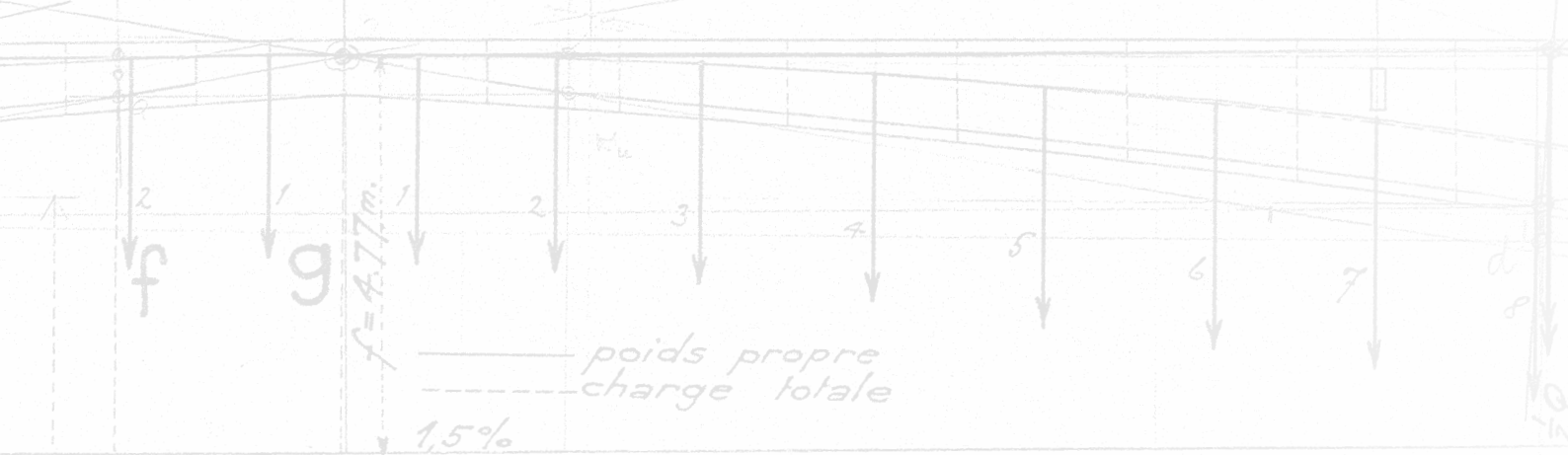


Concours de projets d'ingénierie et architecture paysagère, anonyme, à un degré en procédure sélective selon le règlement SIA 142

OA 5314 Passerelle piétons du Bout- du-Monde

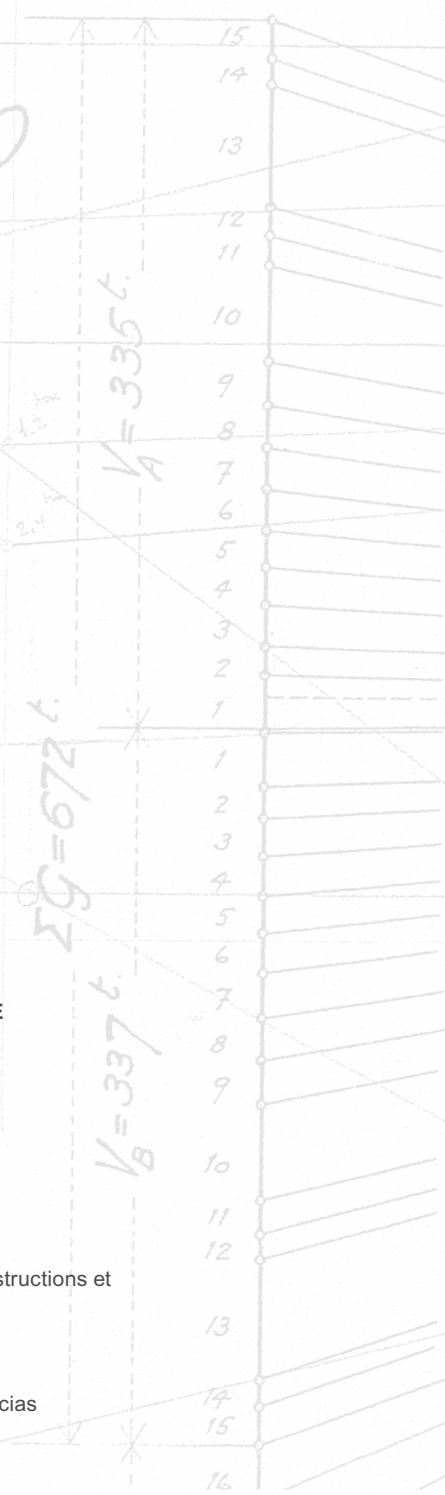
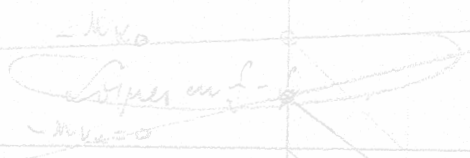
Rapport du jury

NOVEMBRE 2023



55.97m.

Ech. 1:100



$V_A = 335 \text{ t.}$

$\sum Q = 672 \text{ t.}$

$V_B = 337 \text{ t.}$

Poids propre
1cm = 40 t.

1025
1063
998 t

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE
 Département de la santé et des mobilités
 Office cantonal du génie civil
 Chemin des Olliquettes 4
 Case postale 149 – 1213 Petit-Lancy 1
 T +41 22 546 63 00

VILLE DE GENÈVE
 Département de l'aménagement, des constructions et de la mobilité
 Service de l'aménagement, du génie civil et de la mobilité
 10 Rue François-Dussaud - 1227 Les Acacias
 T +41 22 418 21 00

1 | Introduction

1.1 | Maîtres d'ouvrage

Ville de Genève et République et Canton de Genève.

1.2 | Organisateur de la procédure

Département de la santé et des mobilités – Office cantonal du génie civil.

1.3 | Préambule

Dans le cadre du développement des premiers logements des Grands-Esserts à Veyrier (2021- 2025), la route de Vessy sera réaménagée pour accueillir notamment le prolongement de la ligne 7 entre le Bout-du-Monde et les Grands-Esserts. Le réaménagement de la route de Vessy fait l'objet de deux autorisations de construire distinctes. A l'horizon 2030, la Ville de Genève prévoit de développer le centre sportif du Bout-du-Monde afin de répondre à l'accroissement des besoins en équipements sportifs. Dans ce cadre, l'esplanade devant le centre sportif sera réaménagée. De l'autre côté de la route de Vessy, l'EMS du Val-Fleuri prévoit également un projet d'extension avec la réalisation d'un immeuble avec encadrement pour personnes âgées. Sur la parcelle voisine, la réalisation du PLQ Val d'Arve/Bout-du-Monde (28'000 m² de logement et 1'500 m² d'activités) est prévue à l'horizon 2025.

Construit en 1936, par l'ingénieur civil suisse Robert Maillart, le pont de Vessy est reconnu pour sa qualité patrimoniale (*inscrit en 1986 à l'inventaire des immeubles dignes d'être protégés*). Cette reconnaissance patrimoniale et sa structure inadaptée ne permettent pas un élargissement pour intégrer de manière satisfaisante à la fois les piétons et les cycles. Décision a été prise de construire une passerelle piétonne à l'aval et en parallèle de l'ouvrage. Les piétons ne pourront plus circuler sur le pont actuel. Les trottoirs du pont actuel seront réaménagés en pistes cyclables pour offrir un itinéraire direct, attractif et sécurisé pour les déplacements cyclistes.

1.4 | Situation générale

La passerelle viendra connecter les circulations piétonnes de la route de Vessy et facilitera les accès au cheminement des bords de l'Arve.

1.5 | Périmètre d'intervention

Le périmètre d'intervention comprend l'ouvrage et ses bretelles d'approche. Les modifications nécessaires de l'ouvrage existant ne sont pas dans le périmètre du concours.

1.6 | Objectifs des Maîtres de l'ouvrage

Il est attendu que l'ouvrage s'intègre harmonieusement au site. Une attention particulière sera apportée à l'insertion paysagère de l'ouvrage situé à proximité immédiate du pont de Vessy classé à l'inventaire ainsi qu'au traitement environnemental du projet.

L'ouvrage devra permettre la circulation des piétons et des véhicules d'entretien.

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 la rivière tout au long de son cycle de vie.

2 | Informations sur la procédure

2.1 | Procédure de concours

La procédure, choisie par les Maîtres de l'ouvrage, en application des prescriptions cantonales, nationales et internationales en matière de marchés publics, est un concours de projet en procédure sélective à un degré, s'adressant à des équipes constituées de professionnels des domaines du génie civil et de l'architecture paysagère (*ou de l'architecture*), complétées après sélection par un géotechnicien et un spécialiste en environnement.

La procédure est conforme aux exigences du Règlement SIA 142 pour les concours d'architecture et d'ingénierie et le programme a été certifié par la Commission des concours de la SIA.

2.2 | Conditions de participation au concours

Le présent concours s'adresse à des équipes constituées d'un ingénieur civil, d'un architecte paysagiste ou d'un architecte (*au choix du candidat*), d'un géotechnicien et d'un spécialiste en environnement.

L'ingénieur civil et l'architecte paysagiste (*ou l'architecte*) ne peuvent participer qu'à une seule équipe. Le géotechnicien et le spécialiste en environnement peuvent participer à plusieurs équipes à condition d'en informer les pilotes de chaque équipe et de ne pas divulguer d'information entre les équipes. Les concurrents sont libres de consulter et de s'adjoindre les spécialistes de leur choix.

Le nombre de bureaux par domaine est limité à 1 bureau par domaine, à l'exception du domaine génie civil qui est limité à 2 bureaux.

En ce qui concerne la mobilité, le Maître de l'ouvrage demandera au groupement de travailler en coordination avec un spécialiste qui sera choisi dans le cadre d'une autre procédure.

2.3 | Jury, spécialistes-conseils et organisateur

Président :	M. Francesco DELLA CASA	Architecte EPFL, Architecte cantonal, République et canton de Genève
Vice-président :	M. Christian GORCE	Ingénieur REG A, Ingénieur cantonal, République et canton de Genève
Membres professionnels-les :	M. Nicolas BETTY	Ingénieur ESGT, Chef de service, Service de l'aménagement, du génie-civil et de la mobilité, Ville de Genève
Membres professionnels-les :	M. Alberto PEDULLA	Ingénieur structure, Università degli Studi di Trento, équiv. EPF (SEFRI), Directeur, SD ingénierie Genève SA
Membres professionnels-les :	M. Francesco PONZO	Ingénieur civil, Università degli Studi di Roma (IT), Ecole nationale des Ponts et chaussées (FR), rec. CRUS, Directeur associé, Pillet SA
Membres professionnels-les :	M. Carlo ZUMBINO	Architecte EPFL SIA AGA, Administrateur, ASS architectes associés sa
Membres professionnels-les :	M. Hervé FOURNIER	Architecte EAUG, AGA, REG A, Administrateur associé, Brodbeck et Roulet SA
Membres professionnels-les :	M. Andrea BASSI	Architecte EAUG, équiv. Master, Architecte associé, BCMA architectes SA
Membres non professionnels-les :	Mme. Adeline FLEURY	Responsable de Gérance d'immeubles, APGCI et APGCI Technique, Cheffe du Service Aménagement, constructions et infrastructures, Commune de Veyrier
Membres non professionnels-les :	M. Alexandre WISARD	Biologiste, Directeur, Service du lac, de la renaturation des cours d'eau et de la pêche à l'Office cantonal de l'eau, République et canton de Genève
Membres non professionnels-les :	M. Gérard WIDMER	Doctorat en sciences économiques et sociales, mention géographie, Directeur, Direction régionale Arve-Lac à l'Office cantonal des transports, République et canton de Genève

Suppléants professionnels :	M. Sébastien ALPHONSE	Ingénieur en génie rural ENSA, Adjoint de direction, Service de l'aménagement, du génie-civil et de la mobilité, Ville de Genève
Suppléants professionnels :	M. Julien DIETSCH	Ingénieur civil INSA, équiv. EPF (SEFRI), Fondé de pouvoir, SD ingénierie Genève SA
Suppléants professionnels :	M. Helder CARDOSO	Ingénieur civil HES, Ingénieur chef de projet, Pillet SA
Suppléants professionnels :	M.Félix STÄMPFLI	Architecte EPFZ SIA FSU, Administrateur, ASS architectes associés sa
Suppléants professionnels :	M. Alexandar KORTUS	Architecte EPFL, REG A, Administrateur associé, Brodbeck et Roulet SA
Suppléants professionnels :	M. Stefano MARELLO	Architecte HES, Associé BCMA architectes SA
Suppléants professionnels :	M. Franck PIDOUX	Ingénieur du génie environnemental EPFL, Chef de secteur à l'Office cantonal de l'eau, République et canton de Genève
Suppléants professionnels :	M. Christian ETTER	Ingénieur civil HES, Ingénieur civil communal, Commune de Veyrier
Suppléants professionnels :	Mme. Oumaïma BEN AMOR	Ingénieure HES, ingénieure mobilité, Direction régionale Rhône-Arve à l'Office cantonal des transports, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	M. André FREI	Ingénieur civil HES, Directeur, Cuénod Constructions SA
Spécialistes-conseils :	Mme. Marine GIRAULT	Architecte et architecte paysagiste ENSA, ENSP, SIA, associée Urbanités SA
Spécialistes-conseils :	Mme. Anne-Lise CANTINIAUX	Ingénieur agronome, Master en aménagement du territoire, Cheffe de projet, Service du paysage et des forêts à l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	Mme. Cindy TINGUELY	Géographe, Master en sciences de l'environnement, Ingénieure environnement, Secteur étude de l'impact du Service de l'environnement et des risques majeurs à l'Office cantonal de l'environnement, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	M. Etienne MONBARON JALADE	Ingénieur du génie rural dipl. EPFL, Chef de secteur, Secteur dynamique de l'eau à l'Office cantonal de l'eau, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	M. Jérôme NKOUÉ	Ingénieur civil HES-SO, Chef de projet, Service des ouvrages d'art à l'Office cantonal du génie civil, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	M. Julien TRELEANI	Ingénieur civil EPFL, REG A, Administrateur et directeur, Perreten & Milleret SA
Spécialistes-conseils :	M. Tiziano BERNASCONI	Master en géologie, Postgrade en géologie de l'ingénieur et de l'environnement, Chef de service, Service des ouvrages d'art à l'Office cantonal du génie civil, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	Mme. Julie GINGUENE	Master en aménagement du territoire, Cheffe de projet, Direction régionale Arve-Lac à l'Office cantonal des transports, République et canton de Genève
Spécialistes-conseils :	M. Thierry MICHEL	Ingénieur civil REG A, Directeur, Unité des grands projets à l'Office cantonal du génie civil, République et canton de Genève

2.4 | Calendrier de la procédure

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

SÉLECTION DES CONCURRENTS	
Lancement concours sur le site www.simap.ch	14 novembre 22
Dépôt des questions sur le site www.simap.ch	jusqu'au 28 novembre 22
Réponses aux questions sur le site www.simap.ch	à partir du 5 décembre 22
Transmission des dossiers de candidature	19 décembre 22
Séances de jury pour la sélection	24 et 26 janvier 23
Notification des résultats de la sélection	21 février 23
CONCOURS DE PROJET	
Lancement de la phase de concours	17 avril 23
Dépôt des questions	8 mai 23
Réponses aux questions envoyées aux concurrents	22 mai 23
Rendu des projets	jusqu'au 11.09.23, avant 12h00
Séances de jury pour le concours	18 septembre et 12 octobre 23
Notification des résultats du concours	15 janvier 24

2.5 | Prix et mentions

Les prix, ainsi que les indemnités, ne sont distribués qu'à l'issue du jugement pour le concours. Le jury n'attribuera pas de mention.

Le coût de l'ouvrage est estimé à : CHF 3'600'000.- HT. La somme globale des prix et indemnités s'élève à CHF 184'000.- HT, ceci dans les limites fixées par l'art. 17.3 du règlement SIA 142. Chaque candidat sélectionné qui aura remis un projet recevable recevra une indemnité de CHF 12'000.- HT.

Il sera attribué de 3 à 5 prix jusqu'à concurrence du solde de la somme globale des prix, sous réserve de l'art. 17.3 du règlement SIA 142.

Selon l'art. 17.6 du règlement SIA 142, 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 / 2014 (pages 6 à 8), 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'ingénierie civile 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'architecture paysagère telles que définies dans le règlement SIA 105 (édition 2020),
- les prestations d'ingénieur en géotechnique,
- les prestations de spécialiste en environnement.

Une estimation d'honoraires pour le contrat qui sera adjugé de gré à gré à l'issue du concours (art. 17 et 18 du RMP L 6 05 01 GE), est demandée aux concurrents selon le chapitre 5 des règlements SIA 103 et 105 (édition 2020), selon les 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 et seulement pour le lauréat.

Lors de la négociation le MO pourra demander de compléter les prestations par des interventions hors du périmètre du concours (par exemple adaptation des trottoirs de l'ouvrage existant ou simple coordination avec le mandataire en charge de cette adaptation).

En cas d'interruption du mandat pour l'un des points susmentionnés, les honoraires seront calculés au prorata des prestations accomplies.

2.7 | Dossiers de candidatures

- | | |
|--|---|
| 1. Muttoni et Fernandez Ingénieurs Conseils SA | 15. AB ingénieurs sa |
| 2. Sollertia, Ouest SA | 16. Gruner Stucky SA |
| 3. structurame Sàrl | 17. AR&PA ENGINEERING SAGL |
| 4. Emch+Berger AG Bern | 18. DIC SA |
| 5. WMM Ingenieure AG | 19. IngPhi SA |
| 6. Charpente Concept SA | 20. Perret-Gentil SA |
| 7. Masotti & Associati SA | 21. B+S ingénieurs SA |
| 8. T ingénierie (Genève) SA | 22. SPAN |
| 9. Cambium ingénierie SA | 23. Kurmann Cretton Ingénieurs SA |
| 10. Servais engineering architectural + partners SRL | 24. MONOD - PIGUET + ASSOCIES Ingénieurs
Conseils SA |
| 11. Ingeni SA Genève-Lancy | 25. Nicolas Fehlmann Ingénieurs Conseils SA |
| 12. Dr. Lüchinger+Meyer Bauingenieure AG | 26. Petignat & Cordoba Ingénieurs Civils SA. |
| 13. Schmidt+Partner Bauingenieure AG | |
| 14. Bergmeister Ingenieure GmbH | |

2.8 | 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 :

2.9 | Choix des candidats retenus à l'issue de la sélection

Le jury s'est réuni pour l'examen des projets les 24 et 26 janvier 2023, en présence de l'ensemble des membres.

Sur la base de l'analyse de la conformité présentée par l'organisateur de la procédure, le jury a décidé à l'unanimité de considérer comme recevables la totalité des 26 dossiers reçus, permettant de procéder à l'analyse des dossiers de candidatures selon les critères de sélection du programme.

Après analyse des dossiers, et attribution des notes selon les critères de sélection du programme le jury a décidé à l'unanimité de retenir 7 candidatures.

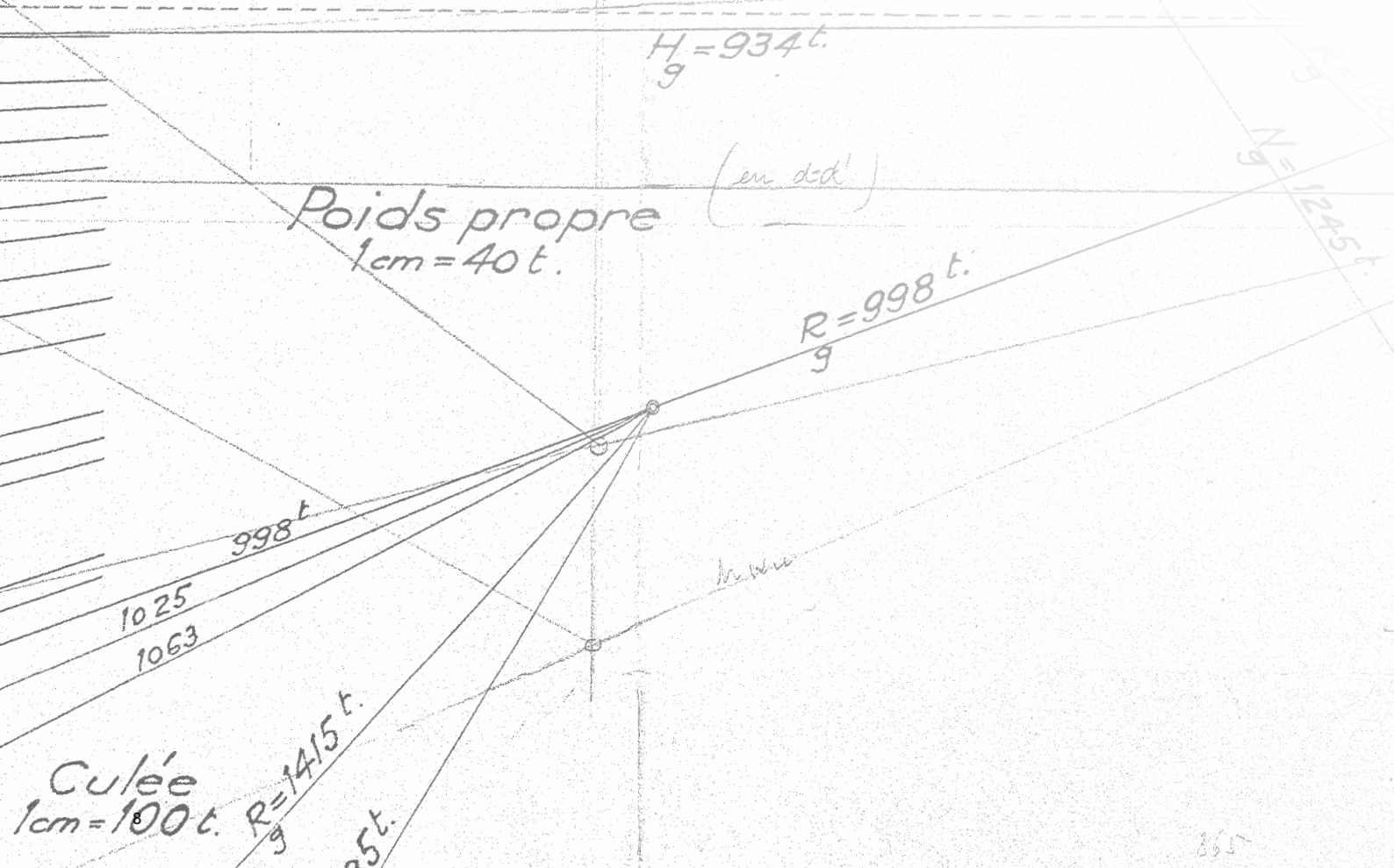
Les équipes sélectionnées sont présentées ci-après :

- Est-Ouest : Perret-Gentil SA, Anta Ingenieria Civil S.L.P., BRAUEN WÄLCHLI ARCHITECTES SA
- Ingeni SA Genève-Lancy, Officina del Paesaggio Sagl
- IngPhi SA, ARRABAL Sàrl
- Dr. Lüchinger+Meyer Bauingenieure AG, Ney & Partners – Bxl SA, Atelier Descombes Rampini SA
- Muttoni et Fernandez Ingénieurs Conseils SA, Lurati Muttoni Partner SA, Pierre-Alain Dupraz Architectes
- structurame Sàrl, Ingegneri Pedrazzini Guidotti Sagl, Meier & Associés Architectes SA
- T ingénierie (Genève) SA, Marc Mimram Ingénierie, Marc Mimram Architecture & Associés.

2.10 | Notification des résultats de la sélection

Les résultats de la sélection ont été notifiés par courriers datés du 21 février 2023, aux candidats retenus et candidats non retenus, avec indication des délais et voies de recours.

Aucun recours à la notification n'a été déposé.



3 | Phase de concours

3.1 | Complément des équipes

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

Les informations des équipes reçues et les compléments d'information demandés aux concurrents ont été analysés par l'organisateur de la procédure et jugées conformes aux conditions de participation.

3.2 | Documents remis aux concurrents

Le dossier remis aux concurrents retenus à l'issue de la phase de sélection a été transmis le 17 avril 2023.

Questions / réponses

Les réponses aux questions posées par mail à l'organisateur de la procédure dans les délais impartis ont été transmises par mail à l'ensemble des concurrents retenus le 22 mai 2023.

3.3 | Renoncement

Aucun concurrent n'a renoncé à rendre un projet.

3.4 | Critères d'appréciation du concours

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

- Architecture de l'ouvrage, rapport au site, insertion paysagère et environnementale
- Qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique
- Économie générale du projet (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*).

3.5 | Remise des rendus de concours

7 projets ont été rendus dans le délai du 11 septembre 23 avant 12h00.

3.6 | Analyse de la conformité

Les rendus de concours ont été examinés par l'organisateur du concours, sous les points généraux suivants :

- Conformité des délais et conditions d'anonymat,
- Conformité des documents demandés,
- Conformité aux prescriptions réglementaires,
- Conformité au programme.

Les 7 rendus ont été jugés conformes.

3.7 | Analyse des spécialistes-conseils

Les 7 rendus de concours ont été analysés par les spécialistes-conseils sous l'angle des domaines suivants :

- Architecture du paysage, monuments et sites
- Environnement
- Hydrologie
- Structure
- Géotechnique
- Mobilité
- Economie de la construction / mode opératoire, durabilité.

3.8 | Jugement

Le jury s'est réuni pour l'examen des projets les 18 septembre et 12 octobre 2023.

3.8.1 | Première journée de jury de concours du 18 septembre 2023

La première séance de jury de concours du 18 septembre 2023 a permis de prendre connaissance des 7 rendus de projets exposés, de l'analyse de la conformité présentée par l'organisateur de la procédure et des analyses des spécialistes-conseils sous l'angle des domaines précités.

Le jury a décidé à l'unanimité de considérer l'ensemble des rendus comme recevables pour jugement selon les critères d'appréciation convenus.

La suite de la première journée de jury a été consacrée à un premier tour de délibération, en vue de retenir pour un second tour de délibération les projets présentant le potentiel d'être lauréat, lesquels seront analysés de manière plus approfondie par les spécialistes conseils et les membres du jury en vue du choix du lauréat et désignation des prix.

1er tour de délibération :

Les projets suivants sont retenus à l'unanimité pour le second tour de délibération :

N°	Devise
A	LA QUATRIÈME ARCHE
E	LIGO
F	COLIN-MAILLART

A la demande du jury, les spécialistes conseils effectuent pour les projets retenus les compléments d'analyses suivants :

- Rapport au site / insertion : impact sur les installations riveraines
- Qualité structurelle / statique : affinement de l'analyse de la structure, y compris les fondations
- Économie générale du projet : affinement de l'analyse des coûts
- Faisabilité du système de montage : affinement de l'analyse du concept de mise en œuvre, prenant en compte le coût des machines.

3.8.2 | Seconde journée de jury de concours du 12 octobre 2023

Les compléments d'analyses ont été mis à disposition du Jury le 6 octobre 2023. Une synthèse a été présentée.

2ème tour de délibération :

Après avoir pris connaissance de cette synthèse, le jury délibère sur les 3 projets retenus à l'issue du premier tour de délibération.

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*). Avec le recul permis par le passage devant l'ensemble des rendus, le jury décide à l'unanimité de ne repêcher aucun des 4 projets non retenus à l'issue du 1er tour de délibération.

Sur cette base, le jury établit un premier classement à titre consultatif, puis repasse encore une fois les points forts et points faibles des 3 projets.

3.9 | Classement

Après vote formel, le jury établit le classement suivant :

1^{er} rang (lauréat) :	Projet E - LIGO
2^{ème} rang :	Projet F - COLIN-MAILLART
3^{ème} rang :	Projet A - LA QUATRIÈME ARCHE.

3.10 | Indemnités et prix

Le jury décide à l'unanimité en relevant la qualité de l'ensemble des dossiers d'attribuer une indemnité de CHF 12'000.- HT à chacun des 7 concurrents ayant rendu un projet.

Il décide, compte tenu de la participation à hauteur de 30'000 francs de la Commune de Veyrier pour le 1^{er} prix, d'attribuer les prix ci-dessous aux 3 projets classés :

Classement	N°	Devise	Prix (CHF HT)
Lauréat et 1 ^{er} prix	E	LIGO	50'000.-
2 ^{ème} prix	F	COLIN-MAILLART	30'000.-
3 ^{ème} prix	A	LA QUATRIÈME ARCHE.	20'000.-

3.11 | Recommandations du jury

Le jury recommande à l'unanimité au Maître de l'ouvrage de poursuivre l'étude du projet n° E - LIGO. Ses auteurs tiendront compte des recommandations suivantes émises par le jury :

- Insertion dans le site à coordonner en fonction de l'évolution des projets connexes
- Système de fondations et de protection des berges à optimiser
- Réflexion à mener sur la teinte de l'ouvrage
- Dessin des mains courantes à développer.

3.12 | Levée de l'anonymat

Suite au classement, la distribution des prix et indemnités et l'établissement des recommandations du jury, ce dernier procède à la levée de l'anonymat.

4 | Approbation du jury

Président :
Monsieur Francesco
DELLA CASA

Vice-président :
Monsieur Christian
GORCE

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Nicolas
BETTY

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Alberto
PEDULLA

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Francesco
PONZO

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Carlo
ZUMBINO

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Hervé
FOURNIER

**Membres
professionnels-les :**
Monsieur Andrea
BASSI

**Membres non
professionnels-les :**
Madame Adeline
FLEURY

**Membres non
professionnels-les :**
Monsieur Alexandre
WISARD

**Membres non
professionnels-les :**
Monsieur Gérard
WIDMER

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Sébastien
ALPHONSE

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Julien
DIETSCH

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Helder
CARDOSO

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Félix
STÄMPFLI

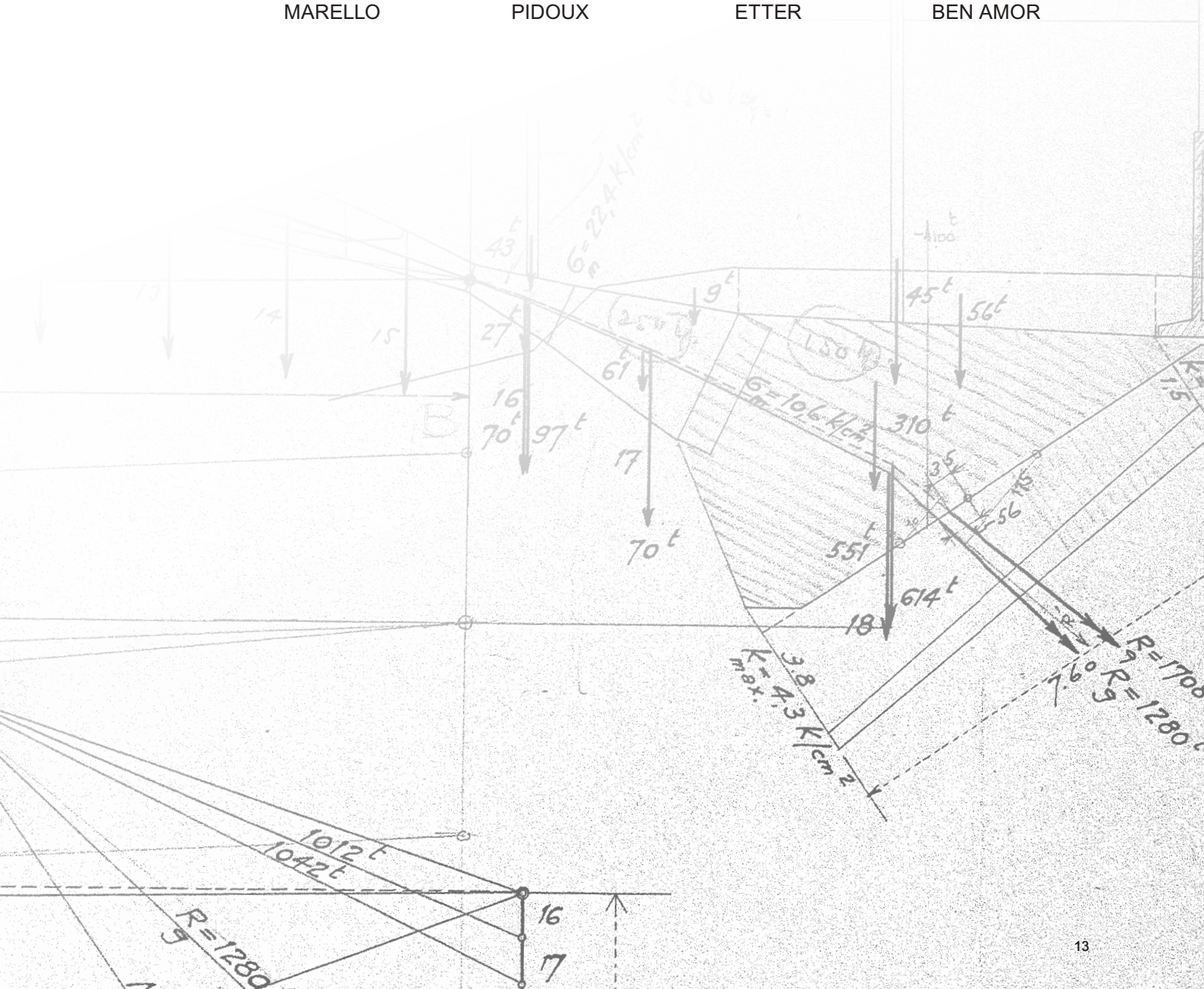
**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Alexandar
KORTUS

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Stefano
MARELLO

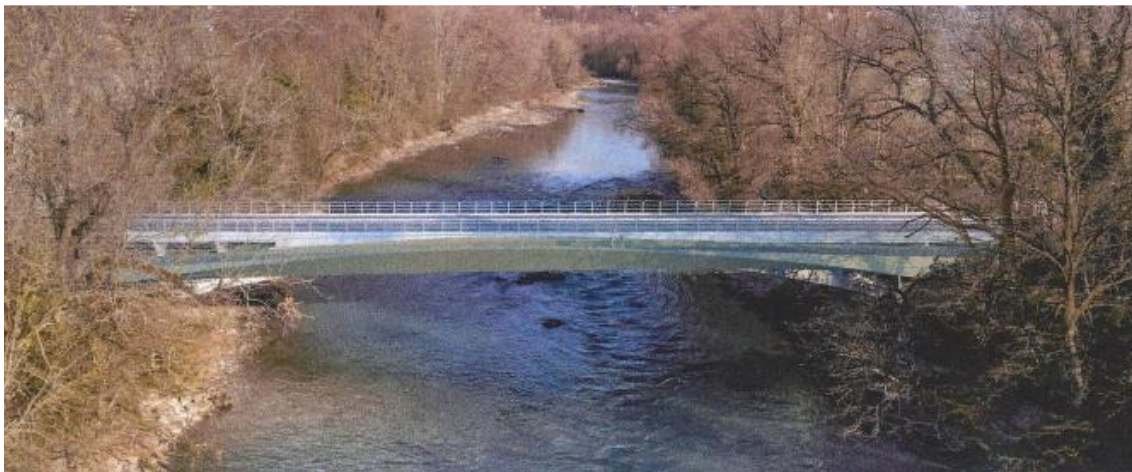
**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Franck
PIDOUX

**Suppléants
professionnels :**
Monsieur Christian
ETTER

**Suppléants
professionnels :**
Madame Oumaima
BEN AMOR



5 | Projets primés



1er rang / 1er prix

LIGO

Fr. 50'000.- HT

Perret-Gentil SA,
Yverdon-les-Bains

Anta Ingenieria Civil S.L.P.
San Sebastián (Espagne)

Brauen Wälchli architectes SA,
Lausanne

De Cérenville Géotechnique
SA, Cointrin

ECOTEC Environnement SA,
Genève

Architecture de l'ouvrage, rapport au site, insertion paysagère et environnementale

Les auteurs du projet LIGO proposent une passerelle en adéquation avec le site, le patrimoine naturel et bâti ainsi que sa fonction piétonnière. La complexité des enjeux trouve dans le projet proposé une solution qui s'impose par sa précision et son élégance.

Le jury reconnaît dans ce projet une attitude contemporaine respectueuse des enjeux qui la caractérisent, avec une retenue laissant au paysage naturel et bâti le premier rôle.

Le non-alignement au pont de Vessy est justifié par la volonté de s'inscrire perpendiculairement à la courbe de l'Arve. Ce choix l'inscrit dans une fine réflexion face au paysage naturel tout en produisant une tension cinématographique avec le pont Maillart. La solution proposée permettra un agréable cheminement arboré lors des futurs aménagements vers le centre sportif du Bout du Monde, tout en respectant les installations du jeu de l'arc côté Vessy.

L'insertion du projet dans le paysage est remarquable par la légèreté de l'impact visuel. Les ancrages de la passerelle contre les berges de l'Arve sont très élevés et garantissent idéalement la stabilité de l'œuvre lors de la crue centennale. Ils permettront ainsi de préserver la vision sur les arches du pont Maillart tout en assurant une vision d'ensemble calme et retenue. La compacité de la solution garantira une bonne continuité de la végétation existante et conservera de la pleine terre le long de l'Arve.

Le dessin de la passerelle accompagne de façon dynamique le piéton qui la traverse. Les pliages du caisson structurel laissent lire les abords des berges pour se transformer en un parapet protecteur lorsqu'on se trouvera au milieu de l'Arve. Ce choix structurel est en relation presque organique avec l'expression architecturale et le paysage qui l'entoure. L'usage d'un seul matériau, l'acier, accentue le sentiment d'abstraction tout en reconnaissant son usage unique et créant une juste tension avec le pont existant.



Critères qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique et faisabilité du système de montage et de l'exécution

Le projet LIGO répond parfaitement aux critères d'appréciation du concours énoncés.

La structure principale est composée de deux poutres caisson en acier, avec raidisseurs transversaux, de géométrie variable. Des entretoises et une dalle en béton armé viennent stabiliser transversalement l'ouvrage.

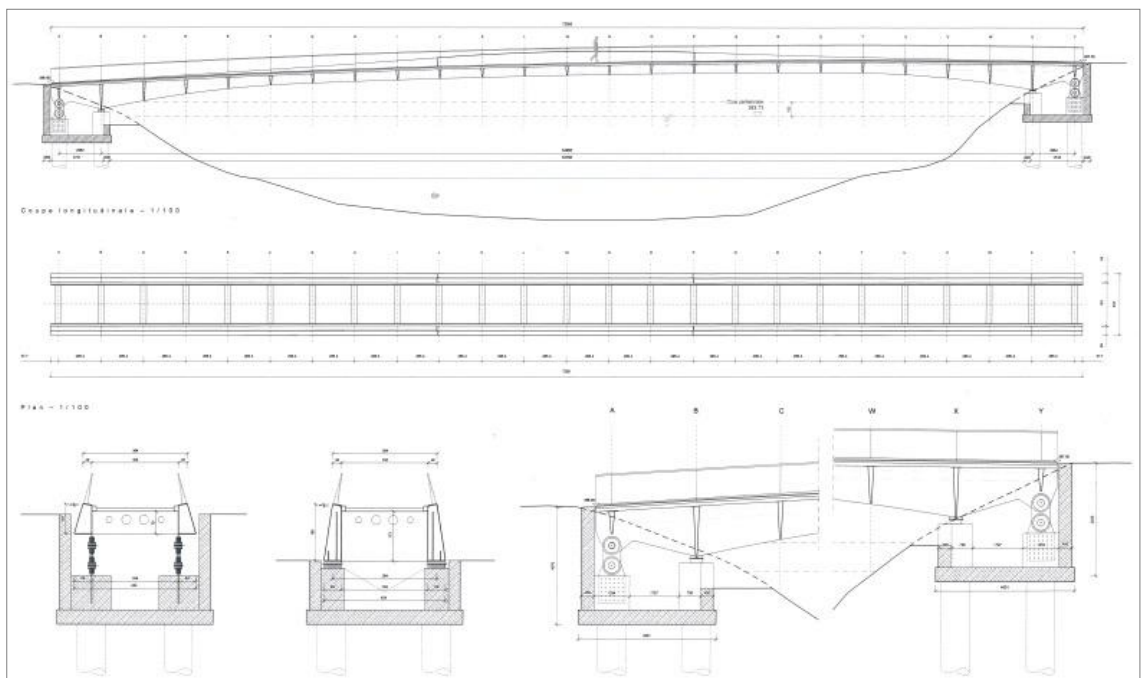
La forme statique est très performante, puisqu'elle épouse le diagramme des moments. Le fait de créer un encastrement au niveau des appuis permet d'avoir un ouvrage particulièrement élancé et avec une rigidité suffisante en termes de vibrations.

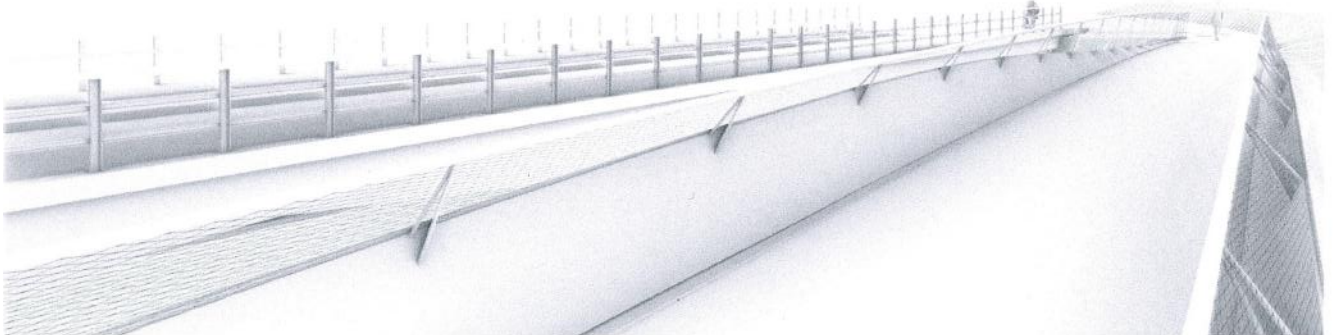
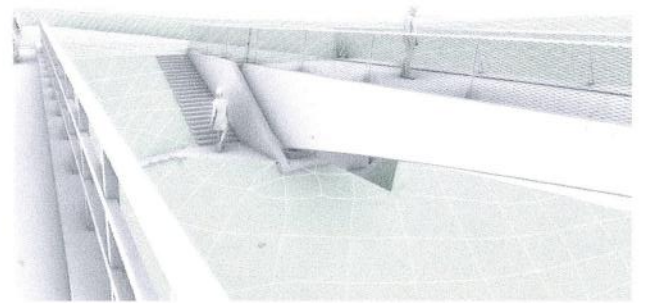
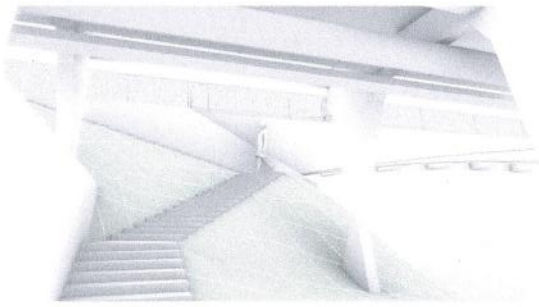
Les matériaux utilisés sont traditionnels, ce qui facilite les travaux de maintenance et d'entretien courants. Ils sont en grande partie recyclés et entièrement recyclables.

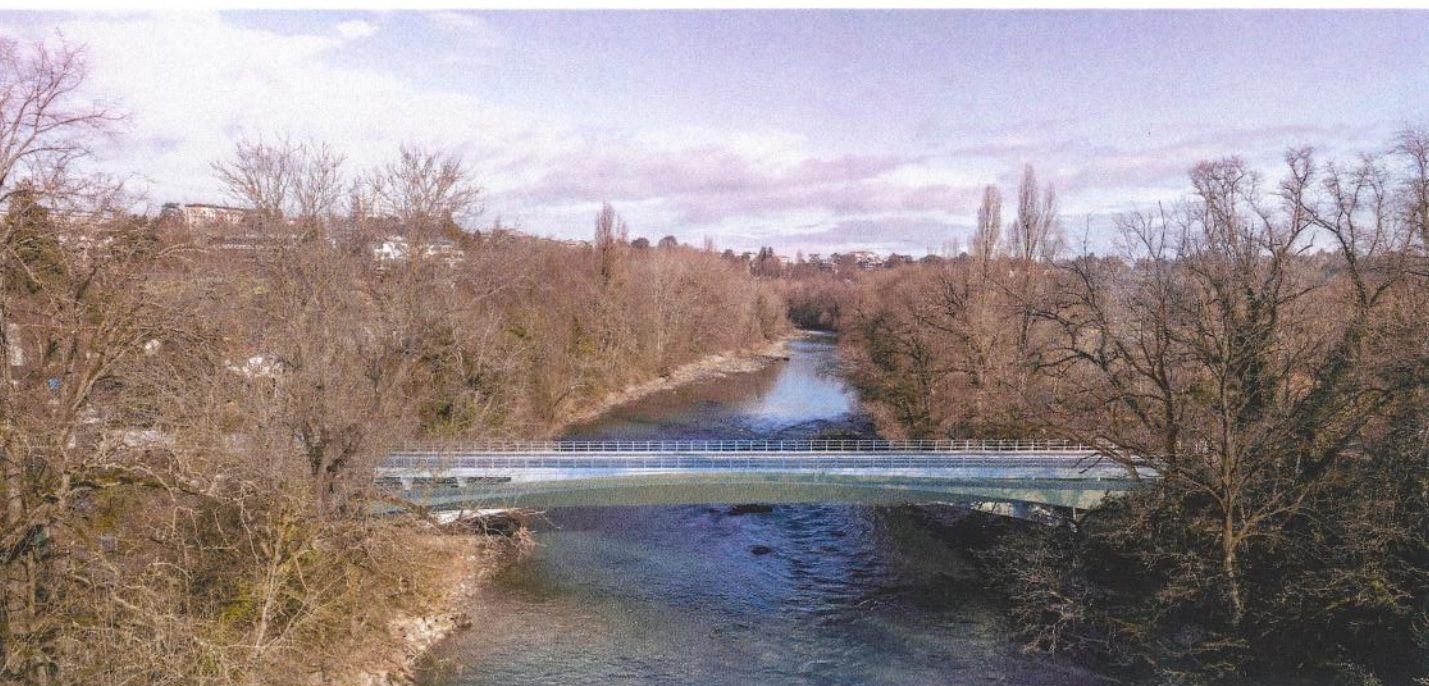
Le montage est prévu avec des systèmes de levage traditionnels également. Les grues ont une capacité importante, mais restent dans des proportions que l'on peut trouver facilement dans la région. La plupart des éléments seront préfabriqués et préassemblés, ce qui limite les interventions sur site et les interruptions de la circulation. La possibilité de transporter les éléments sur place a été vérifiée.

Une modification des culées permettra d'éviter d'avoir des pieux de fondation en traction.

Une réflexion devra être menée au sujet de la couleur et des effets thermiques sur la structure en acier.









2^{ème} rang / 2^{ème} prix

COLIN- MAILLART

Fr. 30'000.- HT

IngPhi SA,
Lausanne

ARRABAL Sàrl,
Genève

Ecoservices SA,
Carouge

Architecture de l'ouvrage, rapport au site, insertion paysagère et environnementale

Le projet s'implante parallèlement au pont existant en reprenant la géométrie de l'arc inférieur, sans les montants verticaux liant le tablier à l'arc. Distant de 5 mètres, il s'insère dans le site comme une ligne rouge, affirmée par sa matérialité en composite fibré à base cimentaire ultra performant (CFUP) teinté dans la masse qui s'impose aussi comme revêtement du tablier.

L'accrochage côté Vessy offre une solution convaincante avec les flux de mobilité douce et piétonne, ainsi que l'accès au passage inférieur. Côté Bout-du-Monde, le point d'accrochage est imposé par l'implantation parallèle du projet. La pérennité de la végétation implantée entre les deux structures est questionnée au regard de l'espace restreint disponible.

Lors de la traversée, le parcours offre la vue sur le pont existant ainsi qu'un grand dégagement sur l'Arve. Le franchissement est accentué par la couleur rouge du sol et la nature des garde-corps, légers et transparents, mais sans dialogue particulier avec le garde-corps routier du pont existant.

En coupe, le projet présente une recherche de forme très détaillée et d'une grande complexité technique qui donne une ligne très élégante et fluide à l'ensemble. La fixation légère des garde-corps est questionnée au regard des contraintes d'exploitation qui y seront appliquées.



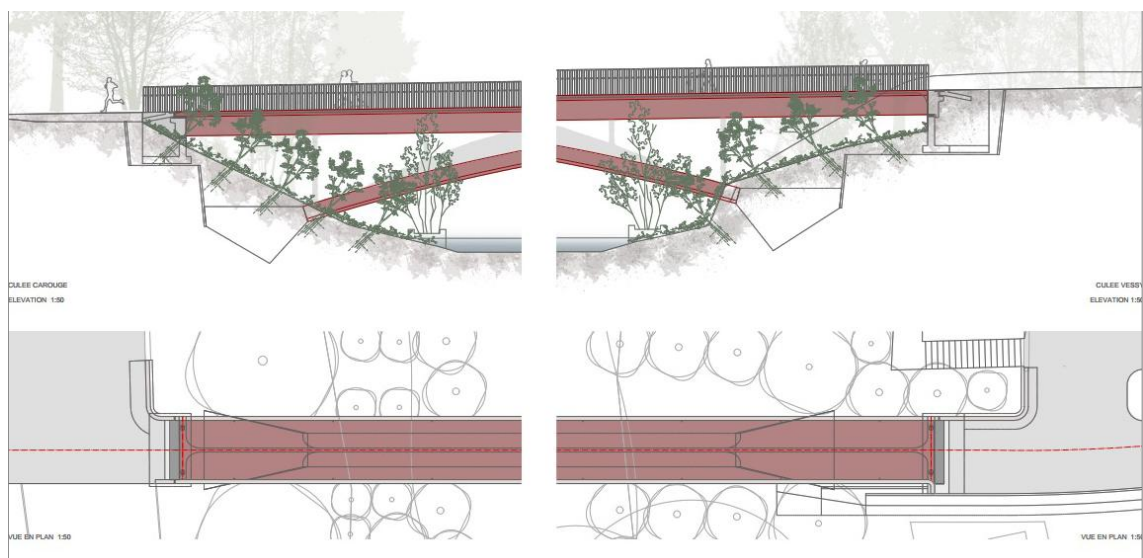
Critères qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique et faisabilité du système de montage et de l'exécution

Le projet proposé, qui répond aux critères d'appréciation du concours, s'inscrit dans la ligne conceptuelle de Maillart prenant le parti d'une solution innovante utilisant des matériaux et des techniques de construction actuels.

La structure de l'ouvrage est constituée de quatre pièces préfabriquées : deux éléments d'arc et deux éléments de tablier qui pèsent respectivement 44 et 42 tonnes pour des longueurs de 30 et 26 mètres. L'usage de composite fibré à base cimentaire ultra performant (CFUP) et de précontrainte longitudinale permet d'affiner les sections dont la géométrie a fait l'objet d'un soin particulier. Par ailleurs, l'auteur du projet propose de teinter le CFUP dans la masse (*pigments rouges*).

Les choix techniques proposés posent un défi important en matière de réalisation compte tenu de la taille des pièces préfabriquées à couler. Les risques induits, amplifiés par la volonté de colorer le matériau, ne peuvent pas être complètement exclus malgré la réalisation d'essais pour valider le processus de fabrication et les caractéristiques des matériaux.

Les phases de construction débutent par la phase de préfabrication hors-site. Des travaux préparatoires précèdent le transport des pièces préfabriquées sur le site. Le montage de l'arc et du tablier sont ensuite prévus avec des moyens de levage de capacité importante. La possibilité d'intervenir sans impacter le trafic pour la maintenance simultanée des deux arcs préfabriqués semble être optimiste. La réalisation se termine par les aménagements et les travaux de finitions.





3^{ème} rang / 3^{ème} prix

LA QUATRIÈME ARCHE

Fr. 20'000.- HT

Muttoni et Fernandez
Ingénieurs Conseils SA,
Ecublens
Lurati Muttoni Partner SA,
Mendrisio
Pierre-Alain Dupraz
Architectes, Genève
Karakas et Français SA,
Petit-Lancy
BMG Solution SA,
Genève

Architecture de l'ouvrage, rapport au site, insertion paysagère et environnementale

Le projet LA QUATRIÈME ARCHE propose un ouvrage qui s'inscrit dans la continuité de l'ouvrage construit par Maillart. Le nouvel ouvrage est dessiné comme une extension de l'existant en proposant une arche supplémentaire au pont. Ce module reprend la trame et l'écartement des arches tout en se désolidarisant complètement du pont Maillart.

Le parti pris du mimétisme, traité avec élégance et finesse, est une réponse affirmée face au contexte de proximité avec l'ouvrage majeur de génie-civil. L'utilisation du béton fibré ultra performant permet une grande finesse structurelle. Le garde-corps très léger souligne le tablier et identifie la fonction piétonne de la passerelle.

La proximité des ouvrages réduit l'impact des culées sur les berges de l'Arve, en limitant le défrichement. Le projet paysager est cohérent et respecte l'aspect naturel des rives.

Le choix de conserver la distance similaire entre la quatrième arche et les 3 autres interroge sur l'aspect sécuritaire. La distance faible favorise l'enjambement entre les deux ouvrages, la pose de filets de protection semble inévitable. La maintenance des ouvrages peut également être difficile car il semble délicat d'installer une nacelle d'entretien entre ceux-ci.

L'utilisation du béton fibré ultra performant qui reproduit en partie l'aspect structurel du pont existant, notamment l'arche comme marqueur identitaire interroge. Ce nouveau matériau, avec ses nombreuses qualités et possibilités plastiques, aurait mérité un langage et une expression propre.

La fonction de la passerelle, uniquement piétonne, n'est pas très lisible et renvoie plutôt à une image routière. Le nouvel ouvrage se voit comme l'adjonction d'une voie de circulation supplémentaire plutôt que comme un espace de déambulation privilégié au-dessus de l'Arve.



Critères qualité structurelle et constructive générale du projet, pertinence du concept statique et faisabilité du système de montage et de l'exécution

L'auteur du projet propose une solution qui reprend celle de Maillart dans la recherche d'une continuité structurelle et spatiale entre les deux ouvrages. Cette continuité se manifeste dans le choix des formes des sections, ainsi que par la position de l'ouvrage assez proche du pont existant.

Cette proximité, en particulier, met en évidence les similitudes des deux ouvrages. Cependant, il pose aussi des interrogations par rapport à la question de l'entretien vis-à-vis de l'accessibilité indéniablement réduite. Le tablier et l'arc sont prévus en éléments préfabriqués en béton fibré ultra-performant, alors que les autres éléments sont proposés en béton armé traditionnel. Si la solution en béton fibré ultra-performant permet la réduction des sections structurelle, elle pose un défi vis-à-vis de la réalisation qui reste complexe.

L'utilisation d'éléments de béton réemployés enrobés de béton armé ordinaire est indiquée pour les massifs de fondation. Cette solution est saluée du point de vue du développement durable, mais elle pose plusieurs questions sur la multiplication d'interfaces dans la transmission des efforts. La question du nombre d'interfaces est amplifiée par la nature hétéroclite de ces dernières (*CFUP, Métal, Béton armé, béton de récupération*).

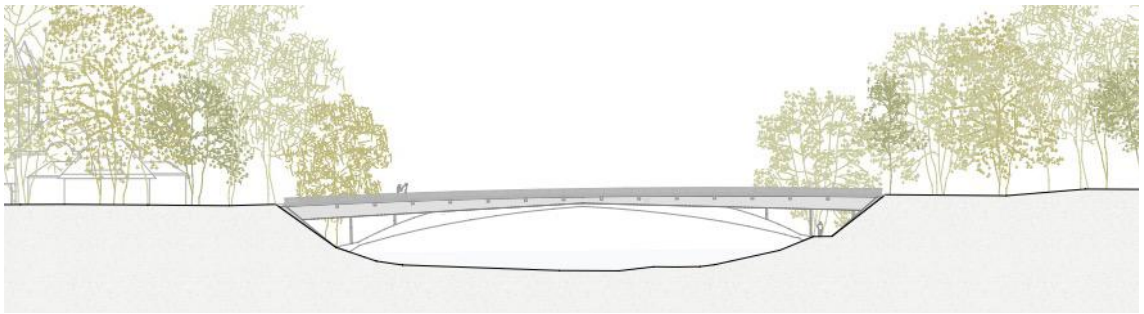
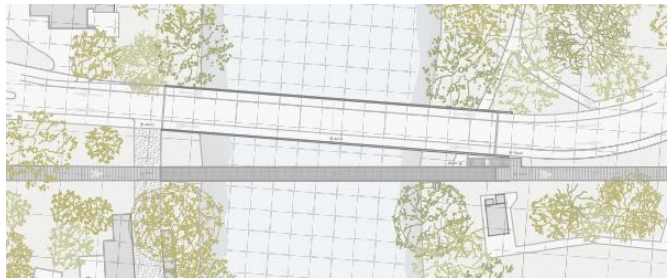
Le montage de la structure est prévu en quatre macro-phases (*deux pour l'arc et deux pour le tablier*) avec une stabilisation des arcs par de tirants provisoires solidaires liés aux extrémités. Si les phases de montage sont optimisées et rationnelles, l'estimation financière de cette opération semble être très optimiste par rapport au type de moyen de levage et la durée d'utilisation.



6 | Projets non retenus

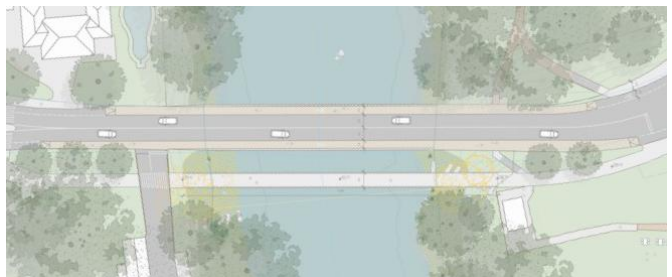
PIPISTRELLUS

structurame Sàrl, Genève
Ingegneri Pedrazzini Guidotti Sagl, Lugano
Meier & Associés Architectes SA, Genève
GADZ SA, Petit-Lancy
Viridis environnement Sàrl SA, Petit-Lancy



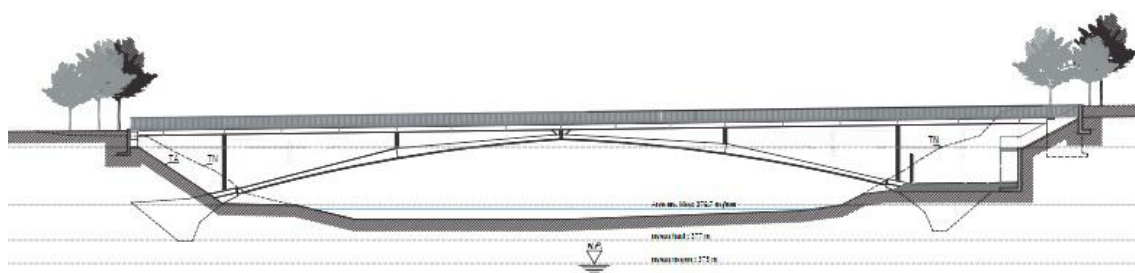
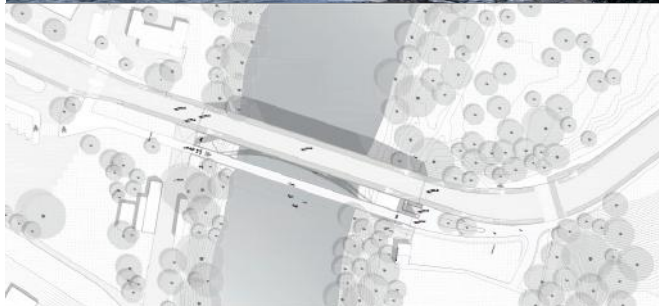
EFFICIENCE MON AMOUR

Dr. Lüchinger+Meyer Bauingenieure AG,
Lausanne
Ney & Partners - Bxl SA, Bruxelles
Atelier Descombes Rampini SA, Genève
GADZ SA, Petit-Lancy
Viridis environnement Sàrl SA, Petit-Lancy



DIALOGUE AVEC ROBERT MAILLART

T ingénierie (Genève) SA, Genève
 Marc Mimram Ingénierie, Paris
 Marc Mimram Architecture & Associés, Paris
 GADZ SA, Petit-Lancy
 CSD Ingénierie SA, Grand-Lancy
 Forster-Paysage Sàrl, Prilly



MIROIR

Ingeni SA Genève-Lancy, Grand-Lancy
 Officina del Paesaggio Sagl, Lugano
 GADZ SA, Petit-Lancy
 GREN Biologie Appliquée Sàrl, Genève
 team + mobilité - RR&A SA, Bulle

