Ingénieur civil, ancien chef du Service des ouvrages d'art de l'Office cantonal du génie civil
Membre professionnel :	M. Bernard Houriet	Ingénieur civil EPFZ, Dr. ès sciences techniques EPFL, Expert, Directeur du bureau GVH Tramelan SA
Membre professionnel :	M. Jonas Raetzo	Ingénieur mobilité, Office cantonal des transports
Membre suppléant :	M. Fabrice Solà	Ingénieur civil, bureau Build-conseils
Membre suppléant :	Mme Estelle Delley	Chargée de projets en développement territorial, Commune de Plan-les-Ouates
Membre suppléant :	M. Denis Thorimbert	Membre du Conseil Municipal
Spécialiste conseil :	M. Chabane Larbi	Ingénieur civil EPFL, membre du Conseil d'Administration, expert / consultant, bureau Emch+Berger SA

2.4 Calendrier de la procédure

La procédure de concours s'est déroulée selon le calendrier suivant :

Sélection des concurrents :

- Publication concours, inscription et téléchargement des documents sur www.simap.ch 21 mars 2023
- Dépôt des questions sur le site www.simap.ch 4 avril 2023
- Réponses aux questions sur le site www.simap.ch 11 avril 2023
- Dépôt des dossiers de candidature 25 avril 2023
- Notification des résultats de la sélection 2 novembre 2023

Concours de projet :

- Lancement de la phase de concours 21 novembre 2023
- Dépôt des questions 5 décembre 2023
- Envoi des réponses aux questions 15 décembre 2023
- Rendu des projets 25 mars 2024
- Séances de jury pour le concours 15 et 16 avril 2024
- Notification des résultats du concours et vernissage 22 mai 2024

2.5 Prix et mentions

Les prix, ainsi que les indemnités, ne sont distribués qu'à l'issue du jugement pour le concours.

Le coût de l'ouvrage est estimé à : CHF 3'654'000.- HT.

La somme globale des prix et indemnités s'élève à CHF 120'000.- HT. Chaque candidat sélectionné qui aura remis un projet recevable obtiendra une indemnité de CHF 10'000.- HT.

Il est prévu d'attribuer 3 prix jusqu'à concurrence du solde de la somme globale des prix.

Les prix, mentions et indemnités ne sont pas des avances sur des honoraires relatifs à un mandat découlant du concours.

2.6 Mandat attribué à l'issue de la procédure

Le Maître de l'ouvrage entend confier, selon définitions de la SIA 112 (édition 2014), le mandat de mandataire général, sous la forme d'une communauté de mandataires pluridisciplinaires avec pilote, à l'auteur du projet recommandé par le jury, soit :

- la totalité des prestations d'ingénieur civil ordinaires des phases SIA 31 à 53, inclus direction générale du projet, direction générale des travaux et supplément pour structure porteuse, telles que définies dans le règlement SIA 103 (édition 2020)
- les prestations d'architecte des phases SIA 31 à 53 telles que définies dans le règlement SIA 102 (édition 2020)

Une estimation d'honoraires est demandée aux concurrents, basée sur le chapitre 5 des règlements SIA 103 et 102 (édition 2014), pour les phases de prestations indiquées ci-dessus.

Cette estimation servira uniquement de base pour la négociation. Elle sera remise dans une enveloppe cachetée qui ne sera ouverte qu'après la fin du concours. Seule l'enveloppe du lauréat du concours sera ouverte et uniquement par le Maître de l'Ouvrage, le jury n'aura pas connaissance de la teneur de l'offre. Les enveloppes des concurrents non lauréats leur seront retournées non décachetées.

Ces dispositions valent sous réserve des voies de recours, du résultat des discussions portant sur les modalités d'exécution des prestations, de l'octroi des crédits d'études et de constructions, des autorisations de construire, des délais référendaires et des modifications qui pourraient être demandées par le Maître de l'ouvrage.

3 Phase de sélection

3.1 Dossiers de candidatures

18 dossiers d'équipes ont été réceptionnés dans les délais impartis.

Les bureaux d'ingénieurs civils, pilotes des groupements ayant déposé un dossier de candidature, sont les suivants :

1. Masotti & Associati SA
2. structurame Sàrl
3. KÜng et Associés SA
4. DIC SA ingénieurs
5. co-struct SA
6. Dr Lüchinger+Meyer Ingénieurs civils SA
7. Ingeni Sa Genève Carouge
8. B+S Ingénieurs SA
9. Project Partners Ltd Consulting Engineers
10. mawi Ingénieurs Conseils SA
11. Perret-Gentil SA
12. T ingénierie Genève SA
13. IngPhi SA
14. Perreten & Milleret SA
15. ab ingénieurs sa
16. Muttoni et Fernández, ingénieurs conseils SA
17. SD ingénierie Genève SA
18. WMM Ingenieure AG

3.2 Analyse de la conformité

Le contrôle de la conformité effectué par l'organisateur de la procédure a permis de s'assurer que la totalité des dossiers de candidature déposés respectait les conditions de participation et comprenait l'entier des informations demandées dans le programme de la procédure publié, sous la forme exigée.

3.3 Choix des candidats retenu à l'issue de la sélection

Le jury s'est réuni pour l'examen des projets le 10 octobre 2023, en présence de l'ensemble des membres.

Sur la base de l'analyse de la conformité et des conditions de participation présentée par l'organisateur de la procédure, le jury a décidé à l'unanimité de considérer comme recevable la totalité des 18 dossiers reçus.

Le jury a procédé à l'évaluation des dossiers de candidatures selon les critères de sélection du programme :

- Références du candidat (pondération 60%)
- Identification des enjeux et compréhension de la problématique (pondération 20%)
- Organisation du candidat (pondération 20%)

A l'issue de l'évaluation, le jury a décidé à l'unanimité de retenir 7 candidatures, conformément au programme du concours.

Les équipes sélectionnées sont présentées ci-après, par ordre alphabétique :

- Arc-En-Ciel : Perreten & Milleret SA (pilote, ingénieur civil), COWI A/S (ingénieur civil), Dissing+Weitling (architectes)
- Association DTR : DIC SA ingénieurs (pilote, ingénieur civil), atelier Rak Tej sàrl (ingénieur civil et architecte)
- PO-23 : Masotti & Associati SA (pilote, ingénieur civil), Orsi & Associati Sagl (architecte urbaniste), LAND Suisse Sagl (architecte paysagiste)
- Groupement TraverSciers : B+S Ingénieurs SA (pilote, ingénieur civil), PROAFA - Serviços de Engenharia, S.A. (ingénieur civil), Amanda Levet Architects Limited (architecte)
- Groupement SDV : sd ingénierie Genève sa (pilote, ingénieur civil), dvarchitectes & associés sa (architecte)
- T ingénierie Genève SA : T ingénierie Genève SA (pilote, ingénieur civil), NEY & PARTNERS - BXL (ingénieur civil), NEY & PARTNERS - ARCHITECTURE (architecte)
- WMM Ingenieure AG - Bollinger + Grohmann - Knight Architects : WMM Ingenieure AG (pilote, ingénieur civil), Bollinger + Grohmann SARL (ingénieur civil), Knight Architects SARL (architecte)

3.4 Notification des résultats de la sélection

Les résultats de la sélection ont été notifiés par courriers datés du 2 novembre 2023, aux candidats retenus et candidats non retenus, avec indication des délais et voies de recours.

Aucun recours sur la notification n'a été déposé.

4 Phase de concours

4.1 Complément des équipes

Les concurrents retenus à l'issue de la sélection ont reçu le 10 novembre 2023 une fiche d'identification afin de compléter leur composition d'équipe selon les conditions de participation.

La fiche d'identification devait être accompagnées des attestations répondant aux critères d'aptitude.

Les informations et attestations reçues ont été analysées par l'organisateur de la procédure et jugées conformes aux conditions de participation et aux critères d'aptitude.

4.2 Documents remis aux concurrents

Le dossier de concours a été transmis par courriel aux 7 concurrents retenus à l'issue de la phase de sélection le 21 novembre 2023.

4.3 Renoncement

Aucun concurrent n'a renoncé à rendre un projet.

4.4 Critères d'appréciation du concours

Les projets ont été jugés sur la base des critères suivants :

- Insertion de l'ouvrage dans son contexte urbain et paysager, qualité architecturale des accroches, praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces
- Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes OFROU
- Économie générale du projet et coût global de l'ouvrage (Life cycle cost minimum, durabilité élevée et entretien en exploitation minimum)
- Faisabilité du système de montage et de l'exécution (contraintes imposées aux infrastructures et équipements existants durant la phase de construction)

L'ordre dans lequel les critères sont mentionnés ne correspond pas nécessairement à un ordre de priorité.

4.5 Remise des rendus de concours

7 projets ont été rendus pour la date du 25 mars 2024, portant les devises suivantes par ordre alphabétique :

- Accolade
- Finesse
- Majorette
- MiniMax
- Passerelle du Moment
- SOSPEO
- Vivre ensemble

4.6 Analyse de la conformité

Les rendus de concours ont été examinés par l'organisateur de la procédure sous les points suivants :

- conformité des délais et respect de l'anonymat
- conformité des documents demandés
- conformité au programme

Les 7 projets ont été rendus dans le respect des délais et de l'anonymat.

4.7 Analyse du spécialiste-conseil

Le contrôle de conformité fait, les aspects techniques et financiers des projets ont été analysés par le spécialiste-conseil, Monsieur Chabanne Larbi, ingénieur civil EPFL, expert et consultant, sur la base des éléments de rendus suivants :

- plans, coupes et détails constructifs
- note de calcul de l'ouvrage
- estimation du coût de l'ouvrage
- concept de mise en œuvre

4.8 Jugement

Le jury s'est réuni pour l'examen des projets les 15 et 16 avril 2024, sous la présidence de Monsieur Philipp Stoffel et la vice-présidence de Madame Muriel Zimmermann.

Madame Fabienne Monbaron, membre du jury non professionnel, est excusée par Monsieur Mario Rodriguez. Elle est remplacée par Monsieur Denis Thorimbert, membre du jury non professionnel suppléant.

Madame Nathalie Métrat, membre du jury professionnel, est excusée par Monsieur Alain Fischer. Elle est remplacée par Monsieur Fabrice Sola, membre du jury professionnel suppléant.

Mme Estelle Delley, membre du jury suppléante, participe en tant qu'observatrice.

Une majorité de membres professionnels compose le jury présent pour les deux journées de jury.

4.8.1 Première journée de jury de concours du 15 avril 2024

Le jury constate l'inconformité au programme relevée dans le projet **Passerelle du Moment** : le chapitre 6.4.2 du programme spécifie que le tablier doit avoir une largeur utile de 4m50 ; le projet précité indique sur une longueur déterminée de l'ouvrage une largeur utile de 4m15 sur le plan de situation et de 4m00 sur la coupe transversale (après déduction des barrettes d'éclairage) et ainsi ne respecte pas cette contrainte technique. Le jury décide, à l'unanimité d'accepter le projet **Passerelle du Moment** au jugement, et à la majorité de l'exclure de la planche des prix.

Sur cette base le jury décide de considérer l'ensemble des 7 rendus comme recevables pour le jugement selon les critères d'appréciation du programme, qui sont les suivants :

- Insertion de l'ouvrage dans son contexte urbain et paysager, qualité architecturale des accroches, praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces
- Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes OFROU
- Économie générale du projet et coût global de l'ouvrage (Life cycle cost minimum, durabilité élevée et entretien en exploitation minimum)
- Faisabilité du système de montage et de l'exécution (contraintes imposées aux infrastructures et équipements existants durant la phase de construction)

Prise de connaissance des projets

Les membres du jury prennent connaissance individuellement des 7 rendus de projets exposés.

Le jury in corpore procède ensuite à un premier passage devant les 7 projets pour une analyse générale.

Présentation du spécialiste conseil

Le spécialiste conseil présente son analyse au jury.

Le jury in corpore repasse devant les 7 projets et pose des questions au spécialiste-conseil.

1er tour d'élimination

Sur la base des critères énoncés au chapitre 5.4 du programme du concours (rappelés au ch. 4.4 du présent document), le jury procède à un premier tour d'élimination.

Les 3 projets suivants sont éliminés au 1^{er} tour à l'unanimité :

- Accolade
- Majorette
- SOSPEO

4.8.2 Seconde journée de jury de concours du 16 avril 2024

Tour de repêchage

Avant de continuer, l'ensemble du jury effectue un tour de repêchage au sens de l'art. 21.2 du règlement SIA 142 (édition 2009) qui stipule qu'avant de procéder au classement définitif, le jury doit passer en revue, encore une fois, toutes les propositions éliminées, y compris celles qui ont été écartées pour avoir enfreint les prescriptions du programme.

Après un nouveau passage devant l'ensemble des rendus, le jury confirme à l'unanimité ne repêcher aucun des 3 projets éliminés au 1^{er} tour.

2ème tour d'élimination

Devant les projets, le jury procède à un nouvel échange avec le spécialiste-conseil et lui pose des questions sur les aspects techniques et les coûts de l'ouvrage des projets rendus.

Le jury examine les projets restants et, sur la base des critères énoncés au chapitre 5.4 du programme du concours (rappelés au ch. 4.4 du présent document), procède au deuxième tour d'élimination.

Le projet suivant est éliminé au second tour :

- Passerelle du Moment

Classement

Avant de procéder au classement définitif, le jury repasse encore une fois devant les 3 projets.

Le jury se répartit en deux groupes de travail, portés par les membres professionnels des différents domaines (génie civil, urbanisme, architecture et mobilité) pour rédiger ses commentaires, puis en fait une lecture commune pour chacun des 3 projets restants.

A l'issue de ces échanges, et en tenant compte de l'ensemble des critères d'appréciation et des avis des spécialistes, une discussion générale et un dernier examen comparatif des projets s'engagent.

Le jury procède au classement final.

Le jury considère à l'unanimité que le projet **Vivre ensemble** est le plus favorable, et décide de le classer au 1^{er} rang.

Le jury procède à un échange pour déterminer le projet classé au 2^{ème} rang.

A l'unanimité le jury établit le classement final suivant :

- 1^{er} rang : Vivre ensemble
- 2^{ème} rang : Finesse
- 3^{ème} rang : MiniMax

Le Jury in corpore repasse devant les projets et confirme à l'unanimité ce classement.

Indemnités et prix

Le Jury dispose d'une somme globale de CHF 120'000.- HT pour attribuer les prix et indemnités ou mentions éventuelles. Il est prévu dans le programme d'attribuer jusqu'à 3 prix.

Le jury décide à l'unanimité d'attribuer à chacun des 7 concurrents l'indemnité de CHF 10'000.- HT prévue dans le programme du concours pour chaque projet recevable.

Le jury décide à l'unanimité d'attribuer aux 3 projets classés les prix suivants :

- | | | |
|---|----------------|-----------------|
| - 1 ^{er} rang / 1 ^{er} prix | Vivre ensemble | Fr. 25'000.- HT |
| - 2 ^{ème} rang / 2 ^{ème} prix | Finesse | Fr. 15'000.- HT |
| - 3 ^{ème} rang / 3 ^{ème} prix | MiniMax | Fr. 10'000.- HT |

Recommandations du jury

Le jury est convaincu que le projet lauréat possède toutes les qualités et les potentialités requises pour répondre aux attentes du Maître de l'ouvrage. A l'unanimité, il recommande d'attribuer le mandat d'étude et de réalisation aux auteurs du projet **Vivre ensemble**.

Ses auteurs tiendront compte des recommandations suivantes émises par le jury :

- interroger la pertinence du dos d'âne au milieu de l'ouvrage
- développer le projet d'aménagement des plates-formes en coordination avec les services concernés
- s'assurer qu'une contre-flèche soit toujours maintenue au stade de service final

Levée de l'anonymat

Après avoir établi le classement, attribué les prix et indemnités, rédigé les recommandations du jury et les critiques, le jury procède à la levée de l'anonymat, en commençant par les trois projets primés, puis dans l'ordre alphabétique. La liste qui suit ne fait donc pas état d'un classement, à l'exception des trois premiers projets. Aucune incompatibilité entre les auteurs du projet et le jury n'est relevée.

Vivre ensemble :

- Masotti & Associati SA (pilote, ingénieur civil)
- Orsi & Associati Sagl (architecte urbaniste)
- LAND Suisse Sagl (architecte paysagiste)

Finesse :

- WMM Ingenieure AG (pilote, ingénieur civil)
- Bollinger + Grohmann SARL (ingénieur civil)
- Knight Architects SARL (architecte)

MiniMax :

- T ingénierie Genève SA (pilote, ingénieur civil)
- NEY & PARTNERS - BXL (ingénieur civil)
- NEY & PARTNERS - ARCHITECTURE (architecte)

Accolade :

- DIC SA ingénieurs (pilote, ingénieur civil)
- atelier Rak Tej sàrl (ingénieur civil et architecte)

Majorette :

- sd ingénierie Genève sa (pilote, ingénieur civil)
- dvarchitectes & associés sa (architecte)

Passerelle du Moment :

- B+S Ingénieurs SA (pilote, ingénieur civil)
- PROAFA - Serviços de Engenharia, S.A. (ingénieur civil)
- Amanda Levete Architects Limited (architecte)

SOSPESO :

- Perreten & Milleret SA (pilote, ingénieur civil)
- COWI A/S (ingénieur civil)
- Dissing+Weitling (architectes)

4.8.3 Remerciements

Les autorités de Plan-les-Ouates remercient les concurrents pour la qualité des projets rendus.

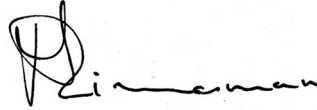
Elles remercient le jury pour son engagement et saluent le choix d'un bon projet lauréat, qui permettra de relier avec simplicité et finesse les deux rives de la commune.

5 Approbation du jury



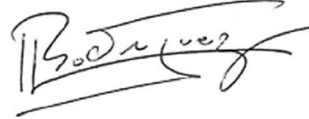
Président :

Monsieur Philipp
STOFFEL



Vice-présidente :

Madame Muriel
ZIMMERMANN



**Membre
non professionnel :**

Monsieur Mario
RODRIGUEZ



**Membre
non professionnel :**

Madame Fabienne
MONBARON



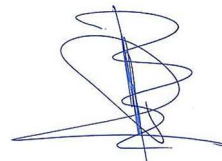
**Membre
non professionnel :**

Monsieur Cédric
EPENROY



**Membre
non professionnel :**

Monsieur Nicolas
LENOIR



Membre professionnel :

Monsieur Philippe
ZOSSO



Membre professionnel :

Monsieur Alain
FISCHER



Membre professionnel :

Monsieur Vincent
LE MOUËL



Membre professionnel :

Madame Nathalie
MÉTRAT



Membre professionnel :

Monsieur Claudio
BAILO



Membre professionnel :

Monsieur Bernard
HOURIET



Membre professionnel :

Monsieur Jonas
RAETZO



Membre suppléant :

Monsieur Fabrice
SOLÀ



Membre suppléant :

Madame Estelle
DELLEY

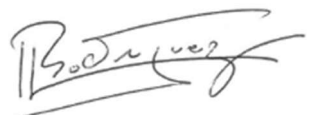


Membre suppléant :

Monsieur Denis
THORIMBERT

Pour le Maître de l'ouvrage :

Commune de Plan-les-Ouates



6 Projets primés

Projet lauréat

1^{er} rang / 1^{er} prix

VIVRE ENSEMBLE

Fr. 25'000.- HT



Ingénieur civil :

Masotti & Associati SA,
Bellinzona

collaborateurs :

Masotti Giorgio
Giorgi Paolo
Grimoldi Mattia
Agnelli Bianchini Monica

Architecte :

Orsi & Associati Sagl, Bellinzona

Architecte paysagiste :

LAND Suisse Sagl, Lugano

Géotechnique :

Martinenghi SA, Cureglia

Eclairage / électricité :

IM Maggia Engineering SA,
Locarno

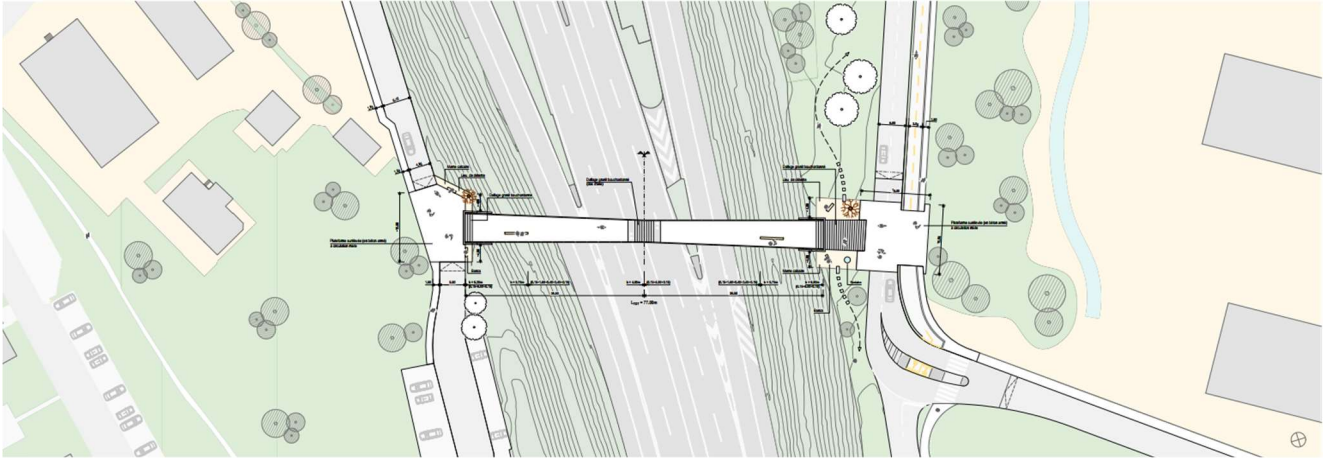
Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

L'architecture de la passerelle est un jeu de lignes parallèles entre une poutre en acier auto-patinable rectiligne et une lisse en acier inoxydable très légère. Le projet propose une implantation soignée et réfléchie du côté des deux quartiers.

Les accroches proposées sont généreuses et permettent divers usages, tout en garantissant la sécurité des usagers. Le parti pris du piéton prioritaire sur les véhicules motorisés est salué par le jury. Une attention particulière devra être portée à ce sujet dans la poursuite du projet, afin de proposer un aménagement conforme aux exigences légales et sécuritaires.

Dans un souci de dissociation des flux, du mobilier urbain est judicieusement positionné à chaque extrémité de l'ouvrage. Avec la même intention, le candidat propose un dos d'âne au milieu du tablier afin de réduire la vitesse des cycles. Si le jury salue la volonté d'organiser la cohabitation des modes, il s'interroge toutefois sur la pertinence de l'emplacement proposé et les modalités d'entretien de ce dispositif à terme.

Le travail du détail des garde-corps est très recherché, aussi bien au niveau du remplissage en maille métallique que sur les concepts d'éclairage proposés.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

Le projet offre une structure de haute qualité et simple.

Il prévoit un système de poutre bi-encastée ; les encastresments sont constitués de deux appuis, l'un en traction et l'autre en compression. Ce système offre l'avantage de ne pas prendre les effets de la variation de température. L'avantage du double caisson conduit à un ouvrage élancé, stable et rigide dans les deux sens. L'auteur du projet intègre dans son étude les effets de la corrosion en anticipant la réduction des sections dans sa vérification.

Les contraintes OFROU sont respectées.

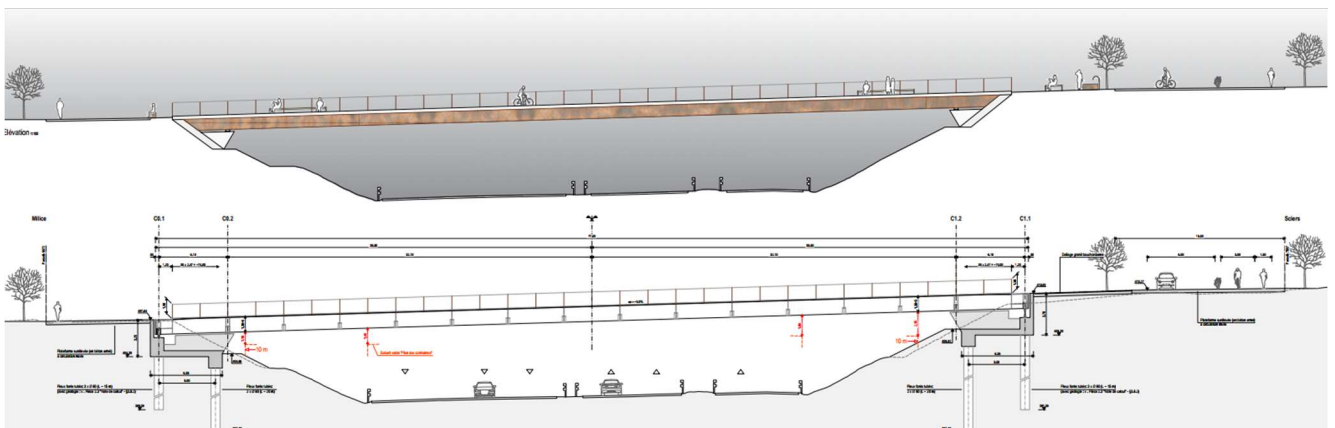
Le système simple de l'ouvrage requiert un entretien limité et certainement peu onéreux. La combinaison du CFUP et de l'acier auto-patinable minimise les coûts d'entretien à venir. Le coût indiqué de la passerelle est correct et se situe dans la fourchette des coûts usuels d'un tel ouvrage. De plus l'auteur du projet propose un coût de rentabilité sur le cycle de vie.

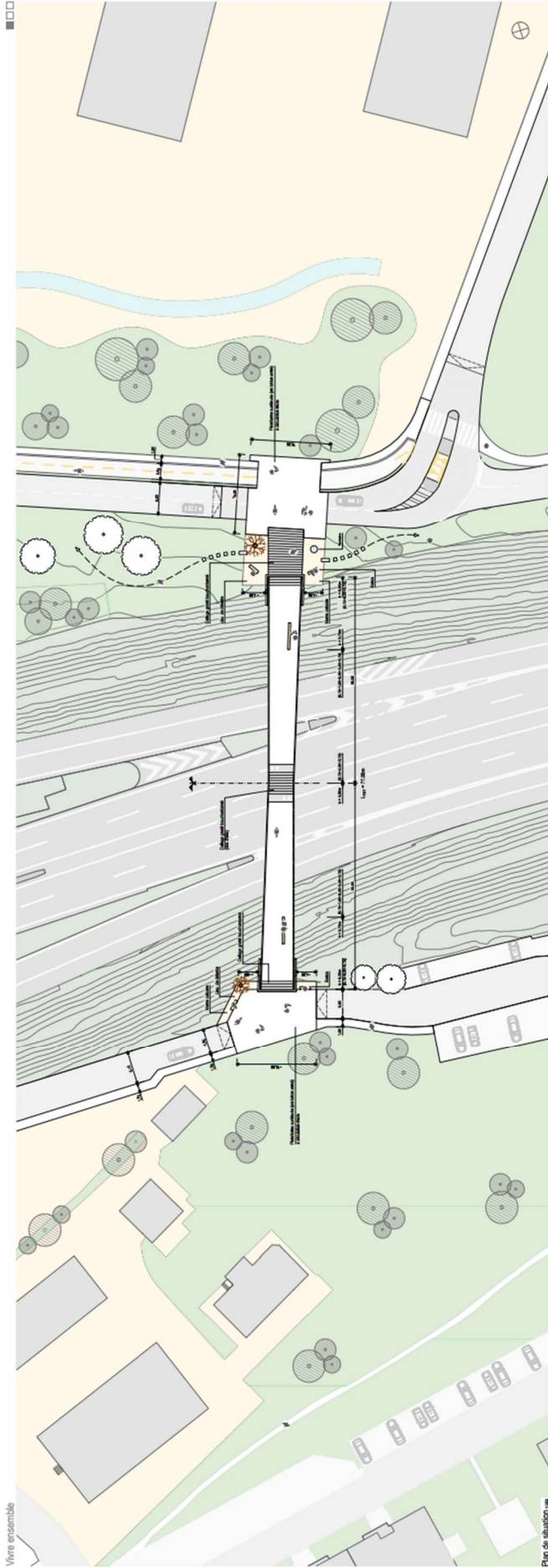
Le concept de la structure évite le transport de grandes pièces. L'assemblage en trois pièces sur site permet un montage classique et avec peu de risques. Le jury souligne la facilité du montage.

Le concurrent propose d'acheminer les divers éléments constituant les caissons sur la zone d'installation et de les assembler en trois travées. Ces derniers sont ensuite posés sur des tours d'échafaudage implantées sur les zones situées entre les voies de circulations et d'accès pour être connectées entre elles.

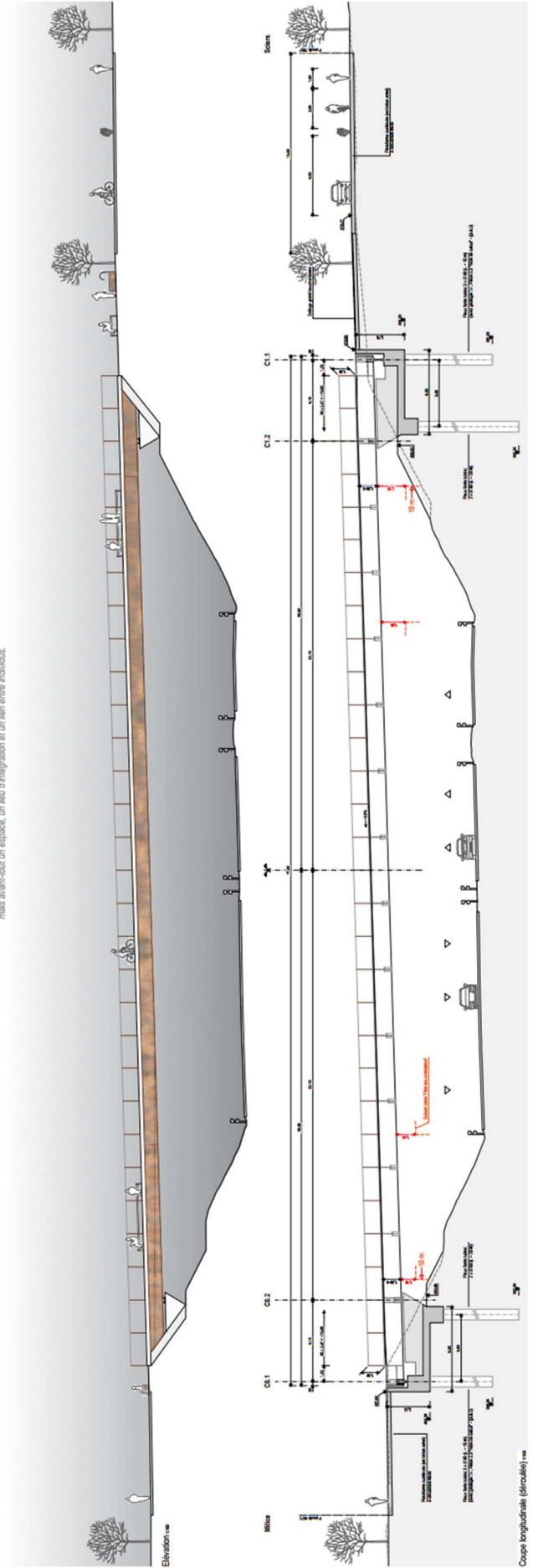
La réalisation telle que proposée a l'avantage de conserver le gabarit autoroutier tout en limitant les fermetures nocturnes de cette dernière à une voire deux nuits dans le pire des cas.

La tour d'échafaudage AP1 (côté Milice) nécessitera certainement une protection et un rétrécissement de la voie d'accès à l'autoroute.



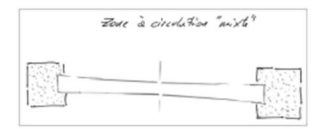


Ce n'est pas seulement une passerelle ou une jonction corpore simple traversée, mais avant tout un espace, un lieu d'intégration et un lieu entre individus.



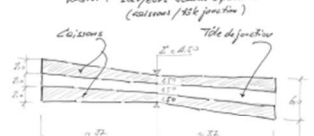
Vivre ensemble

Sur la passerelle, les bancs ouverts vers sud, ont positionnés aux extrémités du domaine, au doubleur, en complément des bancs de type piédestal en céramique.
 Bien que la largeur de la passerelle n'est pas prévue à l'échelle des bus, une passerelle dédiée, volontairement, « hors programme » a été prévue à l'extrémité sud, au niveau de la station « Sciers » par la passerelle de l'arrêt.



Des bancs confortables et à forte visibilité. Leur positionnement ainsi que les dimensions, peuvent être facilement adaptés. Ils sont conçus pour assurer un confort et un confort d'attente (éclairage, ombrage, etc.).
 L'amenagement mobilier (bancs, etc) est conçu pour s'intégrer au paysage et aux usages des zones avoisinantes.

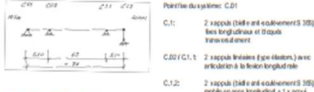
De façon à ce que, tout le long de la passerelle, la répartition des bancs soit la plus équitablement répartie possible.



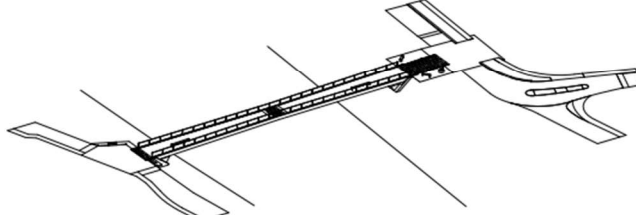
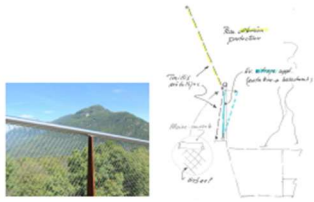
Le choix d'un type de banc avec une section transversale fermée (à l'abri) permet de garantir une grande durabilité dans les zones constructives.
 - Favoriser une section d'assise confortable et inclinée, ainsi que, dans le cas échéant, d'offrir une section d'appui confortable (à l'abri de la pluie).
 - Intégrer les éléments d'abri des utilisateurs (à l'abri de la pluie).
 Les bancs sont les éléments les plus sensibles, prévus avec un équipement d'inclinaison, de réglage de hauteur et de réglage de largeur, avec les points d'ajustement du système pour permettre des réglages rapides et faciles.
 Des réglages possibles, prévus aux extrémités de la passerelle, permettent de régler la hauteur des bancs à l'adaptation des usages.

4. SYSTÈME STATIQUE

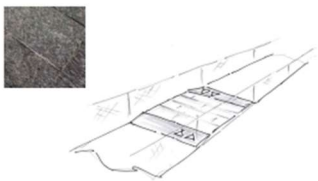
Le système statique présente les caractéristiques suivantes (voir 'Plan 23 - 5A') :



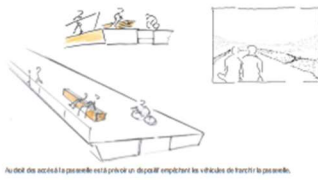
Detail voir 'Plan 23 "Voie de bus"'



Ensemble qui, grâce à la variété de son appui (formation de six dalles) permet le franchissement de la passerelle d'éléments en "tête de mortier" à la hauteur des véhicules (longitudinale - 3.70) et réduit les coûts. "Tête à l'arrière", cela impacte la largeur de la passerelle vers le quartier de la gare.



L'ensemble de ces appuis (ajustement, formation de banc, chargement, etc.) contribue à améliorer la qualité de la passerelle.
 L'ensemble de ces appuis, permet de donner un rythme qui est un véritable élément d'ornement.



Au-delà des accès la passerelle est prévue un dispositif empêchant les véhicules de franchir la passerelle.

5. CARACTÉRISTIQUES DES ÉLÉMENTS PORTEURS PRINCIPAUX

Genre d'ouvrage: "voies carrossables, avec encastrement de la tête".

5.1 Poutres principales

Les poutres principales (portant) sont en béton armé (béton précontraint) sur tout le pourtour de la section et ce sont rigides au-dessus de radisseurs longitudinaux, ainsi que transversaux. Les épaisseurs varient le long de la poutre-carrosse selon les effets.

5.2 "Bétonnage" au coulis

Les coulis à reporter (concrètement) au-dessus des appuis des coulis, est posé par mètre en place de béton "à l'équilibre" avec des sables de 0.5 mm de diamètre, en équipement de type "à l'équilibre" sous des températures optimales au niveau de la structure. Éléments d'effacement et de réglage de l'orientation.

5.3 Coulis Formateurs

Éléments de coulis préfabriqués, les coulis sont formés sur place dans des tubes (DN 100 mm).
 - 1 rangée de 3 poutres (tranchées) côté sud, long - 15 m;
 - 2 rangées de 2 poutres (tranchées) côté nord, long - 10 m.
 Les appuis sont éliminés au-dessus des coulis et forment en fait le fond de la section.

5.4 Caractéristiques des matériaux principaux

- Acier de construction : Charbonnages métalliques S 355 Z30 N1 (équivalent à Cortel)
- Béton : Plein béton C250 norme NF
- Béton pour les poutres (Dalle) : C250 norme NF
- Acier d'armature : B500

5.5 Respect des contraintes principales

L'ensemble des coulis, ainsi que le réseau intérieur des poutres principales, permet de respecter les contraintes liées soit en situation, soit en élévation.

5.6 Dimensionnement

La largeur de 3.70 m est la largeur de la passerelle de dimensionnement, ainsi que celle d'élévation courante. La conception de la passerelle conduit à des opérations de contrôle, vérification des résultats en dessous du matériel et qui peuvent être effectués à l'aide d'un matériel mobile, monté au-dessus de la passerelle, avec seulement un dessous d'attente (direction à l'ouest) voir "Plan 24 - 5B".

5.7 Conception en œuvre

5.8 Durabilité voir "Plan 24 - 5B"

6. CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS SECONDAIRES

6.1 Génie-civil

La passerelle est conçue comme élément de production vers l'extérieur afin de permettre aux usagers une vision libre vers l'ouest tout le long de la passerelle (structure glissée transparente).
 La passerelle est un produit de génie-civil, avec des sections de 1.70 m et de largeur d'un mètre (à l'exception de la passerelle) sur toute la longueur de la passerelle.
 Cette passerelle permet d'assurer une vue libre vers l'ouest, ainsi que de bénéficier d'un environnement efficace, lumineux, transparent, visible sans aucune interruption, visible tout le long de la passerelle.
 Siège principal, un complément de largeur de 1.70 m au-dessus de la passerelle (à l'exception de la passerelle) peut facilement être installé sur la passerelle afin d'être visible tout le long de la passerelle.
 Ce produit permet facilement à tout le monde d'être visible tout le long de la passerelle. En particulier, pour garantir la visibilité de la passerelle (à l'exception de la passerelle).
 Le long de la passerelle le génie-civil présente une transparence qui permet aux usagers une vision complète et libre de la passerelle (à l'exception de la passerelle).

6.2 Évaluation des eaux / évacuation

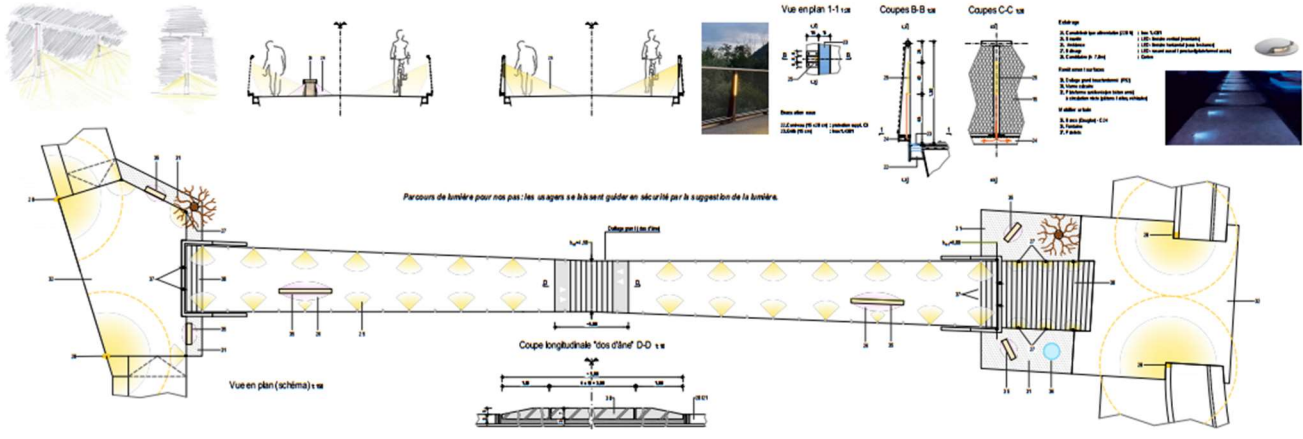
Le réglage des eaux est assuré par des caniveaux, prévus tout le long des bords de la passerelle, qui les entraînent vers la dalle de béton. En outre, les eaux sont évacuées vers le sol.
 Ce système permet d'éviter toute accumulation d'eau.
 Des caniveaux collecteurs sont prévus pour la passerelle de la passerelle, pour éviter toute accumulation d'eau vers les poutres.

6.3 Sécurité d'incendie et de revêtement

Une structure de type "à l'exception de la passerelle", complétée par un revêtement en asphalté coulé.



CONCEPT ÉCLAIRAGE / BAUSAGE AU SOL



Parcours de lumière pour nos pas: les usagers se laissent guider en sécurité par la suggestion de la lumière.

2^{ème} rang / 2^{ème} prix

FINESSE

Fr. 15'000.- HT



Ingénieurs civils :

WMM Ingenieure AG,
Münchenstein

collaborateurs :

Santini Gilbert
Asensio Javier
Herrando Victor

Bollinger + Grohmann SARL, Paris

collaborateurs :

De Rycke Klaas
Champagne Aurore
Breugnot Albin

Architecte :

Knight Architects SARL, Londres

collaborateurs :

Beade Héctor
Halaczek Bart
Graff Pierre-Yves
Baldwin Tom
Nikolaiev Anatolii

Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

L'implantation du projet optimise la portée de l'ouvrage pour un franchissement minimisé au regard du contexte. Le choix volontaire d'une mise à distance de l'angle du chemin de l'Essartage permet un respect des cônes de visibilité, sécurisant les usagers de la passerelle par rapport aux véhicules motorisés.

Le projet est ambitieux et demeure à une juste échelle, celle du piéton, sans pour autant être banal. La proposition d'accroche côté quartier des Sciers est une réelle invitation aux usagers. La proposition d'aménagement d'un petit espace public côté Sciers serait à approfondir.

Le travail du garde-corps en accroche des rives invite les utilisateurs à emprunter la passerelle. Ce dispositif se poursuit ensuite par le biais de plans latéraux tendus, formant protection vis-à-vis de la voie en contrebas lorsque ceci est le plus judicieux. Par souci de « finesse », ces voiles sont disposés avec un angle de 20° vers l'extérieur, qui interroge toutefois le jury sur la proposition ergonomique et sécuritaire du dispositif de main courante.

Ceci étant dit, le dessin de la passerelle depuis l'autoroute, en barreaudage, voile, puis de nouveau barreaudage, fait office de marqueur esthétique pour le nouveau quartier des Sciers.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur du projet propose un ouvrage en structure métallique intégrale en acier, encastré en deux points à ses culées fondées sur pieux.

Le tablier est composé de huit caissons métalliques d'hauteurs variables, et complété par deux âmes métalliques inclinées en forme d'arcs latéraux. La stabilité de ces ailes latérales paraît précaire.

Les contraintes OFROU sont respectées.

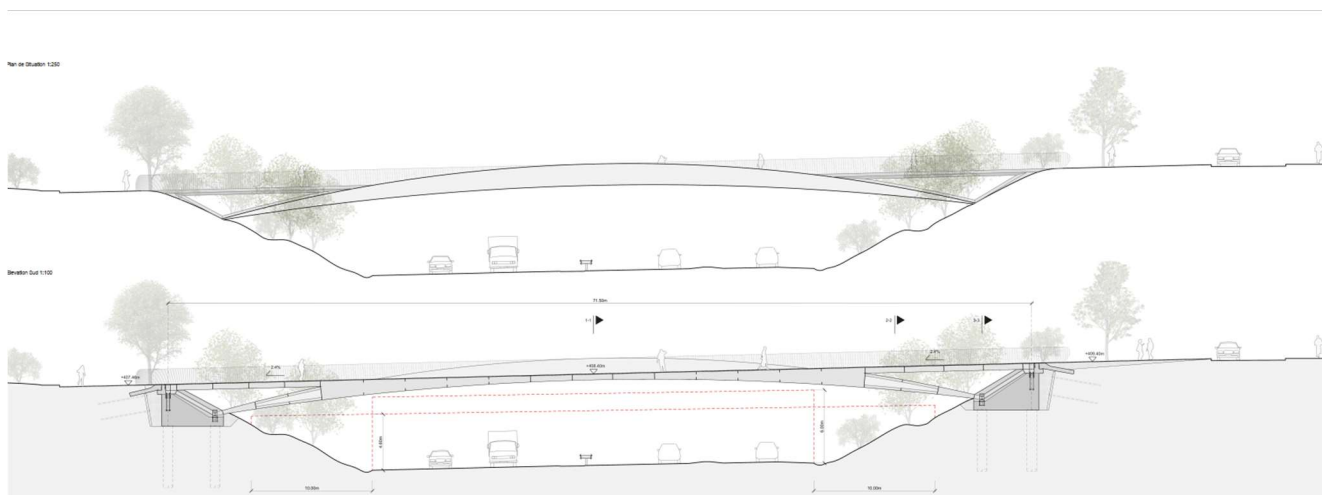
La complexité de la structure métallique conduit à un coût important de l'ouvrage. Les âmes ayant une double fonction statique et de sécurité, leur entretien s'avère plus délicat. De plus, la liaison entre le tablier et les âmes qui fait office de fil d'eau est un point de rouille et demande une surveillance accrue.

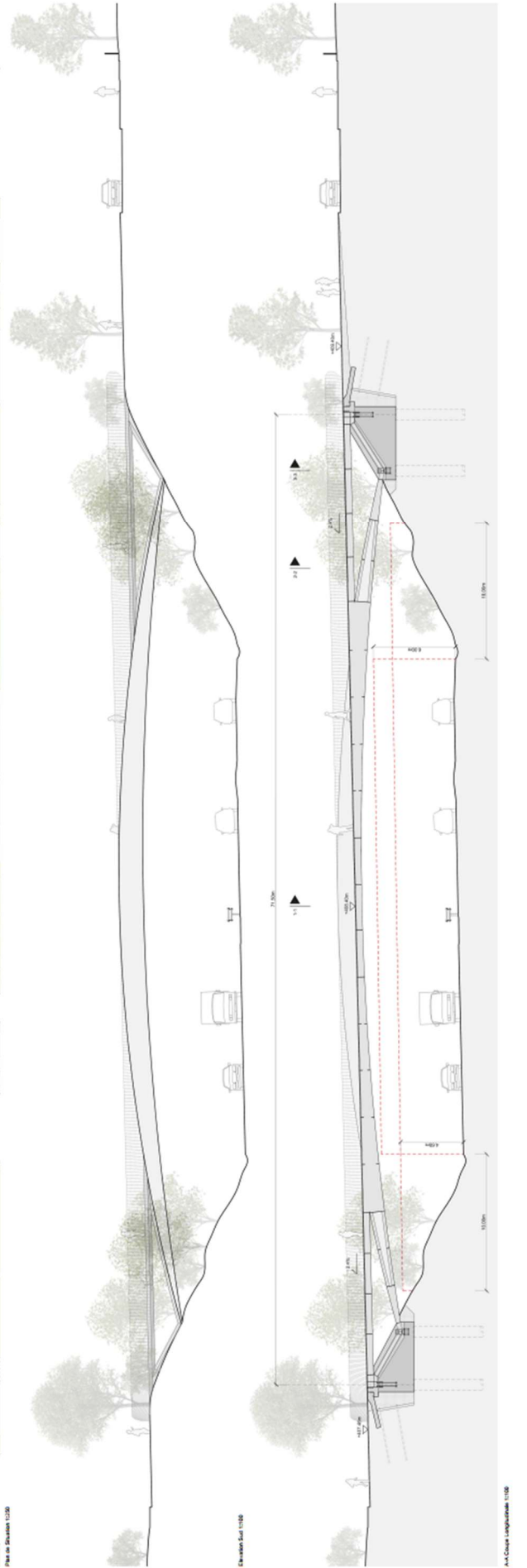
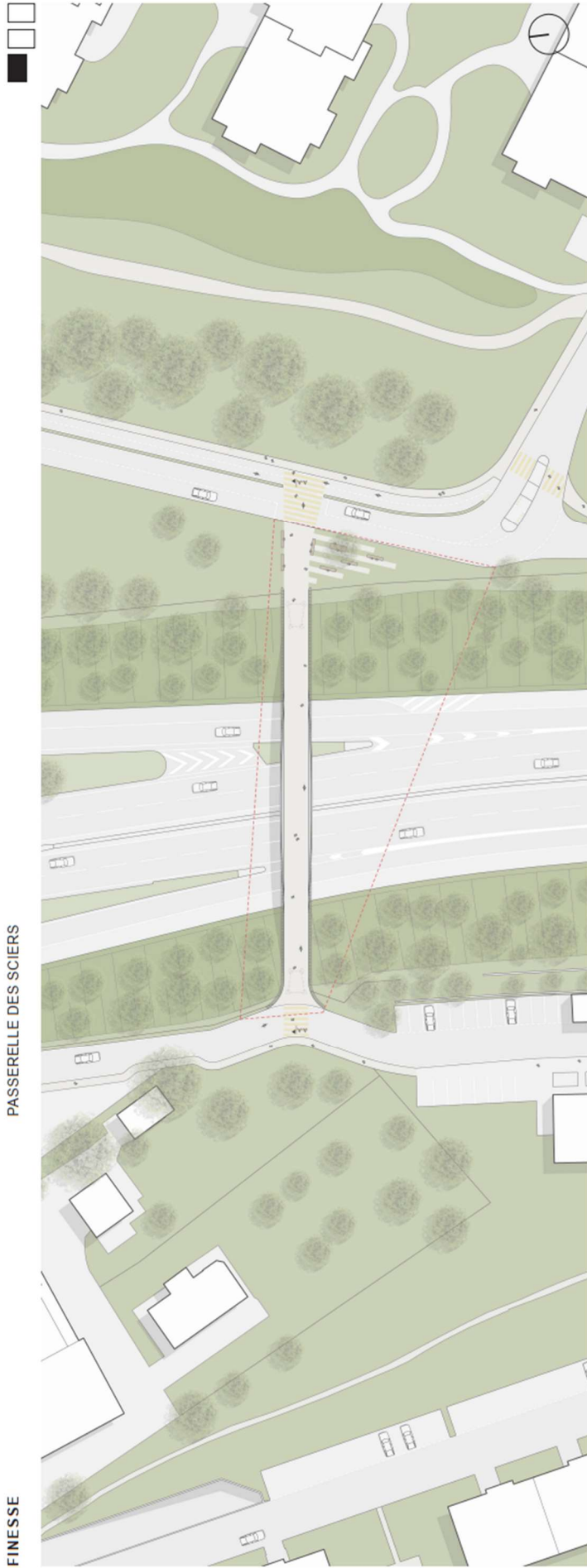
La passerelle est posée d'un seul tenant par des moyens de levage de forte capacité, qui pourraient déterminer des cas de charges déterminants pour des phases intermédiaires, susceptibles de s'avérer critiques et onéreuses. Le procédé de montage n'est pas usuel mais plausible. Cette solution requiert une parfaite maîtrise des tolérances.

La fabrication du tablier en trois parties est faite en atelier et l'assemblage sur chantier, y compris les « ailes ». La pose de l'ensemble de la structure se fait depuis la zone d'installations de chantier.

La solution proposée n'engendre qu'une fermeture nocturne de l'autoroute mais nécessite des moyens de levage conséquents.

La pose en une seule fois de 110t avec grue nécessite une grande précision dans la réalisation des appuis béton. Il faut aussi des éléments d'ajustement dans la structure métallique.





FINESSE

PASSERELLE DES SCIERS



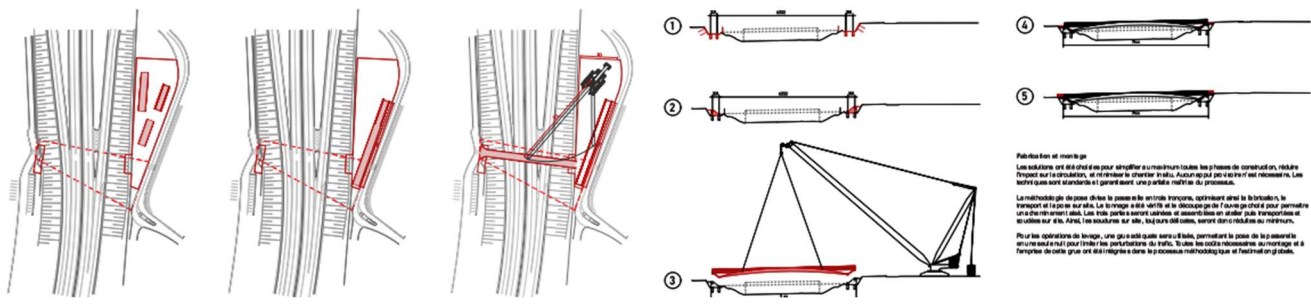
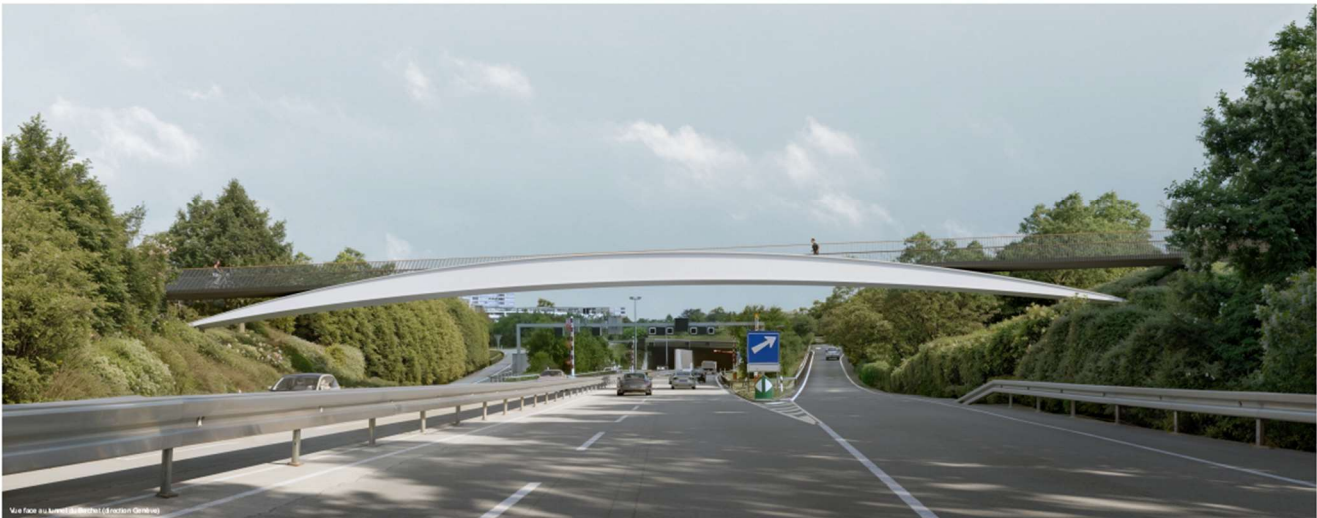
Durabilité, faible impact sur l'environnement et faible perturbation de trafic.

L'efficacité topologique de la passerelle permet un excellent comportement statique, notamment en ce qui concerne les déformations et les vibrations, la qualité de réalisation et le périmètre de pose pour assurer une parfaite intégration dans le paysage environnant. Ces deux aspects contribuent à la durabilité et à la pérennité de l'ouvrage. Il n'y a pas de risque supplémentaire à respecter.

Le matériau choisi pour la passerelle, du point de vue de la durabilité et de l'entretien, est l'acier inoxydable, qui offre une excellente résistance à la corrosion, la qualité de réalisation et le périmètre de pose pour assurer une parfaite intégration dans le paysage environnant. Ces deux aspects contribuent à la durabilité et à la pérennité de l'ouvrage. Il n'y a pas de risque supplémentaire à respecter.

Le matériau choisi pour la passerelle, du point de vue de la durabilité et de l'entretien, est l'acier inoxydable, qui offre une excellente résistance à la corrosion, la qualité de réalisation et le périmètre de pose pour assurer une parfaite intégration dans le paysage environnant. Ces deux aspects contribuent à la durabilité et à la pérennité de l'ouvrage. Il n'y a pas de risque supplémentaire à respecter.

Le matériau choisi pour la passerelle, du point de vue de la durabilité et de l'entretien, est l'acier inoxydable, qui offre une excellente résistance à la corrosion, la qualité de réalisation et le périmètre de pose pour assurer une parfaite intégration dans le paysage environnant. Ces deux aspects contribuent à la durabilité et à la pérennité de l'ouvrage. Il n'y a pas de risque supplémentaire à respecter.



Pédale fixe et montage

Les solutions ont été étudiées pour intégrer au maximum toutes les formes de circulation, vélos, piétons et chariots, et répondre le mieux possible à ces besoins. Les solutions ont été étudiées pour intégrer au maximum toutes les formes de circulation, vélos, piétons et chariots, et répondre le mieux possible à ces besoins.

Le montage de la passerelle est conçu pour permettre le transport et le montage de la passerelle à l'aide de grues et de chariots à câble, sans nécessiter de pontons ou de batardeaux.

Pour les opérations de montage, une grue à câble sera utilisée, permettant la pose de la passerelle en un seul tenant pour toutes les portions de trafic. Toutes les sections de montage et d'entretien de cette grue ont été étudiées dans le processus de montage et d'entretien global.

3^{ème} rang / 3^{ème} prix

MINIMAX

Fr. 10'000.- HT



Ingénieurs civils :

T Ingénierie (Genève) SA,
Genève

collaborateurs :

Delemont Thierry
Bellanger Emilie
Olivier Gravrand

Ney & Partners - BXL, Bruxelles

collaborateurs :

Laurent Ney
Matthieu Mallié
Hans Fritsch
Marie Caquineau
Nicolas De Breuck

Architecte :

Ney & Partners - Architecture,
Bruxelles

collaborateurs :

Andrea Solazzo
Josselin Chassaignon

Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

Le projet MiniMax propose un franchissement par une ligne fine supportée par une structure en acier auto-patinable tendue et épurée à son maximum. Le jury salue la simplicité, l'efficacité et l'optimisation des matériaux proposés.

Le projet prend le parti clair de travailler les accroches par des seuils implantés sur chacune des routes. Le jury regrette toutefois que ces espaces de liaison ne soient pas plus généreux et n'invitent pas suffisamment les utilisateurs à emprunter la passerelle. La juxtaposition du garde-corps avec les glissières de sécurité présente un caractère « routier » qui ne convainc pas.

L'insertion de la passerelle en retrait par rapport à la route permet, en plus d'une sécurisation des modes doux, une réduction de la portée de la structure.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

Le jury tient à souligner la légèreté de la passerelle et l'utilisation rationnelle des matériaux. La passerelle est un pont intégral, ce qui en diminue l'entretien à long terme. Le candidat appréhende déjà de nombreux détails constructifs dans sa présentation.

La largeur de l'ossature métallique pourrait être augmentée pour améliorer le comportement structural de l'ouvrage, sans incidence significative sur la légèreté de la construction et de son coût. La conception des culées pourrait être simplifiée.

Les contraintes OFROU sont respectées.

L'investissement pour la passerelle est jugé dans la moyenne des coûts usuels.

Le concurrent prévoit l'assemblage de la charpente et du tablier de l'ouvrage de franchissement sur une aire située le long de l'autoroute, et de transporter de nuit l'ensemble sur son emplacement définitif par la chaussée autoroutière fermée à la circulation.

La solution proposée a l'avantage de combiner le transport et le montage en une seule opération et minimiser ainsi l'impact sur la circulation autoroutière.

Le procédé de montage hors site est judicieux, mais le défaut de cette solution est le transport qui demande une logistique importante pour sa mise en place.



Passerelle des Sciers

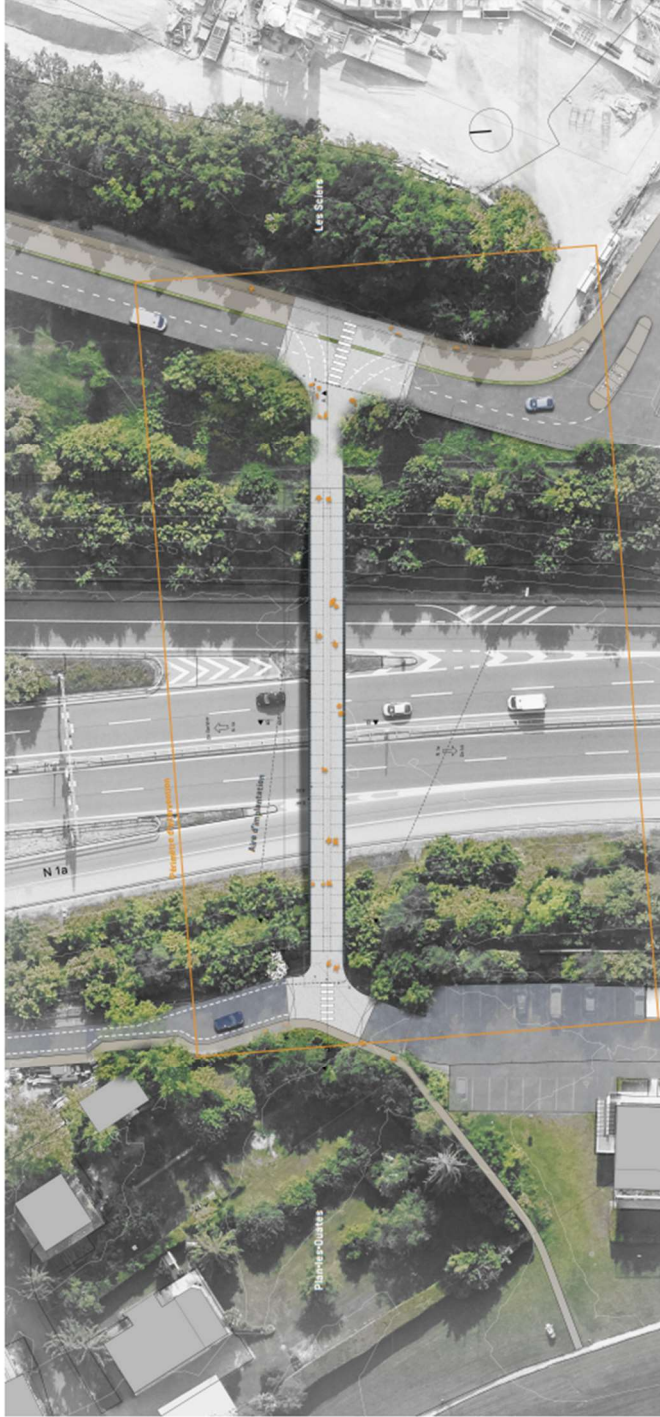
Min/Max

Minimum de :

- Emissions de CO2
- Impact sur P/L
- Entretien

Maximum de :

- Coût
- Efficacité
- Fonctionnalité
- Entretien



Plan de situation
1:250



Coupe longitudinale AA
1:250



Elevation sud
1:250

Passerelle des Sciers
MiniMax



Vue depuis l'autoroute A1



Vue aérienne au-dessus de l'A1

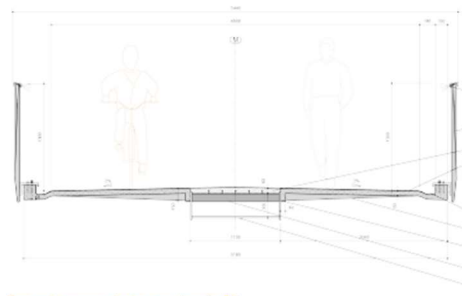
Sommaire :
Passerelle de réhabilitation franchissant l'autoroute A1 reliant le nouveau quartier des Sciers au cœur historique de Plan-les-Quatre en passant par le quartier de la Milla.

Intention :
La nouvelle passerelle de franchissement de l'autoroute A1 pour répondre de sé et le réaménager par des Sciers de la Milla, tout au côté du centre de la Commune de Plan-les-Quatre. Nous proposons de réhabiliter sur un grand principe qui consiste à transformer le projet :

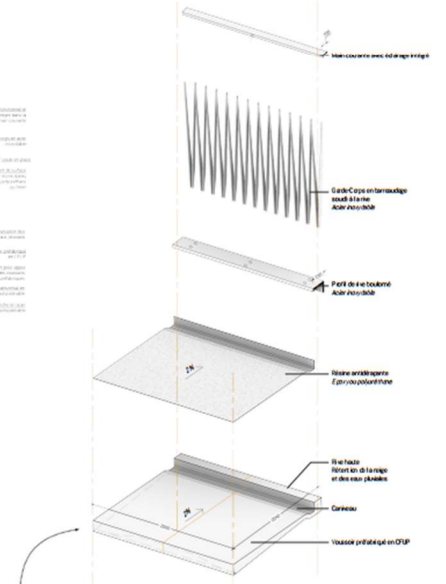
1. Un lieu d'usage et d'habitat.
2. Un espace pour un usage collectif.
3. Une œuvre paysagère majeure.

Insertion paysagère :
L'axe de l'ouvrage est une réponse à la topographie de Plan-les-Quatre. L'ouvrage est conçu pour répondre à la situation d'habitat d'une structure située sous la ligne II d'alignement pour répondre au projet de l'Etat. L'ouvrage est conçu pour répondre à la situation d'habitat d'une structure située sous la ligne II d'alignement pour répondre au projet de l'Etat.

Caractéristiques techniques :
- La passerelle est conçue en une seule travée de 120m.
- Les garde-corps sont en acier inoxydable.
- Les rampes de circulation sont en béton.
- La largeur utile de l'ouvrage est comprise entre 10m et 12m.
- L'ouvrage est conçu pour répondre à la situation d'habitat d'une structure située sous la ligne II d'alignement pour répondre au projet de l'Etat.

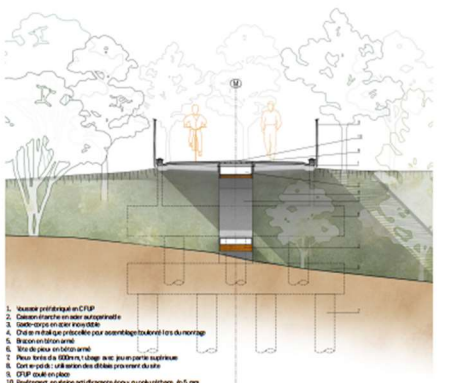


Coupe transversale type en travée BB
1:20

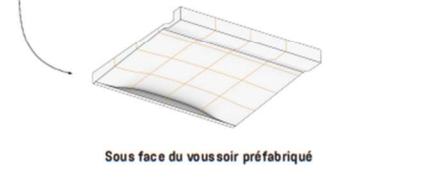
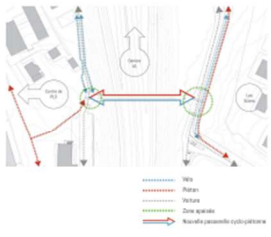


Axonométrie éclatée voussoir et garde-corps

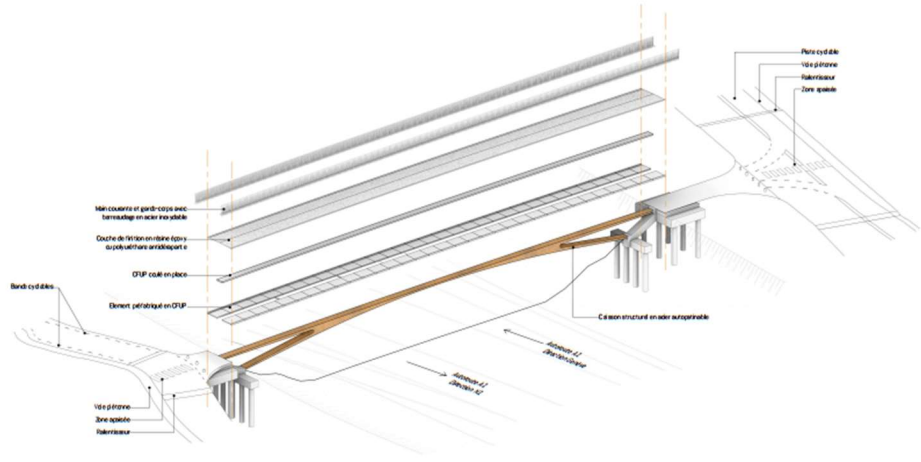
Contexte architectural :
La passerelle est conçue en une seule travée de 120m. Les garde-corps sont en acier inoxydable. Les rampes de circulation sont en béton. La largeur utile de l'ouvrage est comprise entre 10m et 12m. L'ouvrage est conçu pour répondre à la situation d'habitat d'une structure située sous la ligne II d'alignement pour répondre au projet de l'Etat.



Coupe transversale type sur appui CC
1:50



Sous face du voussoir préfabriqué



Axonométrie de la passerelle

Passerelle des Sciers

MiniMax



Vue aérienne depuis le quartier des Sciers

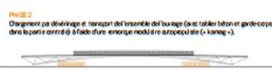


Vue aérienne depuis le chemin de la Milice

Efficacité structurelle
 L'ouvrage est un pont à poutres encastrées, c'est-à-dire qu'il est rive à rive sur les fondations et ne présente ni appuis intermédiaires ni appuis d'extrémité.
 Le tablier est réalisé à l'aide de poutres préfabriquées réalisées à l'usine dans un état de précontrainte qui optimise pour réduire la quantité de matière mais en conservant, à l'apex sur une structure continue, une certaine souplesse. L'ensemble forme une passerelle qui, par sa conception de montage par étapes, est d'une grande efficacité structurelle et réduit la consommation de matière première tout au long de sa durée de vie.
 Sur chaque rive, la poutre terminale est fixée à la structure de la passerelle à l'aide de la fixation mécanique de type à vis. Cette fixation est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
Matériaux
 La structure principale est entièrement réalisée en acier inoxydable, une nouvelle conception commerciale de l'acier, qui offre une parfaite tenue à la corrosion. L'ouvrage est conçu pour résister à la corrosion de l'air marin. L'ouvrage est conçu pour résister à la corrosion de l'air marin. L'ouvrage est conçu pour résister à la corrosion de l'air marin.
 Le tablier est, quant à lui, réalisé à l'aide de poutres préfabriquées (CIP) avec une classe de béton de conception de 20MPa. Le béton présente des caractéristiques mécaniques exceptionnelles, notamment une résistance à la traction, ce qui lui confère naturellement une très haute ductilité. Cette flexibilité permet, à l'extrême, de limiter les risques de rupture par choc ou de surcharge.
 Sur la face supérieure du tablier, une dalle mince de type type ou polystyrène, est collée en place. Elle forme la face supérieure de la passerelle. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 Le revêtement de surface est réalisé en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 La passerelle est entièrement réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 Le revêtement de surface est réalisé en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 La passerelle est entièrement réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 Le revêtement de surface est réalisé en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.

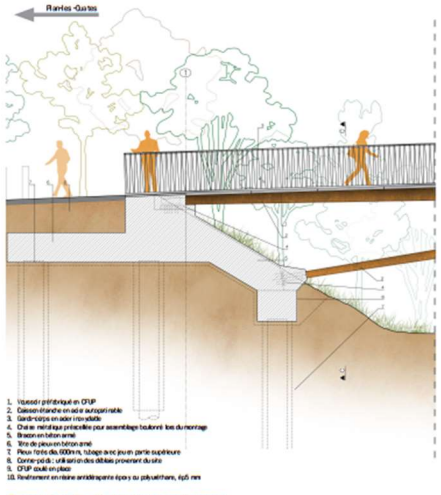
Phasage de construction

Impact minimum d'un montage sur l'implantation de l'IL
 Le principe structurel choisi permet de limiter l'impact de la réalisation et donc de limiter au maximum l'impact de montage de l'ouvrage sur l'implantation de l'IL.
 La passerelle est entièrement assemblée - depuis la rive - sur une structure de type à vis. Cette fixation est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 Le revêtement de surface est réalisé en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 La passerelle est entièrement réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.
 Le revêtement de surface est réalisé en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion. Elle est réalisée en usine et permet de garantir la qualité de la fixation et de limiter les risques de corrosion.



- Revêtement de sol béton enrobé dans une épaisseur de polystyrène
- Poutres préfabriquées CIP
- Caisson structurel acier contre incendie
- Soubassement et murs en béton

Coupe-perspective et matérialité



Coupe longitudinale sur appui ouest 1:50



Coupe longitudinale sur appui est 1:50

- Tablier préfabriqué en CIP
- Caisson structurel en acier inoxydable
- Caisson structurel en acier inoxydable
- Châssis métallique préfabriqué pour amorceurs d'éclairage
- Amorceurs d'éclairage
- Site de préassemblage
- Poutre de 1000x100, tubage avec joint à vis
- Garde-corps en acier inoxydable
- CIP coulé en place
- Revêtement de sol béton enrobé dans une épaisseur de polystyrène

7 Projets non retenus (par ordre alphabétique)



ACCOLADE



Ingénieur civil :

DIC SA ingénieurs, Aigle

collaborateurs :

Noël Alexandre
Cantone Raffaele
Kannuna Saad
Imhof Martina
Cappellin Corinne

Ingénieur civil et architecte :

Atelier Rak Tej Sàrl, Renens

collaborateurs :

Tej Petr
Rak Pavel

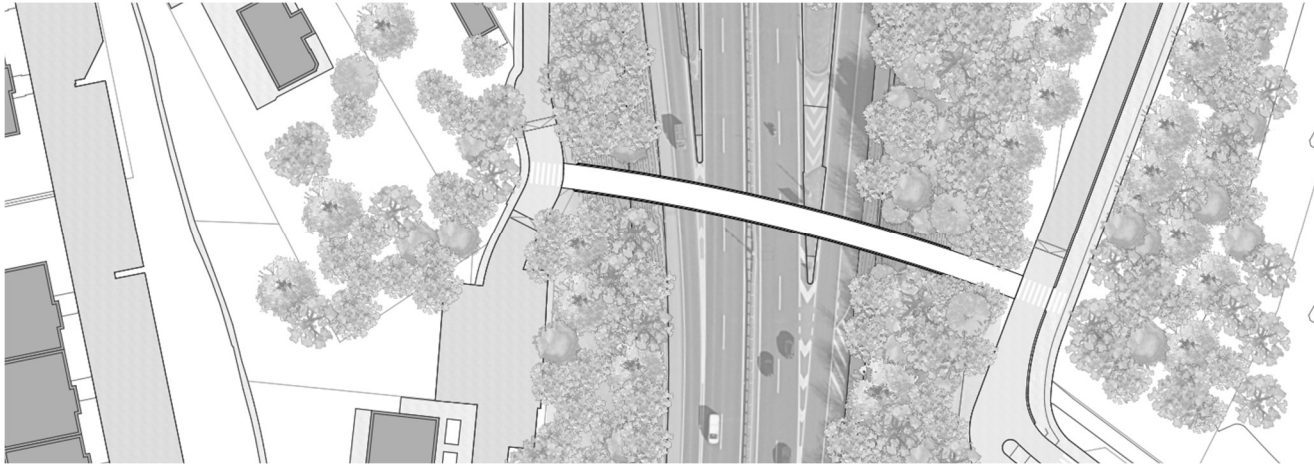
Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

Le projet de passerelle forme un ligne courbe tendue de part et d'autre du périmètre d'intervention. Le jury note la légèreté du geste et l'élégance de la passerelle proposée.

Malgré sa devise, ACCOLADE, le projet pourtant dévoué à accompagner les utilisateurs au franchissement ne propose aucun espace d'accroche travaillé, si ce n'est par les passages piétons indiqués. La proposition semble se refermer sur elle-même au lieu d'être une invitation au passage pour relier les deux rives.

L'implantation de la future passerelle, à la limite nord du périmètre autorisé, côté Lancy, permet une optimisation de la portée et du coût que le jury salue. Si ce choix est clair, il laisse toutefois très peu de souplesse pour l'aménagement des raccords (piétons et cycles), et s'installe directement en bord de route, ce qui ne permet pas de garantir la sécurité des usagers. Le jury aurait souhaité que le contexte soit davantage pris en considération.

Le travail du garde-corps, qui intègre le dispositif lumineux, est épuré et permet une utilisation en tout temps de cet axe de mobilité douce.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur du projet propose un ouvrage sobre avec une travée courte de 62m permettant de limiter sa portée. L'ensemble est conçu avec des matériaux de construction mixtes acier et CFUP.

Le système statique longitudinal proposé est un cadre monolithique, dont le tablier est constitué d'un seul caisson métallique à hauteur variable muni d'une tôle de coffrage nervurée, le tout surmontée d'une dalle réalisée en CFUP. L'encastrement d'un tel ouvrage sur les culées au moyen d'une seule rangée de pieux n'est pas convaincant à ce stade.

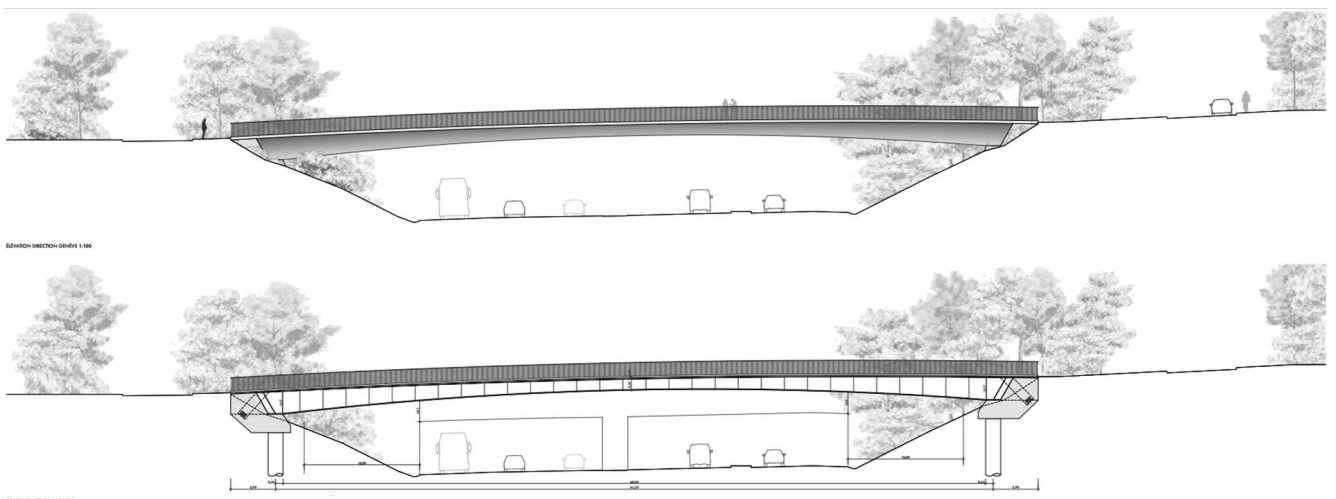
Les contraintes OFROU sont respectées.

La classe de protection C5 de l'acier et l'emploi du CFUP permettent d'envisager une bonne durabilité de l'ouvrage et un faible coût d'entretien. L'investissement pour la passerelle est jugé dans la moyenne des coûts usuels. Toutefois le tonnage de l'ossature métallique paraît sous-estimé.

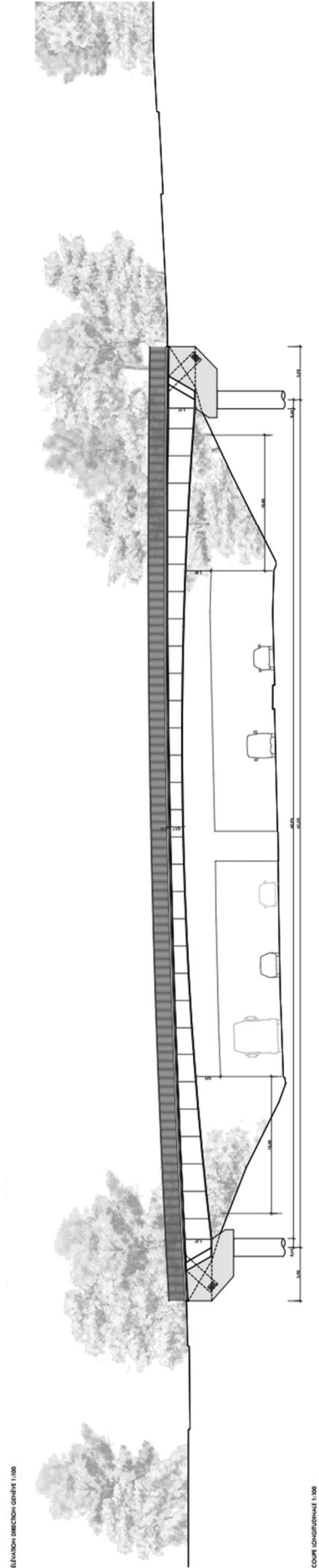
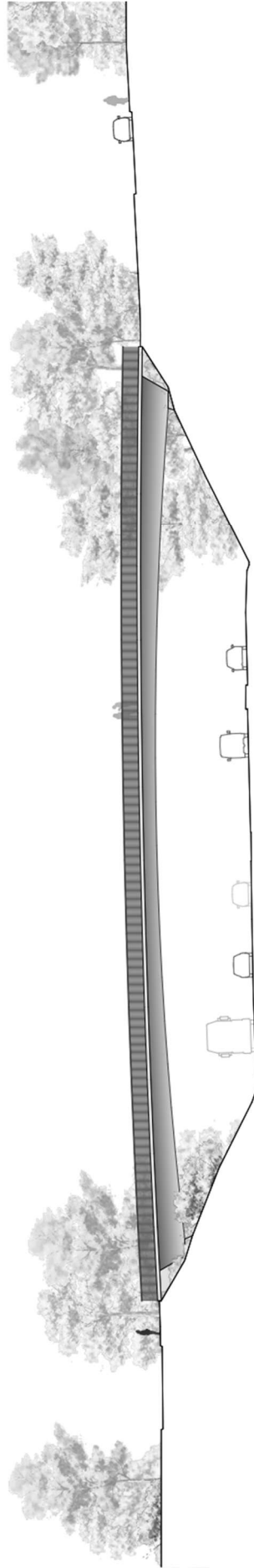
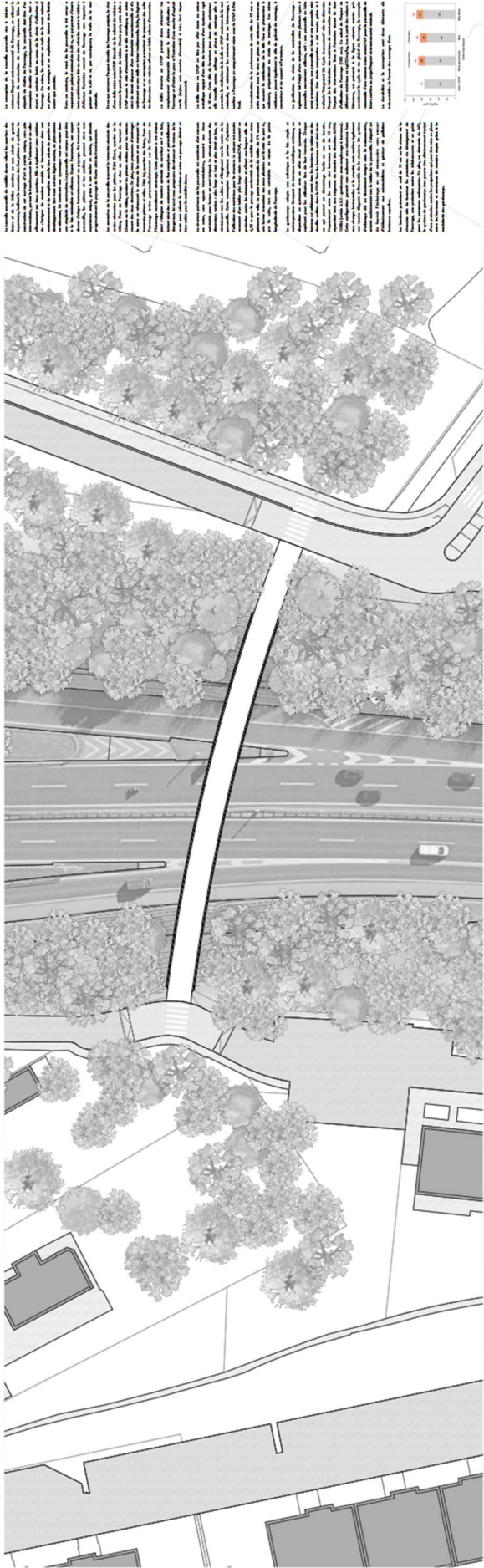
La fabrication des différents tronçons composant le tablier est prévue en atelier et ce dernier est acheminé sur zone par convois exceptionnels. Les différents cheminements pour convois exceptionnels sont bien documentés. La pose se fait de nuit depuis la chaussée autoroutière, fermée à la circulation.

Cette solution n'engendre que peu de perturbations pour le trafic autoroutier et ne nécessite pas de moyens de levages conséquents.

Il serait préférable de faire cette opération en 2 fois ; monter d'abord les éléments de la passerelle sur appuis, faire un relevé de l'espace entre ces 2 parties, prévoir une correction de l'élément centrale avant de le ramener sur site et ensuite de le monter. Il faut au moins 2 nuits de fermeture de l'autoroute.



Passerelle des Sciers | ACCOLADE



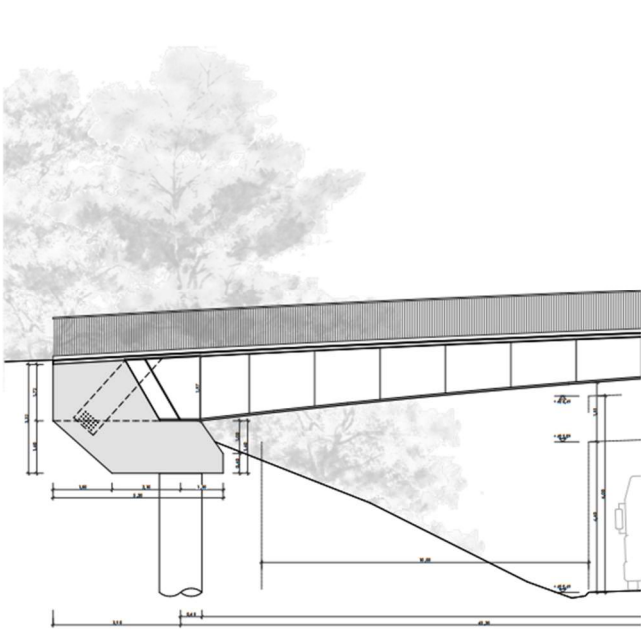
Passerelle des Sciers | ACCOLADE



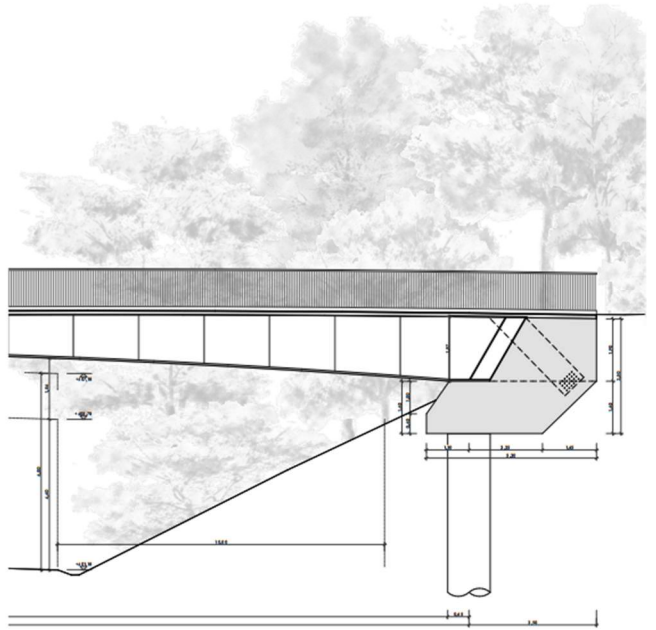
RELIQUA BONI DE LA PASSERELLE D'APRÈS LE QUARTIER DES SCIERES



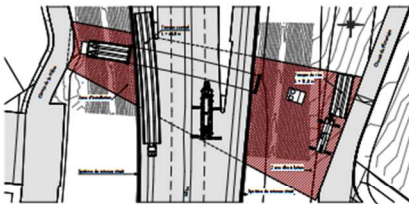
RELIQUATION DE LA PASSERELLE AVEC LE SALÉVE EN AIRBÈRE PLAN



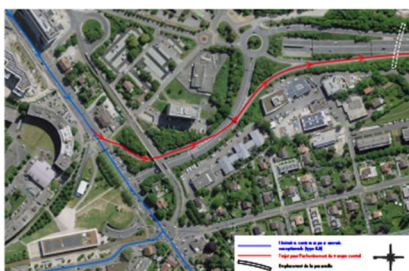
COUPE LONGITUDINALE APPUI CÔTÉ HEBSE 1:50



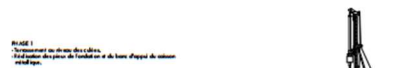
COUPE LONGITUDINALE APPUI CÔTÉ SOBES 1:50



SITUATION GÉNÉRALE



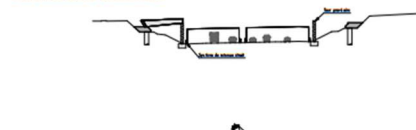
EXTRAIT DE LA CARTE D'ITINÉRAIRE DE CONVOIS EXCEPTIONNELS



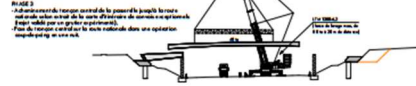
PHASE 1
- Travaux de montage des piles.
- Travaux de montage de l'ossature et de base d'appui de section variable.



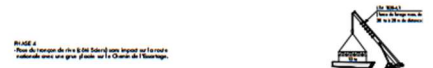
PHASE 2
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au nord de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.



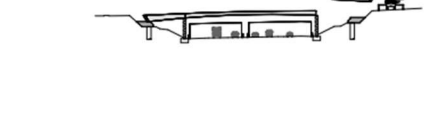
PHASE 3
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au sud de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.



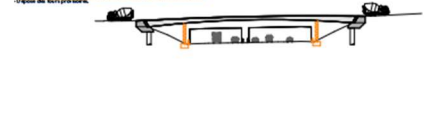
CONCRET DE MISE EN OUVRE



PHASE 4
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au sud de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.



PHASE 5
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au nord de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.



PHASE 6
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au sud de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.

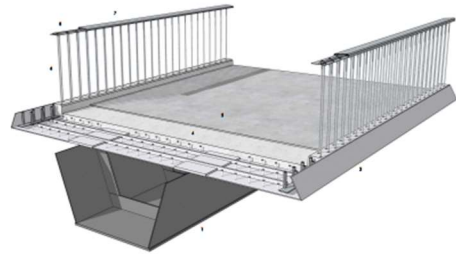
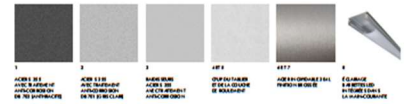


PHASE 7
- Mise en place de la passerelle jusqu'à la travée médiane au nord de la voie d'échange de droite et gauche.
- Pose de la passerelle sur le pont suspendu.
- Pose de la passerelle sur la travée médiane dans une opération indépendante de celle-ci.

Passerelle des Sciers | ACCOLADE

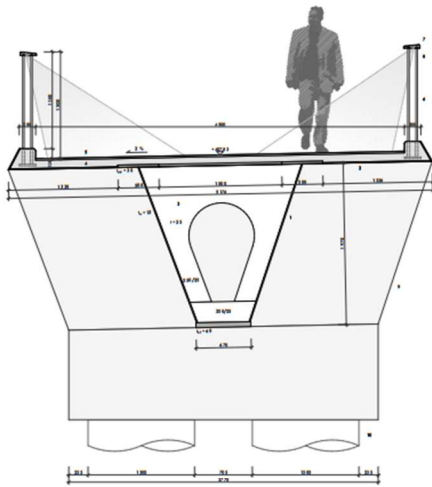


VISUALISATION DE LA PASSERELLE DEPUIS LE QUARTIER DE LA HÉLICE

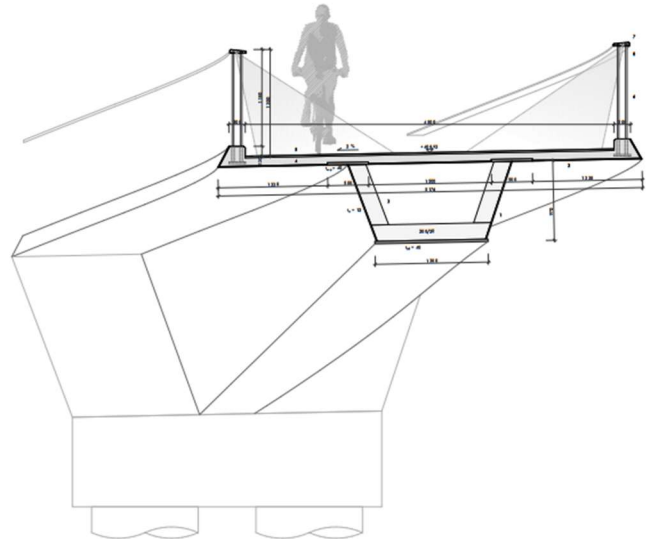


AXONOMÉTRIE DE COMPOSITION ET DE MATÉRIALITÉ DE LA PASSERELLE

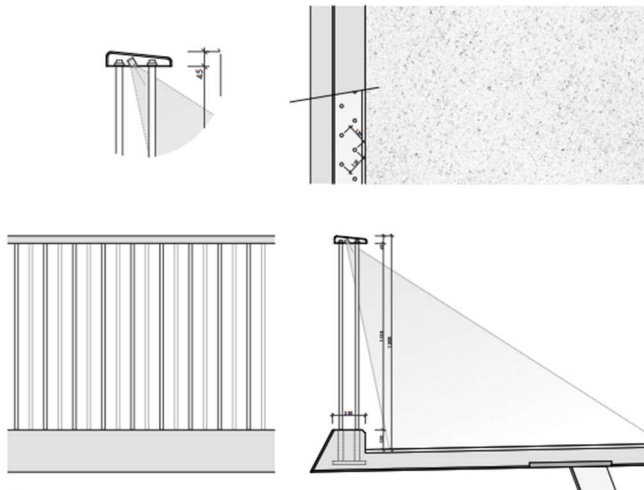
- LEGÈRE :
- 1 - COMBINAISON DE RE COUVER HÉRIE
 - 2 - TISSU EN FIBRE DE VERRE RENFORCÉ EN VERRE
 - 3 - BÂTIMENTS EN CONCRÈTE ARMÉ ET EN ALU
 - 4 - DRETS EN COP QUADRÉS COULEUR NOIR
 - 5 - CONCRÈTE ARMÉ EN COULEUR NOIR
 - 6 - SURCROÛT EN ALU POUR LA MONTURE DE LA HÉLICE
 - 7 - ALUMINIUM EN COULEUR NOIR
 - 8 - BÉTON ARMÉ DANS LA MONTURE DE LA HÉLICE
 - 9 - COULEUR NOIR POUR LES ÉLÉMENTS EN ALUMINIUM
 - 10 - MÉTAL BRUN ANODISÉ



COUPE TRANSVERSALE SUR APPUI 1:20



COUPE TRANSVERSALE EN TRAVÉE 1:20



DÉTAIL GARDE-CORPS 1:10, 1:5



VISUALISATION DE L'ÉCLAIRAGE DE LA PASSERELLE DEPUIS LE QUARTIER DE LA HÉLICE

MAJORETTE



Ingénieur civil :

SD ingénierie Genève SA,
Petit-Lancy

collaborateurs :

Pedulla Alberto
Dietsch Julien
Henriques Guillaume
Thivolle Maxime
Rentchnik Steve

Architecte :

dvarchitectes & associés sa,
Sion

collaborateurs :

Cotter Glenn
Praz Julien
Serra Montaña Anna
De Pellegrini Gabriela
Balet Lucas

Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

Le projet propose une intégration travaillée au niveau des accroches de part et d'autre de l'ouvrage. Les flux de mobilité sont bien identifiés ce qui permet une sécurisation de l'ensemble des usagers. Une réflexion a été menée en prenant en compte un contexte plus large afin de permettre une dissociation des flux de mobilité douce, avec notamment la création d'un nouveau cheminement.

L'image qui se dégage de la passerelle s'apparente à l'architecture d'un ouvrage routier et la structure aurait gagné à être plus sobre et fine dans son geste architectural. La notion de point d'entrée de la passerelle est difficilement appréhendable et la proposition d'arborisation des placettes limite la mise en valeur de l'ouvrage.

La finesse des détails, notamment sur les éléments de garde-corps, est relevée mais présente une complexité et un certain coût de réalisation.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur propose une structure générale en CFUP, composée de deux arcs et d'un tablier.

Le concept de fondations massives (sans pieux) n'est pas convaincant d'un point structurel car le fluage du terrain risque de péjorer la capacité portante des arcs. Le concept transversal du tablier n'est pas convaincant car il ne permet pas de maîtriser la flexion transversale. Les détails d'assemblages et de clavages ne sont pas formellement évoqués. Des questions restent en suspens sur le sujet.

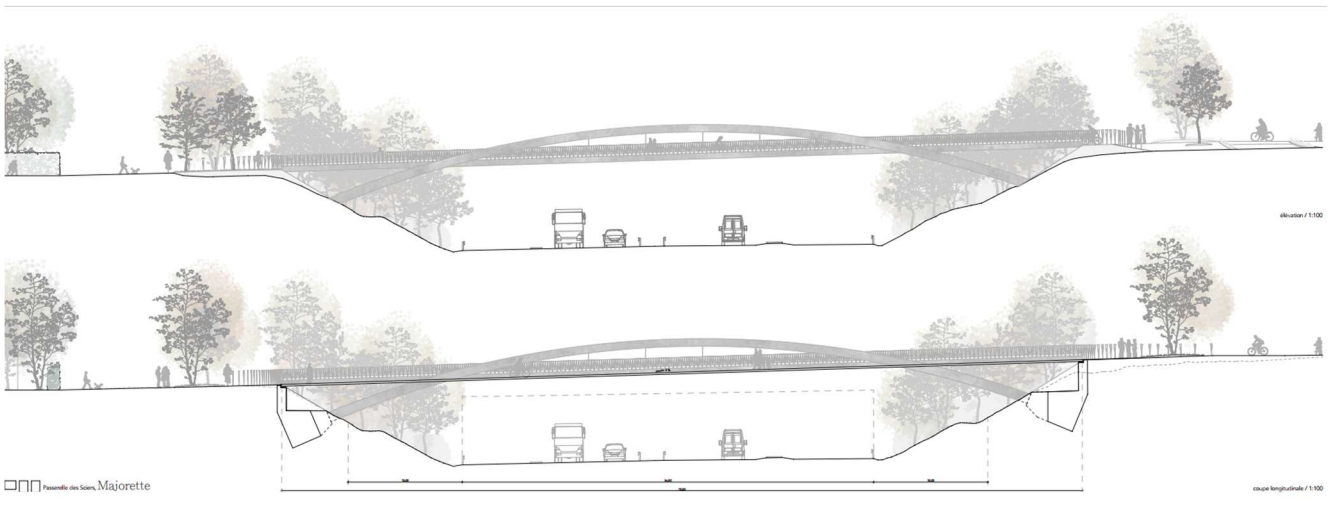
Les contraintes OFROU sont respectées.

Le coût de la passerelle, dans la moyenne des coûts usuels, paraît toutefois sous-évalué compte tenu du nombre d'étapes, de détails d'assemblages et de la mise en œuvre difficile de CFUP dans les clavages. Le choix des matériaux amène à une bonne durabilité et de faibles coûts pour la surveillance et l'entretien.

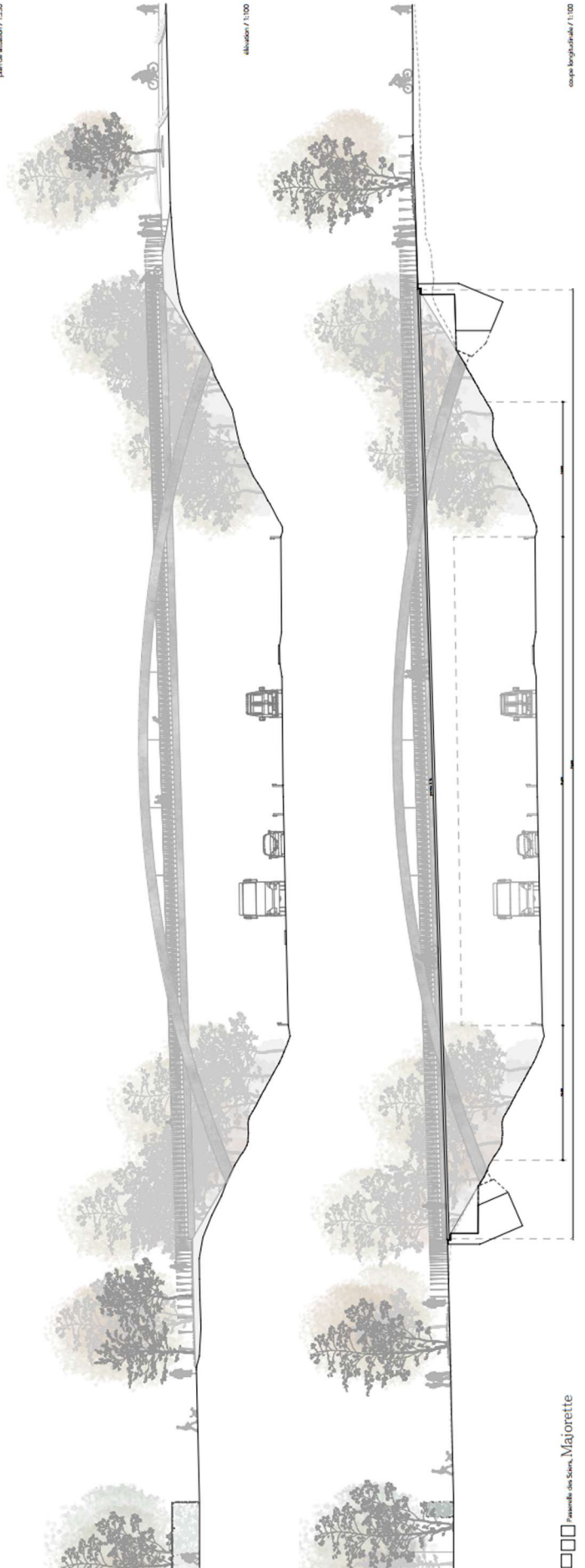
Le procédé de montage est très contraignant et susceptible de fortement entraver le trafic autoroutier.

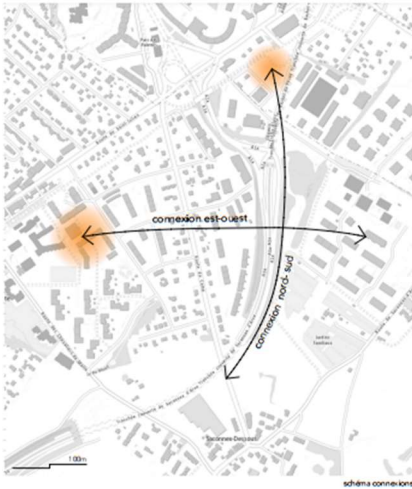
Le projet prévoit la réalisation de la structure « CFUP » en atelier et l'assemblage sur place avec deux emplacements de levage simultanés. De nuit, la chaussée est fermée pour la pose des parties centrales des arcs, puis les nuits suivantes, la pose des voussoirs du tablier est faite avec basculement du trafic sur la chaussée opposée.

Cette solution prévoit des installations de levage de part et d'autre de l'autoroute, et des basculements de circulation multiples pour la pose des éléments du tablier et la fermeture de l'autoroute pour la partie centrale du tablier. Ce montage perturbe beaucoup le trafic. En plus le désétayage nécessite aussi des mesures de limitation de trafic.

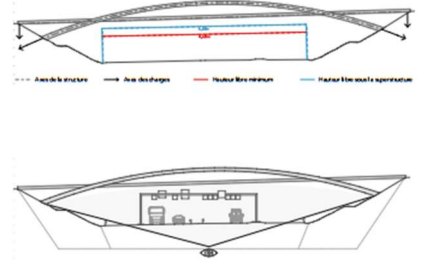


Majorette





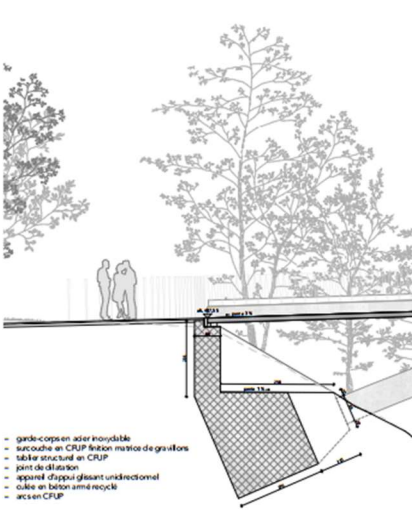
Concept architectural
 La courbure fluide et la conception ergonomique de la passerelle permettent une répartition efficace de ses charges, assurant sa stabilité tout en réduisant son empreinte visuelle. Une impression de légèreté et de fluidité, renforcée par les modifications de terminaisons d'une part comme de l'acier, découle de l'ouvrage.
 Carré robuste sur lequel repose le tablier fin et léger est doté d'une rive à l'ouest au-dessus l'ouvrage, supportant les éventuelles charges au sol. Le tablier offre pour sa part une plateforme fonctionnelle pour les piétons et les cyclistes. La conception minimaliste et transparente offre une lecture simple et directe de l'ensemble.
 Au-delà de sa fonction utilitaire, cette passerelle devient un élément emblématique du paysage urbain, symbolisant l'union entre la technologie moderne et le design innovant. D'une fonctionnalité pragmatique et d'une esthétique inspirante, elle offre aux usagers une expérience sensorielle unique et enrichissante.



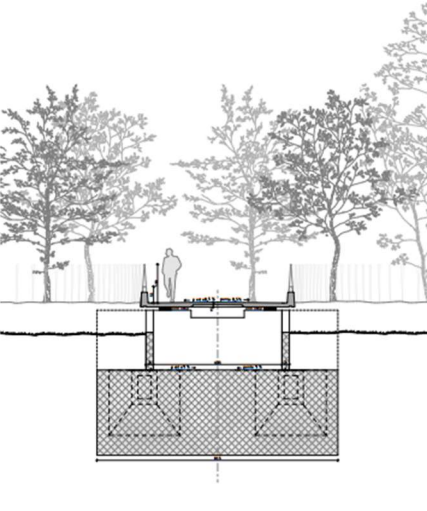
Insertion dans le contexte et connexions Nord-Sud et Est-Ouest
 Située entre les tranchées couvertes du Sacromet d'Arve et celle du Bachet de Pesay, le projet de la nouvelle passerelle des Sciers propose un ouvrage élégant reliant le quartier de la Miroite à celui des Sciers. Carré qui connecte les fourrages est conçu comme élément structurant qui incarne harmonieusement l'esthétique et la fonctionnalité. Le quartier des Sciers est actuellement relié au centre de la ville et au reste du canton de Genève uniquement par des routes périphériques constituant des axes secondaires. La nouvelle connexion Est-Ouest que constitue cette passerelle offre un itinéraire fluide pour la mobilité douce, ainsi qu'un accès direct et sûr au centre de Plan-les-Ouates. Elle facilite la connectivité Nord-Sud en permettant l'accès à la gare de Lancy-Bachet, renforcant ainsi l'interconnectivité et l'intégration des quartiers mais également amorce une voie douce vers le Sud en prévision de futurs quartiers à densifier.

Expérience du piéton et la Mobilité Douce
 La mise en œuvre de la passerelle incarne une vision urbaine plus accessible, durable et inclusive, plaçant la mobilité douce au centre du développement urbain pour améliorer la qualité de vie tout en préservant l'environnement. Premièrement, le dimensionnement d'un passage de 4,5m permet le croisement des cyclistes tout en conservant le passage des piétons. La pente douce de 2% est quant à elle agréable pour tous les usagers tels que les cyclistes, les piétons et les personnes à mobilité réduite. La transition vers les voies principales est facilitée grâce aux plateformes d'attente à chacune des extrémités de l'ouvrage, bénéficiant d'aménagements légers au sein d'un cadre végétal et faisant ainsi un lien entre les quartiers de la Miroite et des Sciers. Ces éléments permettent non seulement d'assurer une connexion adéquate de mobilité douce entre les quartiers, mais proposent également des nouveaux espaces de détente, améliorant ainsi la qualité de vie de leurs citoyens.

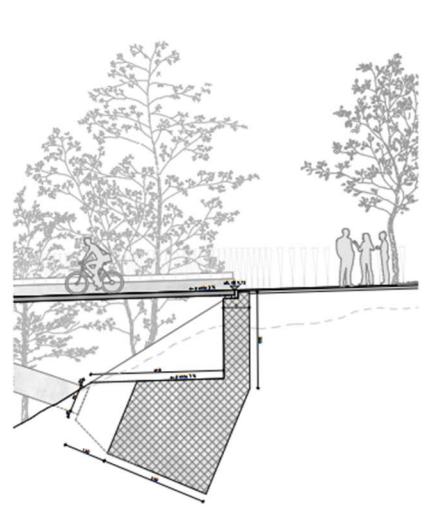
Viabilité de la structure
 La structure de la passerelle, avec sa forme effilée et sa structure rigide, prévoit d'offrir un gabarit confortable et aéré de sorte à assurer une visibilité dégagée optimale de la signalisation routière pour les usagers de l'autoroute. Elle supprime de manière redondante les éventuels points de conflits ainsi que le risque d'un choc entre un véhicule et la structure, en restant au-dessus des gabarits routiers demandés.



Coupe longitudinale appui côté de La Miroite / 1:50



Coupe transverse type sur appui / 1:50



Coupe longitudinale appui côté des Sciers / 1:50

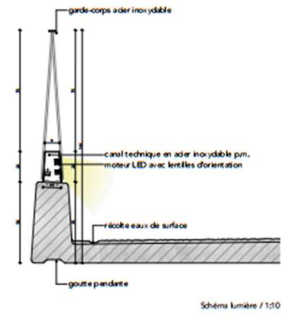


Schéma Lumière / 1:50

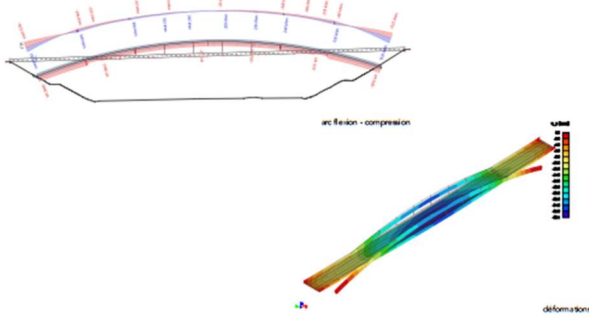
Concept de lumière
 Des points lumineux discrets ont été intégrés le long de la passerelle pour assurer une visibilité optimale sans perturber le trafic autoroutier en dessous. Ces éléments d'éclairage contribuent à la sécurité des usagers tout en créant une ambiance agréable tout au long de la journée et de la nuit. La finesse des éléments constituant la passerelle engendre également des jeux d'ombres et de lumières évocateurs tout au long de la journée.

Concept structurel

Le concept structurel prévoit la réalisation de deux arcs en CPUP à inertie variable bilancrés dans les massifs de culées. Le tablier sera quant à lui composé principalement d'éléments CPUP préfabriqués assemblés mécaniquement. Sa section sera la plus fine possible afin de libérer un maximum d'espace sous l'ouvrage. Son épaisseur varie entre 15cm sur les bords et 10cm au centre. Le tablier sera également soutenu par des supports en acier inoxydable réparties de façon régulière. La connexion entre les arcs et le tablier est prévue encastree. Au niveau des culées, le tablier est simplement posé sur des appuis glissants. Les culées sont composées de massif en béton armé recouvert permettant de transmettre les efforts provenant du tablier et des arcs au terrain par compression. La longueur de la passerelle ainsi proposée est de 70m. Le rapport de la portée de l'arc de 31m pour une flèche de 7m conduit à un élanement de 1/9. La géométrie et les sections développées garantissent un comportement élastique et particulièrement efficace de l'ouvrage sous les trois modes d'inertie pour les arcs à savoir :

- Le flambement hors plan, vérifié par la connexion du tablier aux arcs et permettant le contreventement horizontal de la structure
- Le flambement par affaissement dans le plan de l'arc (snap-through), vérifié par les critères d'élanement (critère >> 50 pour un élanement de 1/9)
- Le flambement sur membrane de plan, vérifié par calcul de l'effet critique.

La rigidité de l'ouvrage est assurée par les liaisons entre le tablier et les arcs. Les simulations réalisées permettent de confirmer le bon comportement vibratoire de la passerelle.



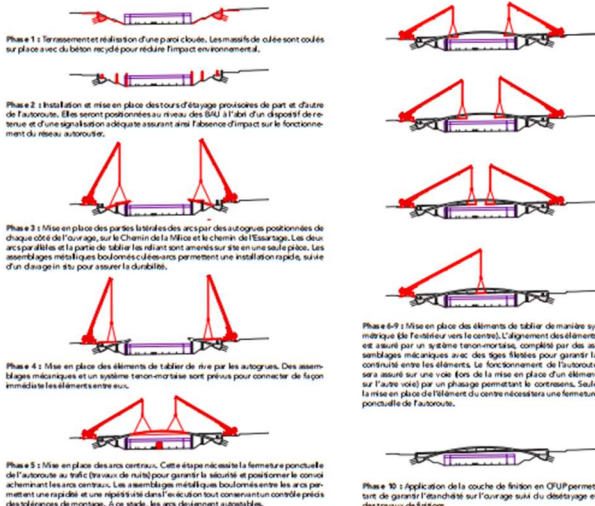
Concept constructif

Les matériaux proposés permettent également de réduire le tonnage de l'ouvrage et donc de limiter les travaux nécessaires aux fondations. Situé en haut de talus et au vu de l'étalement des culées par rapport au bord de la chaussée, les massifs sont prévus en béton recouvert de RC-C30 permettant de répondre aux classes d'exposition (XC1, XF2) selon le cahier technique 2010 D0210. Le profil de l'ouvrage et le système constructif permettent de limiter les excavations et les mouvements de terres et donc de limiter l'impact de la construction sur son environnement. La gestion des eaux est réalisée par l'intégration d'une pente en toit dans le tablier d'une part et de la pente longitudinale naturelle de l'axe. Aucune grille d'écoulement n'est prévue au-dessus de l'ouvrage et la récolte des eaux se fera au niveau de la culée située du côté du quartier de la Milla. Le profil du tablier est de section variable permettant la gestion du drainage sur la passerelle de manière indépendante de l'autoroute. La géométrie de l'ouvrage permet de maximiser la pénétration et prévoir une redondance des pièces. Outre l'armement des outils de coffrage, la confection des pièces en usine garantit une qualité indéniable à la durabilité de l'ouvrage. Le traitement thermique de CPUP permettra, par exemple, de limiter la flèche et participera à bon comportement à long terme de la structure.



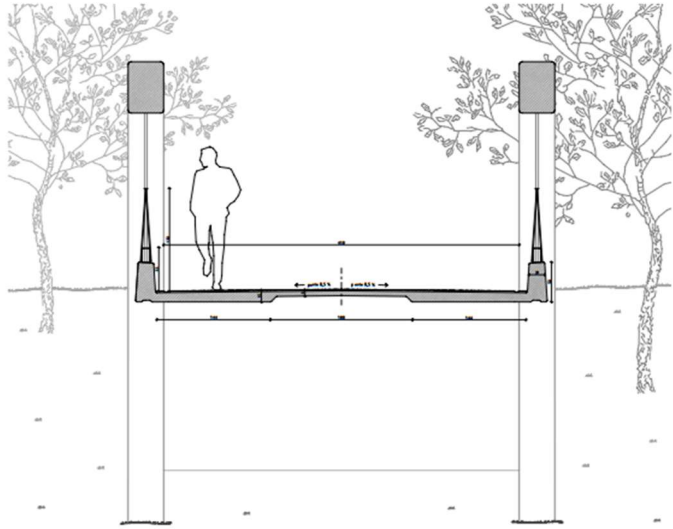
Concept de mise en œuvre

La mise en œuvre et les phases de montage ont été conçues et élaborées dans le but de minimiser l'impact sur l'environnement et limiter les interventions au-dessus de l'autoroute. Des opérations coup de poing seront nécessaires pour la mise en place des éléments principaux du tablier mais seront conçues en sûr et les règles normales de la mise en place des arcs et de la pièce centrale, l'autoroute pour rester ouverte. Une gestion du trafic sera nécessaire pour permettre le travail sur une demi-chaussée à la fois. Les équipements et matériels seront maintenus et basés en place pendant toute la durée des travaux. La plupart des éléments constitutifs de la passerelle sont prévus préfabriqués afin de s'adapter au site relativement contraint. Leur dimensionnement et leur poids ont été étudiés pour faciliter le transport depuis l'atelier jusqu'au site de montage, ainsi que l'assemblage par autographe. Les surfaces d'installations permettent l'accès au moyen de montage et prévoient une zone de stockage des éléments préfabriqués du tablier.



Matériaux et durabilité de l'ouvrage

Le matériau composite Gémontère Fibre Ultra performant a été choisi grâce à ses avantages pratiques, techniques et environnementaux. Sa combinaison de résistance, de légèreté et de durabilité contribue à la création d'infrastructures urbaines durables. Tout d'abord, le CPUP est étanche à l'eau, résiste au gel/dégel et présente une résistance mécanique élevée, surpasse tout autre matériau traditionnel tel que le béton. Cette robustesse garantit une durabilité accrue de la passerelle, réduisant ainsi les besoins de maintenance à long terme. Sa légèreté facilite le processus d'installation, minimisant les coûts en main-d'œuvre et les impacts sur l'environnement associés au transport et à la manipulation de matériaux lourds. C'est également un matériau non corrodé, ce qui signifie qu'il ne nécessite pas de revêtements protecteurs pour l'environnement. Il dispose d'une longue durée de vie, ce qui réduit la nécessité de remplacement fréquent, limite les déchets de construction et contribue à la conservation des ressources naturelles. En fin de vie de la passerelle, les composants en CPUP peuvent être recyclés et réutilisés dans d'autres applications, réduisant ainsi l'empreinte carbone de l'ouvrage, évitant l'incinération dans les décharges et la consommation de nouvelles matières premières. Le projet global s'inscrit dans une optique de développement des infrastructures à long terme. Les critères de durabilité guident le choix des systèmes et matériaux afin de limiter la quantité de ressources nécessaires (énergie, matériaux, moyens de construction) à la réalisation du projet. Le concept d'entretien est réduit au maximum et garantit un impact minimal sur le fonctionnement du réseau autoroutier.



Coupe transversale typique en route à 12/20



PASSERELLE DU MOMENT



Ingénieurs civils :

B+S INGENIEURS SA, Genève

collaborateurs :

Daniel Starrenberger

Joachim Bourgeois

PROAFA -

Serviços de Engenharia, S.A.

Vila Nova de Gaia (Portugal)

collaborateurs :

Rui Furtado

Miguel Pereira

Virgílio Silva

Architecte :

Amanda Leveté Architects Limited,

Londres

collaborateurs :

Alice Dietsch

Maximiliano Arrochet

Yass Mousouri

Mateo Rolando

Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

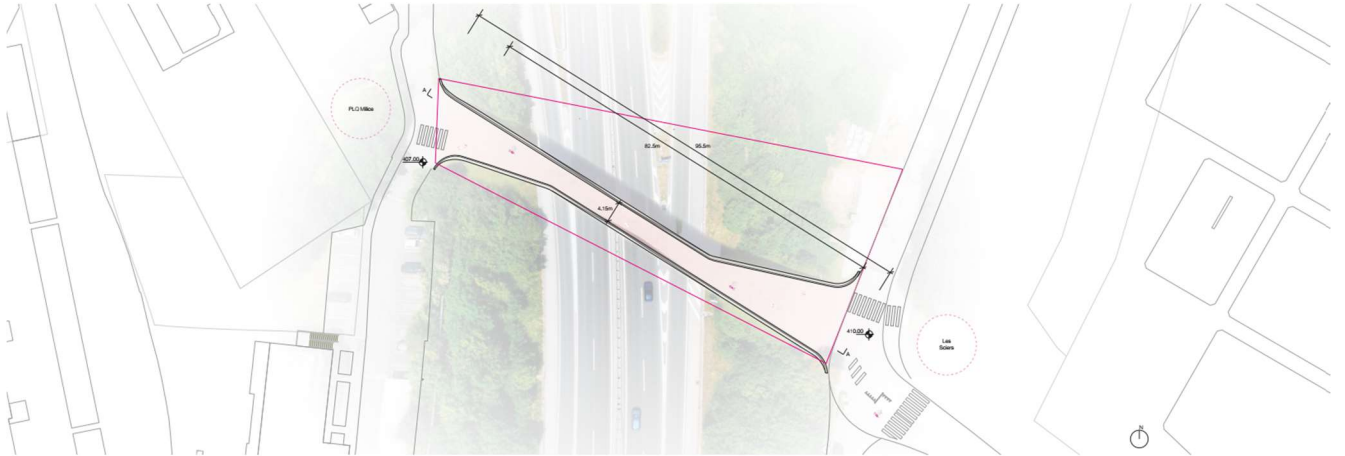
Le projet affiche clairement le parti pris d'une continuité avec le chemin de l'Essartage et présente un élargissement du gabarit à chaque extrémité de l'ouvrage invitant les usagers à l'emprunter.

Sa générosité ne s'exprime pas par la démultiplication du mobilier urbain mais par l'offre de grandes surfaces à destination des mobilités douces. Le jury s'interroge toutefois sur l'aménagement et l'usage envisagés pour ces surfaces. Une réflexion plus fine devrait être menée pour assurer la cohabitation de l'ensemble des modes et la gestion des vitesses aux abords de l'ouvrage. L'aménagement des talus sous les plates-formes serait à penser.

Le dessin proposé, en asymétrie, permet un jeu intéressant entre chaque rive. Le travail du garde-corps protège de la vue de l'autoroute offrant un sentiment de sécurité aux usagers grâce à un voile graduel qui participe à la structure.

Cependant, l'implantation « en avenue » dans la continuité du chemin de l'Essartage ne permet pas de garantir de bonnes conditions de sécurité pour les usagers.

Le jury s'interroge sur le choix d'une largeur utile au centre de la passerelle à 400cm, alors que la dimension minimale demandée était de 450cm.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur propose une passerelle constituée d'une ossature métallique composée d'une double poutre asymétrique encastrée avec les parties d'extrémité en porte-à-faux.

Le jury s'interroge sur la complexité de ce concept structural relativement à la valeur ajoutée qui pourrait justifier ce choix vis-à-vis du besoin de liaison inter quartier pour des piétons. L'analyse structurale ne convainc pas le jury. Le travail du revêtement du tablier devrait être revu ainsi que la gestion des eaux météorologiques.

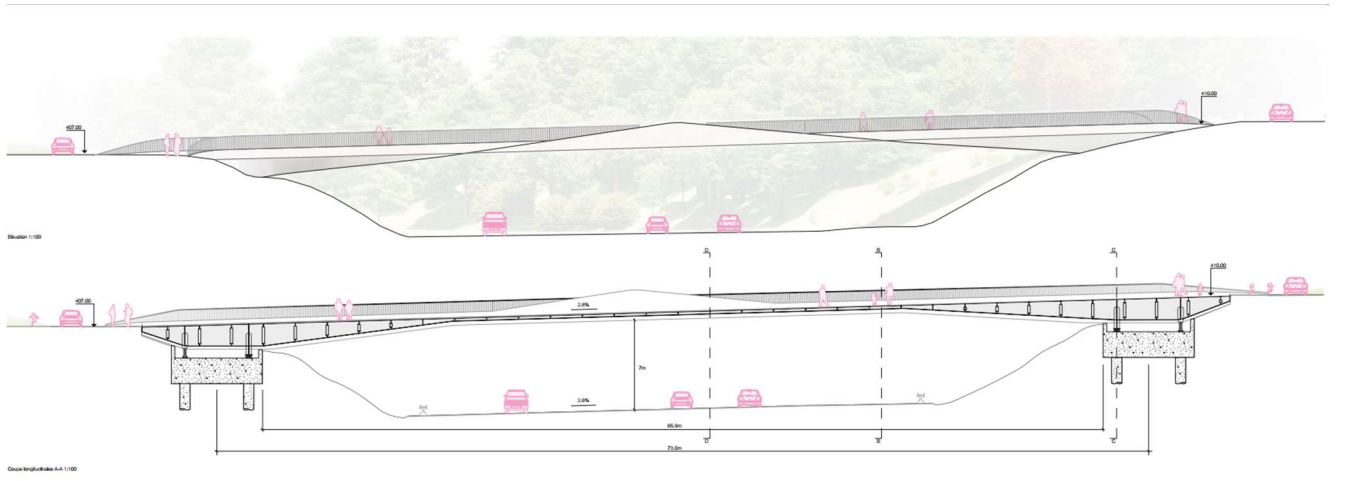
Les contraintes OFROU sont respectées.

L'entretien des appuis dans la durée pourrait s'avérer complexe et coûteux. Le coût de l'entretien, difficilement quantifiable à ce stade, devrait être important.

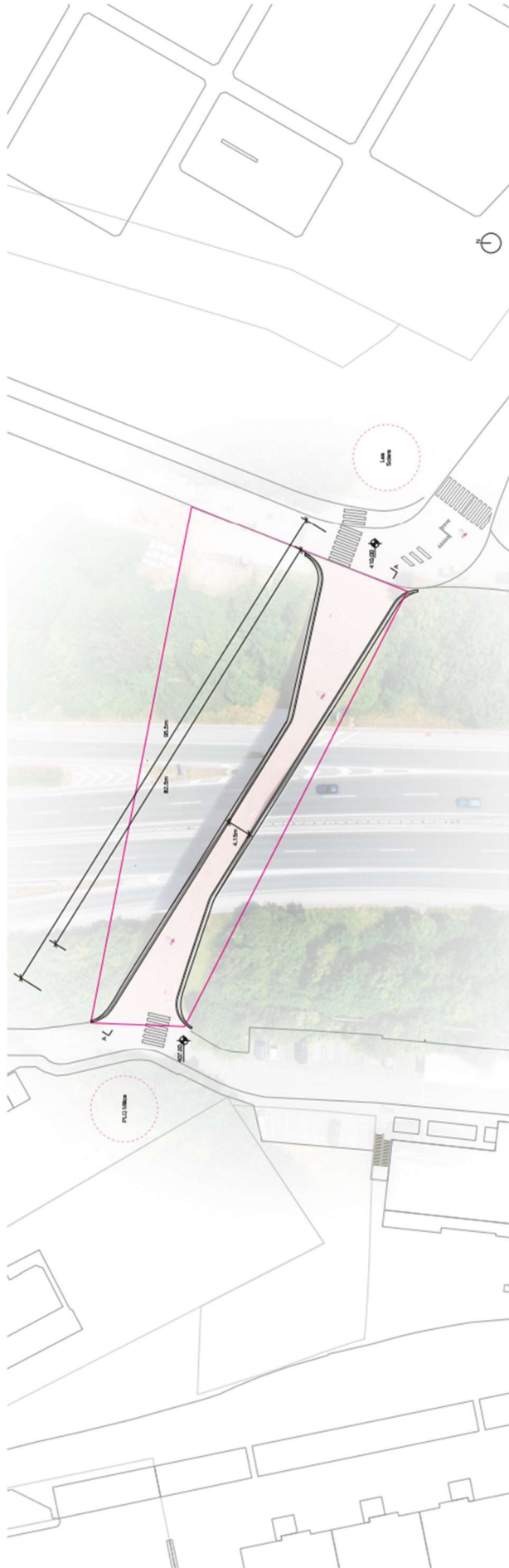
Le procédé global de montage semble audacieux. Le jury observe une première difficulté de montage pour les pièces de rives. En effet vu les dimensions de celles-ci, les éléments arriveront en deux parties. Il en résulte des soudures de grandes longueurs à réaliser in-situ. Une seconde difficulté résulte du choix de réaliser les parties latérales à largeur variables en porte-à-faux dans un talus autoroutier.

Il est prévu d'installer simultanément sur les deux BAU de l'autoroute des autogrues pour la manutention et la mise en place des éléments de la structure de l'ouvrage. Les sections latérales nécessitent deux nuits de fermeture pour chaque sens de circulation pour leur livraison et leur mise en place sur un étayage provisoire permettant de lier les demi-caissons entre eux. Une nuit de fermeture supplémentaire de l'autoroute sera ensuite nécessaire pour la pose de la section centrale de la structure.

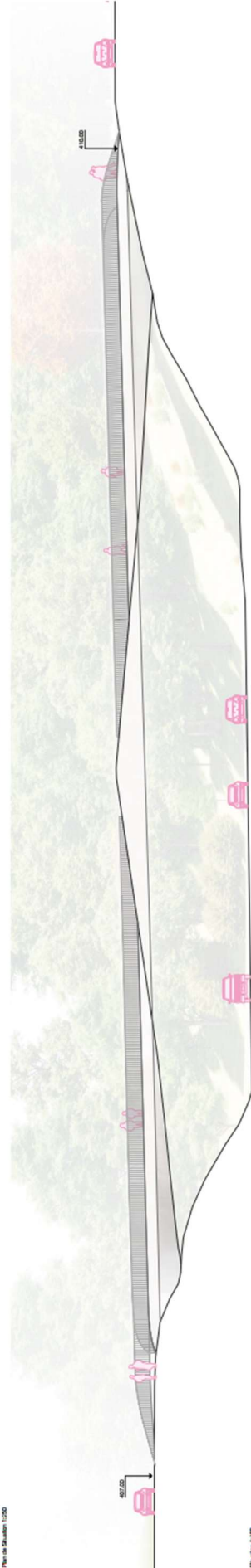
L'utilisation simultanée des deux BAU à proximité des accès, le nombre de fermetures et les assemblages réalisés sur place créent des perturbations non négligeables pour le trafic autoroutier.



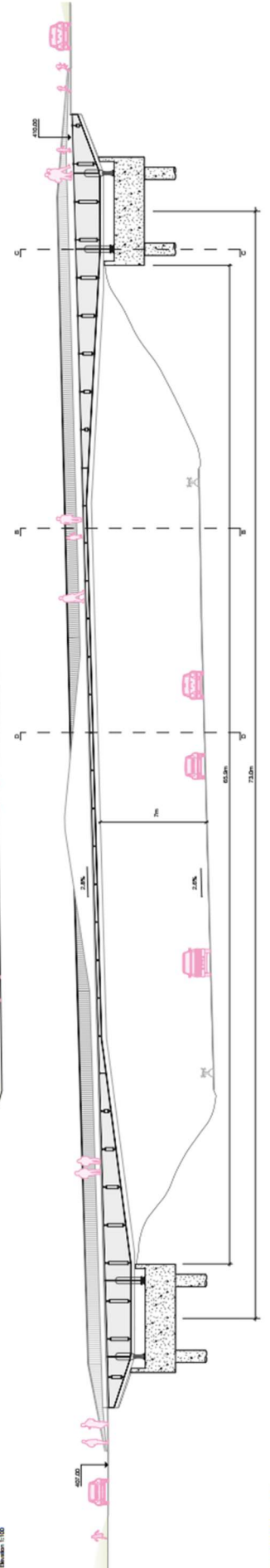
PASSERELLE DU MOMENT



Plan de situation 1:200



Elevation 1:100



Coupe longitudinale A-A 1:100

PASSERELLE DU MOMENT

Aucun autre langage d'écriture de permission de construction au sein d'une commune n'a été jusqu'ici véritablement établi que celui de la construction de la passerelle des Sciers. En effet, le nouveau code de la Commune des Sciers va ouvrir de nouvelles perspectives autour des modalités d'usage multiples de l'espace public. Pour cela, les permis de construire sont désormais soumis à un avis de l'architecte municipal. Comment les volumes collectifs et nouveaux peuvent-ils former une composition et se situer? La nouvelle passerelle est proposée une solution très structurée et « démontable » le réseau, au-delà et en face d'un côté de la ville. On trouve les habitations des lieux les plus proches de part et d'autre, partageant leurs commerces, leurs activités culturelles et sportives, et offrant accès à la nouvelle passerelle, permettant tout simplement aux habitants de se déplacer.

La nouvelle passerelle est d'inspiration humanitaire dans le sens, en respectant les lieux les existants, tout en étant économe des infrastructures existantes. C'est la réalisation de ce projet qui a permis de proposer d'inspiration en face d'un côté de la ville, au-delà et en face d'un côté de la ville. On trouve les habitations des lieux les plus proches de part et d'autre, partageant leurs commerces, leurs activités culturelles et sportives, et offrant accès à la nouvelle passerelle, permettant tout simplement aux habitants de se déplacer.

C'est également une ligne architecturale forte, qui rend les aspects structurels et esthétiques plus homogènes, c'est-à-dire la conception structurelle de cette passerelle. Le franchissement de l'axe principal est réalisé à l'aide d'une ligne géométrique qui s'ajuste à l'implantation des infrastructures existantes.

L'expression architecturale de la passerelle est en accord avec les aspects structurels et esthétiques de l'ouvrage. Le franchissement de l'axe principal est réalisé à l'aide d'une ligne géométrique qui s'ajuste à l'implantation des infrastructures existantes.

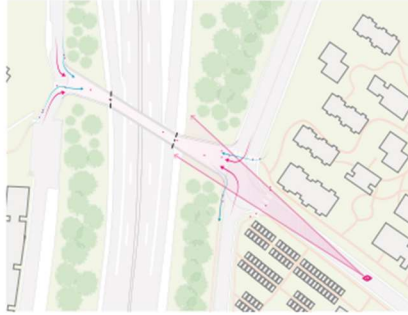


Diagramme conceptuel

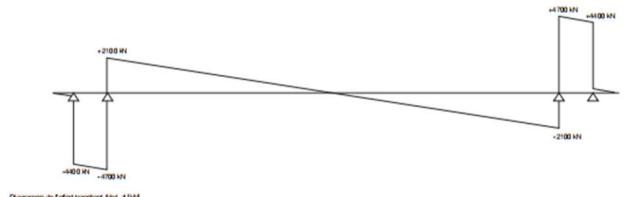


Diagramme de l'effort tranchant (EAT) [kN/m]



Diagramme des moments de flexion (EMF) [kNm]

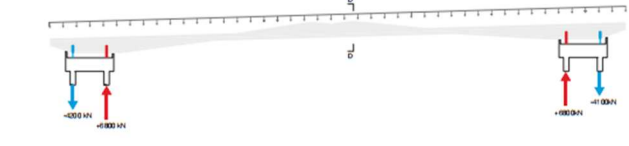
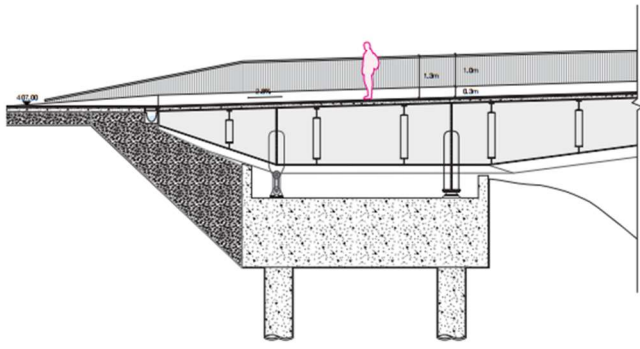
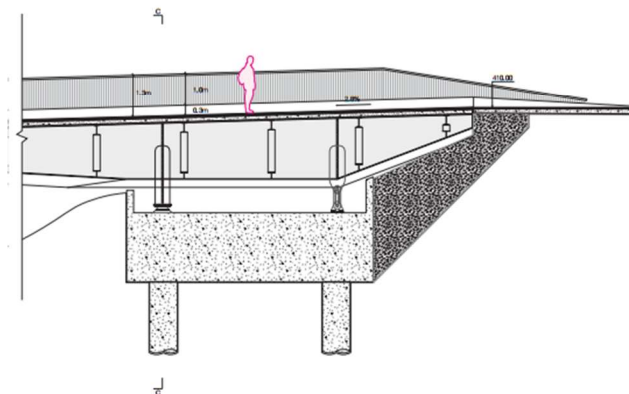


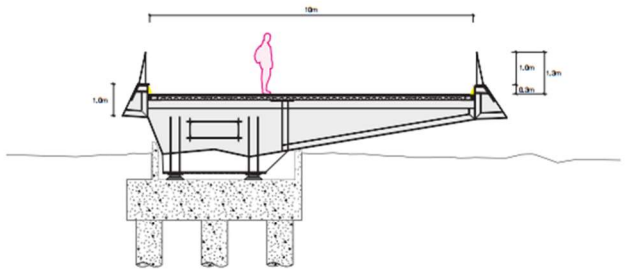
Diagramme en élévation avec efforts transmis à la fondation



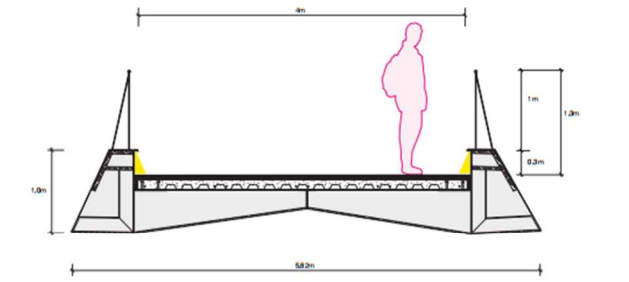
Coupe longitudinale appui gauche AA-1:50



Coupe longitudinale appui droit AA-1:50



Coupe transversale appui C-C 1:50



Coupe transversale B-B 1:50

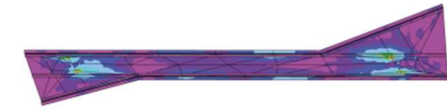


Plan de situation A



Plan de situation B

PASSERELLE DU MOMENT



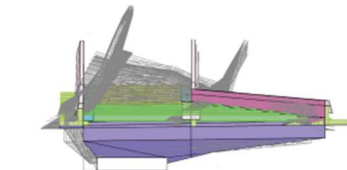
Vue en plan du modèle de pont avec les principales contraintes de fonder



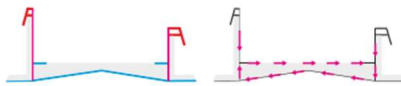
Vue en élévation du modèle de pont avec les principales contraintes de fonder



Vue en élévation du modèle de pont avec la forme du mode de vibration principal et l'utilisation d'amortisseurs dynamiques accordés (DDA)



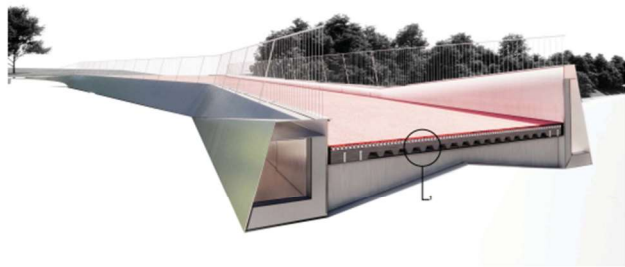
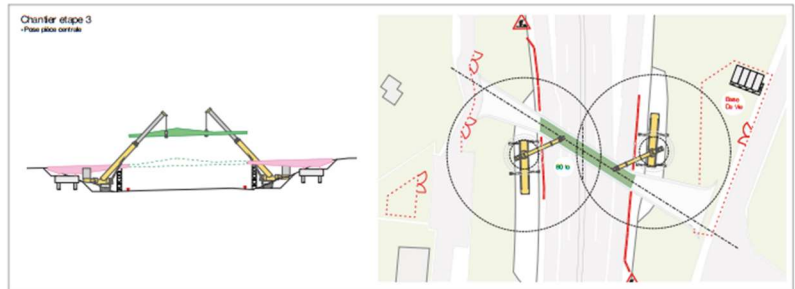
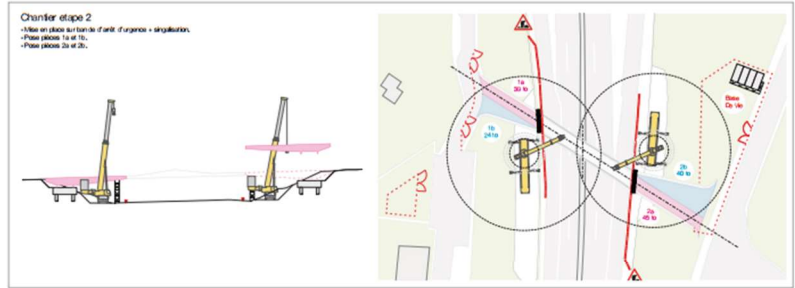
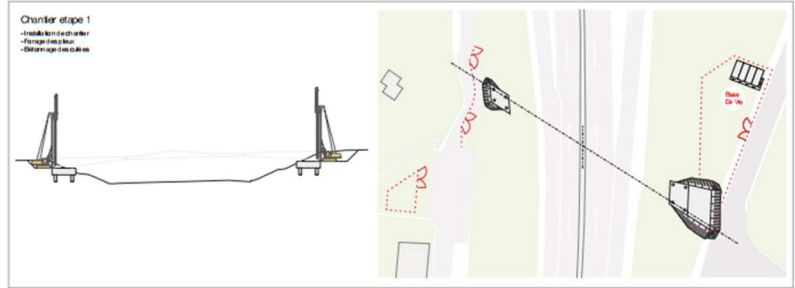
Vue en coupe appui-C-D du modèle de pont avec la forme du mode de vibration principal et l'utilisation d'amortisseurs dynamiques accordés (DDA)



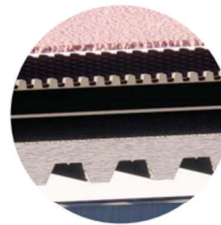
■ Tension ■ Compression ■ Cisaillement ■ Stabilisation

Diagramme en coupe D-D des contraintes principales

Diagramme en coupe D-D des équipements de cisaillement (Pur et de Torsion)



Coupe perspective transversale



- 1
- Revêtement de friction à base de résine et d'aggrégats de 10mm d'épaisseur
- Nette d'acrotère de 30mm d'épaisseur
- Membrane d'étanchéité de 10mm d'épaisseur
- Dalle en béton sur table habitée de 120mm d'épaisseur
- Charpente métallique



Panorama aéroport



Vue de l'approche pédestre de la passerelle

SOSPESO



Ingénieurs civils :

Perreten & Milleret SA, Carouge

collaborateurs :

Treleani Julien
Moccia Francesco
Lachenal Marc
Edder Philippe
Lingat Romain

COWI A/S Bridges International,
Kongens Lyngby (Danemark)

collaborateurs :

Nielsen Lars Lundorf
Kalberer Eliane
Frederiksen Peter
Lausten Søren

Architecte :

Dissing+Weitling, Copenhague
(Danemark)

collaborateurs :

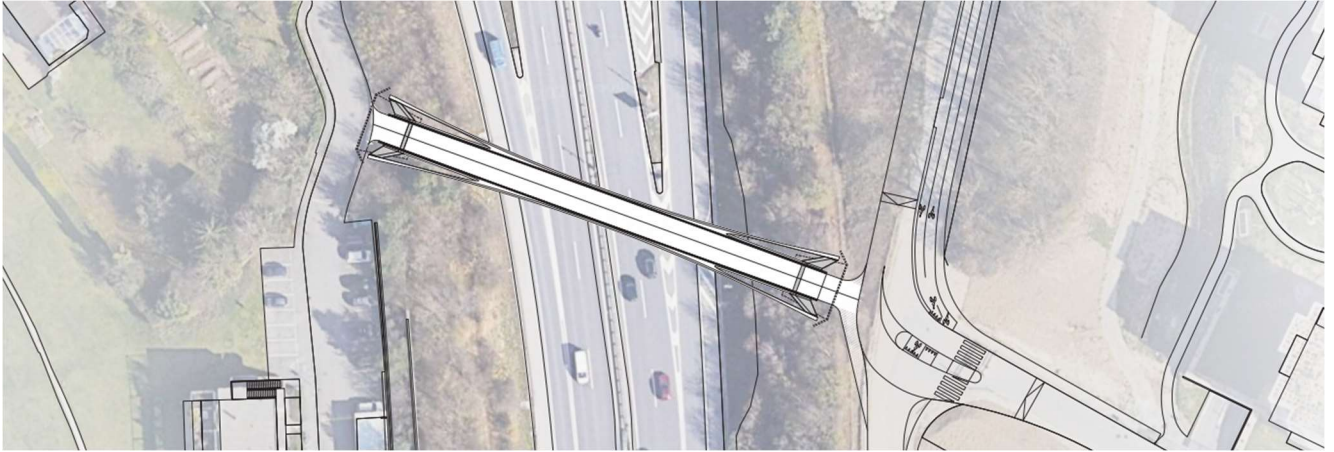
Henriksen Jesper B
Jensen Poul Ove
Zorec Danijel
Degn Bo
Gandolphe Thomas

Insertion de l'ouvrage dans son contexte, qualité architecturale des accroches et praticabilité de l'ouvrage pour les mobilités douces

L'implantation choisie propose une continuité routière avec les voiries existantes. Cette implantation « en avenue » dans la continuité du chemin de l'Essartage, ne permet toutefois pas de garantir de bonnes conditions de sécurité pour les usagers.

Si le jury salue un geste architectural fort et ambitieux, avec le parti pris de marquer un portail d'entrée aux deux quartiers, il regrette le manque de propositions pour l'insertion de l'ouvrage et sur le travail des accroches. Par ailleurs le dimensionnement « monumental » de la superstructure ne reflète pas l'échelle piétonne qui était attendue mais plutôt un ouvrage routier.

En termes de praticabilité pour les mobilités douces, la pente quasi continue à 5% n'est quant à elle pas optimale en termes d'accessibilité et de confort.



Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique, respect des contraintes, économie générale du projet et coût global de l'ouvrage, faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur propose une structure suspendue dépourvue de haubans de retenue, usuel pour les ponts routiers, ce qui semble peu judicieux pour une passerelle piétonne. Cette solution impose par ailleurs des fondations de grandes dimensions.

Le choix conceptuel du tirant scellé dans la tête de mât, de faible taille et très accessible, met en évidence un possible point faible. L'association d'asphalte et d'enrobé bitumineux semble inadaptée pour le passage de piétons en période estivale lors de fortes chaleurs.

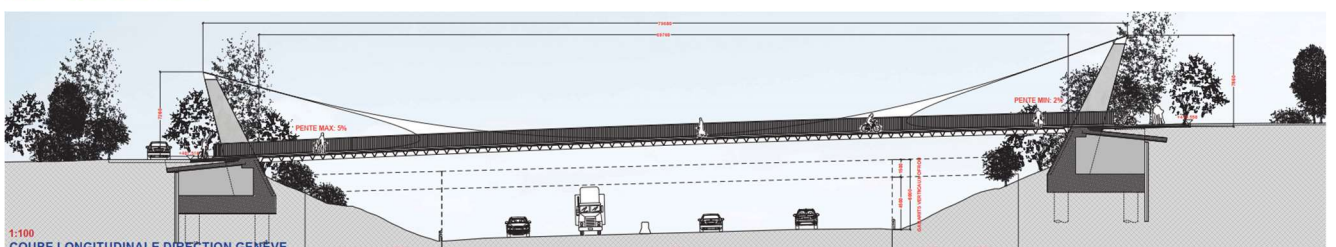
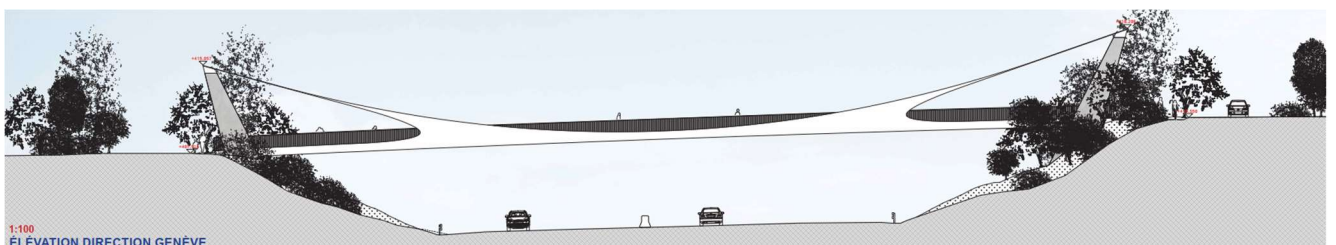
Les contraintes OFROU sont respectées.

La structure paraît surdimensionnée, ce qui génère logiquement un coût de l'ouvrage élevé. Les frais d'entretien vu le système proposé sont élevés.

Le montage semble difficile de même que le transport des imposantes pièces, susceptible d'augmenter les coûts de construction.

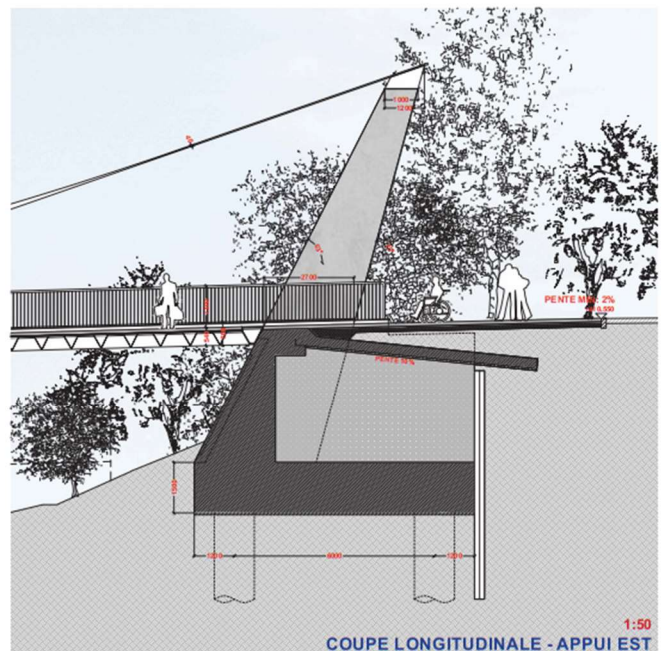
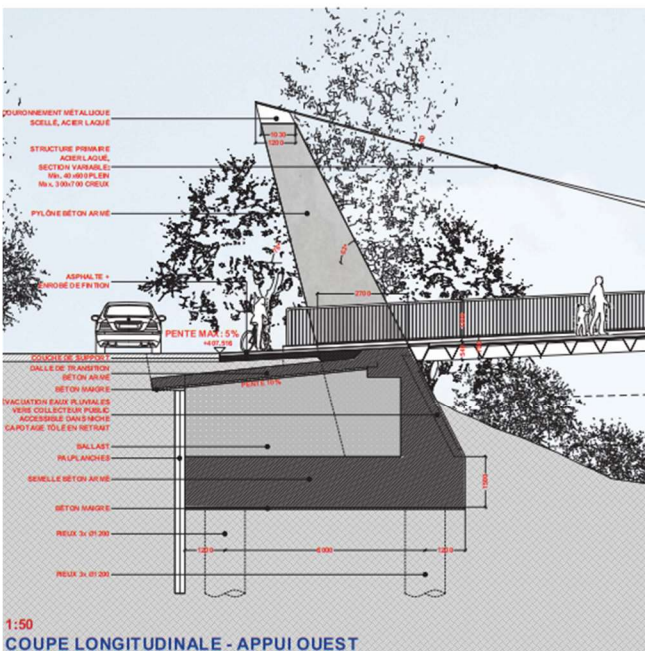
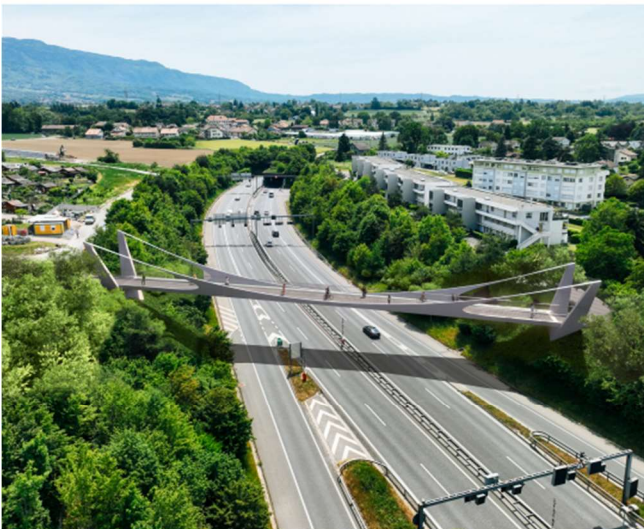
La réalisation du tablier débute par la mise en place de supports temporaires au droit des BAU et la pose non simultanée des extrémités du tablier avec fermeture des voies adjacentes aux travaux. Dans le meilleur des cas la travée centrale sera réalisée en une pièce en atelier et mise en place depuis la chaussée autoroutière fermée à la circulation. Dans le cas contraire il est envisagé de transporter la travée centrale en deux voire trois segments et de les assembler sur place. Il est probable que les deux tirants latéraux pourront quant à eux être installés depuis les rives sans interruptions de circulation.

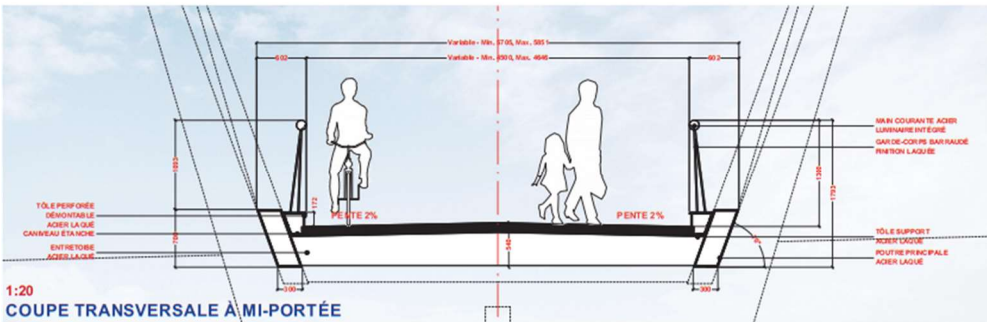
Dans tous les cas les BAU seront inutilisables pendant toute la durée du montage et la travée centrale nécessitera la fermeture totale de l'autoroute.



**PASSERELLE DES SCIERS,
PLAN-LES-OUATES**

SOSPESO





CONCEPT ARCHITECTURAL
Le projet architectural repose sur une idée simple: Proposer un ouvrage efficace dont la silhouette est immédiatement identifiable et résulte de la pureté du schéma statique de la structure et du cheminement des efforts. Dans cette perspective, l'ouvrage proposé répond avec élégance aux besoins de la commune de Plan-les-Quates en créant un nouveau lien qui fonctionne comme une étape d'un itinéraire urbain.

La structure est basée sur un système de ponts suspendus, en intégrant leurs formes grâce à un tirant construit d'un acier plat de forte épaisseur, se transformant harmonieusement en une chapelette qui se connecte de manière fluide avec la structure longitudinale en caisson soudé. Ce processus génère une épure que les visiteurs peuvent apprécier en tous sens d'axe.

L'ensemble des détails, notamment les connexions, les alignements et les principes constructifs sont issus d'une approche holistique, où les choix de construction et d'assemblage, l'intégration des éléments techniques, les choix structurels et le dessin architectural fonctionnent pour générer un ouvrage intégral et cohésif.

L'éclairage reste sobre et respectueux de l'éco-citoyenneté, tout en mettant en valeur la structure sans jamais éblouir les conducteurs sur l'autoroute en contrebas.

INSERTION DANS LE CONTEXTE
Les acroches s'intègrent en continuité de la vallée pour permettre des flux faciles aux piétons et aux cyclistes. Les pylônes en béton constituent une sorte de portails d'accès à la passerelle et forment un seul entre l'espace péri-urbain du site et l'autoroute.

Ainsi que les acroches sont intégrées au site, le tablier et la structure en élévation semblent s'insérer dans la végétation sans transparaître une structure d'une grande finesse en prenant un geste et un profil, presque subtilement pour franchir l'autoroute, tel un objet suspendu dans le temps.

EXPERIENCE DU PIETON/CYCLISTE
La traversée est d'abord ressentie comme un cheminement naturel d'après la vallée jusqu'aux pylônes qui cadrent les limites du projet, puis le sentiment se mue en équilibre, un instant suspendu dans le temps lors du survol de l'autoroute. Le choix du positionnement des garde-corps (1,30mètre de hauteur), placés côté intérieur du tablier, contribue au sentiment de protection des piétons et à la sécurité des cyclistes.

La structure, dotée d'une légère contre-pente de Ouest en Est, permet une transition douce du dénivelé naturel entre les deux axes (environ 3 mètres). La pente maximale de 2% est située au niveau de l'appui Ouest et se résout progressivement à 2% au niveau Est. Cette disposition permet notamment aux cyclistes de bénéficier de leur élan dans la section la plus inclinée et de fournir un effort moins soutenu sur la fin de la traversée.

CONCEPT STRUCTUREL
La silhouette de la passerelle est une figure permettant de comprendre le cheminement des forces et son principe statique en un instant.

Le tablier en acier est conçu sur la base de poutres caissons latérales reliées par un plateau rigifié par des entretoises transversales en forme de V. La portée effective est d'environ 60 mètres. Le tablier est connecté et connecté de manière monolithique aux caisses de chaque côté. Aux quatre coins de la portée, chaque poutre caisson latérale est suspendue à un pylône en béton armé par la base d'un plat en acier agissant comme un tirant.

Les pylônes sont en béton pour transmettre le moment de flexion produit par les tirants directement aux fondations grilles à une largeur à leur base de 2,70 mètres.

DURABILITÉ DE L'OUVRAGE
Le drainage des eaux pluviales a été incorporé directement dans le design de l'ouvrage pour garantir sa durabilité à long terme. Une pente transversale de 2% permet un évacuation en direction de deux caniveaux transversaux qui s'étendent tout le long de la structure principale, tirant profit de la pente naturelle du projet. La proménoir de la passerelle est protégée par une couche de protection pour empêcher les eaux pluviales jusqu'aux conducteurs publics. Tous les caniveaux sont intégrés directement à la charpente ou sur la base en béton sont protégés par un revêtement étanche, et directement accessibles pour leur maintenance via des portes démontables.

La simplicité de la structure de l'ouvrage doit aussi permettre de garantir sa durabilité. En effet, le caractère monolithique de l'ouvrage nécessitera un entretien minimal en l'absence de joints et dispositifs d'appui aux extrémités. De plus, le projet proposé permet un espace important vis-à-vis du gabarit d'axe libre autoroutier, permettant d'inspecter et de réparer aisément et en toute sécurité la charpente métallique avec un chariot d'entretien suspendu sur des rails qui peuvent être mis sous le tablier, lorsque une maintenance sera requise.

Le revêtement de surface est constitué d'une étanchéité, d'une couche d'argillaire et d'un emboîtement de béton. Son entretien est aisé et choisi pour sa durabilité, notamment pour résister à l'abrasion causée par les engins d'entretien. En particulier, un léger hors-profil de la tôle latérale recouvrement les caniveaux sert de garde à la base des engins de désenneigement et protège les têtes perforées verticales démontables de tout choc.

L'implémentation de la passerelle a été choisie pour permettre un accès facile aux caisses. Le positionnement et le choix d'une structure en sautoir au-dessus du tablier répond à l'ambition de ne pas intervenir dans le domaine d'OPROU, laissant une flexibilité maximale à futurs développements routiers.

CONCEPT DE MISE EN ŒUVRE
Le profil longitudinal de l'ouvrage répond à l'ambition de limiter autant que possible l'emprise des détails et des supports provisoires sur le domaine d'OPROU. En effet, ces supports seront mis en œuvre pour une courte durée, au-delà des gabarits de sécurité, afin de maintenir la circulation en toute sécurité tout au long de l'évolution de l'ouvrage.

Le principe de mise en œuvre retenue permet donc de réaliser dans un premier temps les travaux de terrassement et fondations, ainsi que la mise en place des ouvrages d'infrastructure en béton (1). La suite de cette opération, les pylônes en béton sont mis en œuvre (2) avant de mettre en place des supports temporaires pour installer les premières sections préfabriquées du tablier (3). Ces éléments de table modulaires sont assemblés sur site puis fixés de manière monolithique aux ouvrages en béton. Le tirant central d'environ 38 mètres est préfabriqué en atelier, puis assemblé sur site pour être guidé en position définitive pendant la nuit, et enfin assemblé par soudage (4). Les derniers segments de la charpente métallique sont ensuite installés: les tirants (5). Après ajustement de la tension et fixation de la charpente métallique aux ouvrages en béton, les supports temporaires sont retirés pour laisser place aux travaux de finition (6).

