

Conception et dimensionnement de la passerelle des Cèdres

Auteur : Bally Yacouba

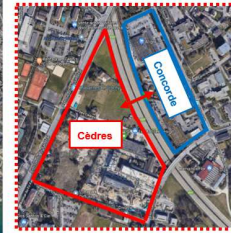
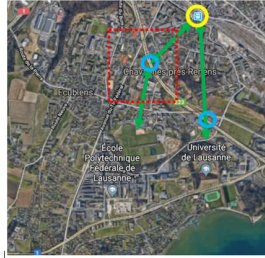
Encadrement : Dr. Miguel Fernández Ruiz ¹ / Prof. Alain Nussbaumer ²

¹ Laboratoire de construction en béton (ibeton) EPFL / ² Resilient Steel Structures Laboratory (RESSLAB), EPFL

Introduction et situation

Le projet de construction de cette passerelle est mandaté par la commune de Chavanne-près-Renens, il s'inscrit dans le Schéma directeur de l'Ouest lausannois (SDOL) et représente un des chantiers permettant de connecter des axes de mobilité douce majeurs reliant la gare de Renens au campus universitaire.

Plus précisément, il permettra de panser la blessure créer par l'Autoroute A1 en reliant le futur quartier des Cèdres et le quartier de Concorde.



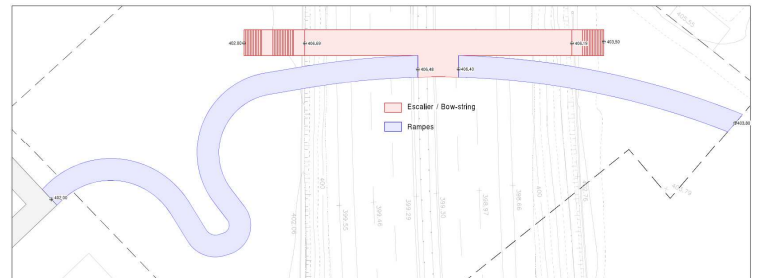
● Gare de Renens ● Futur franchissement ➡ Axe de mobilité douce ➡ Projet passerelle Cèdres

Concept architectural et tracé

La première partie, large de quatre mètres, est composée des escaliers d'accès, de la partie rectiligne du tablier et du "Bow-string". Cette partie permet une traversée directe aux usagers n'ayant aucune restriction de mobilité.

La seconde partie, large de quatre mètres, est constituée d'une rampe courbe de pente inférieure à 6%. Elle permet aux cyclistes ou au PMR d'effectuer une traversée confortable.

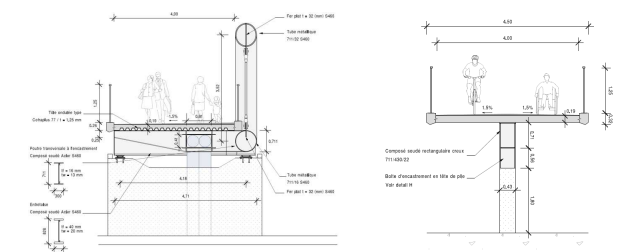
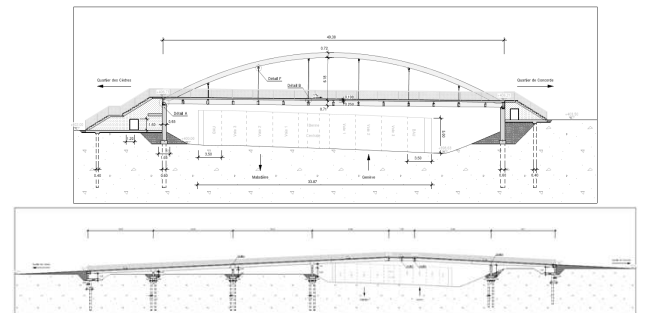
Les deux parties se rejoignent dans la zone centrale, offrant la possibilité aux usagers de passer d'un côté à l'autre s'il le désire. Enfin la plateforme centrale a également une utilité structurelle car elle est le point d'appui des rampes sur le "Bow-string".



Concept structurel et statique

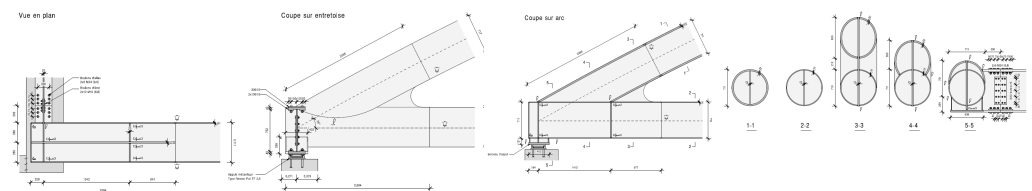
La première partie de l'ouvrage consiste en un "Bow-string" d'une portée d'environ **50 mètres**. L'arc et le tirant sont des profilés métalliques tubulaires creux de **711 millimètres** de diamètres. La dalle de roulement est un système mixte, de **190 millimètres** d'épaisseur, constituée d'une tôle métallique ondulée sur laquelle repose une dalle en béton armé. Elle est portée par des poutres transversales métalliques composées soudées de hauteur variable ; **711 à 250 millimètres** et de largeur de **300 millimètres**. Ces poutres transversales, espacées de **3.7 mètres**, sont ajourées afin de libérer le gabarit nécessaire au passage des gaines techniques. L'arc constituant le Bow-string, d'une hauteur centrale d'environ **7 mètres**.

La deuxième partie consiste en un pont poutre mixte sur plusieurs appuis, reposant sur des piles encastrees au tablier sauf dans le cas de la pile coté Concorde. Le tablier des rampes est composé d'une dalle de roulement de **190 millimètres** d'épaisseur assurant la portance transversale. Cette dalle repose sur un caisson métallique composé soudé de hauteur de **711 millimètres** (hauteur identique à celle de la section des tubes du "Bow-string") et de largeur de **430 millimètres**. Sur les travées de rives la hauteur est variable avec une dimension de **430 millimètres** au niveau des culées. Les quatre plaques composant les sections métalliques sont d'épaisseur de **22 millimètres**, elles sont assemblées par des soudures complètement pénétrées en demi V.



Détails techniques

Liaison arc / tirant / entretoise / appui



Liaison rigide tête de pile / tablier

