

Schroeder & Associés s.a.

Address 8, rue des Girardin • 1626 Luxembourg (LU)
 Telephone +352 44 31 31-1
 Fax +352 44 69 50
 Contact M. Robert Jeworowski
 Email contact@schroeder.lu
 Website www.schroeder.lu


**Schroeder
& Associés**


Passerelle d'Evry



Société fondée en 1961, Schroeder & Associés s.a. est active dans tous les domaines du bâtiment, du génie civil, des infrastructures ainsi que dans certains domaines apparentés.

Le bureau d'études Schroeder & Associés propose une variété de services dans les domaines suivants :

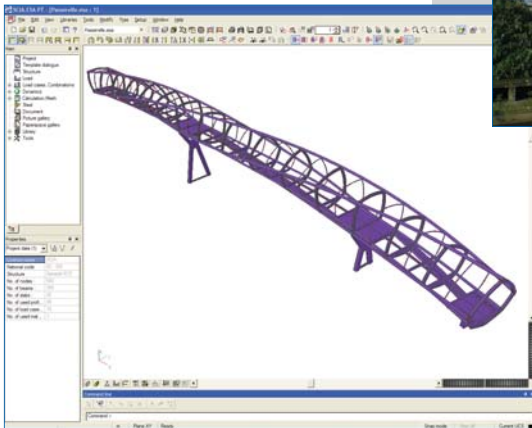
- Bâtiments / Aménagements extérieurs
- Charpentes métalliques
- Constructions industrielles
- Génie civil / Ouvrages d'art / Constructions souterraines
- Constructions routières et ferroviaires
- Lotissements / Zones industrielles et artisanales
- Planification de trafic
- Plans d'aménagement / Urbanisme
- Topographie
- Alimentation en eau potable / Réservoirs d'eau
- Assainissement des eaux / Stations d'épuration
- Environnement
- Hydrologie / Hydraulique
- Coordination à la sécurité
- Project management
- Informatique

Quelque 190 ingénieurs, universitaires, ingénieurs-techniciens, projeteurs, surveillants de travaux, personnel administratif.

Départements spécialisés par domaine, équipes pluridisciplinaires constituées suivant les projets.

Relations soutenues avec des bureaux d'études spécialisés au Luxembourg ainsi qu'en Allemagne, Belgique, France et Suisse.

Pour plus d'informations consultez notre site internet www.schroeder.lu

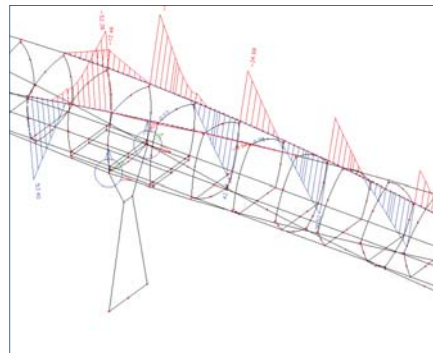


Quote of the jury:

"The aesthetics and techniques of this project are marvellously in equilibrium. We noticed a very original design, especially when it comes to taking up the torsional effects, while also achieving a good dynamic control"

Pedestrian bridge of Evry

The reconstruction of the pedestrian bridge « Place des Miroirs » in Evry near Paris consists of a steel structure of helioidally formed tube members connected with diaphragms. The footbridge has a total length of 62 m, a width of 3m and has 3 spans of 24,4 m, 26,3 m and 11,3 m. The intermediate piers have a X-shape and are built of boxed steel sections. The whole structure is composed of 55 tons of steel S355. The design calculations and the serviceability limit checks (deformations and dynamic behavior) have been done both with SCIA • ESA PT and ESA-Prima Win.



Le projet concerne la reconstruction d'une passerelle place des Miroirs au quartier des Pyramides sur le territoire de la commune d'Evry. La passerelle relie la place des Miroirs au quartier des Pyramides au sein d'un chemin piétonnier. L'ouvrage survole la rue des Galants Courts et une voie de transport en commun.

La transparence de la nouvelle passerelle permettra de rapprocher visuellement les usages du site environnant et d'obtenir un ouvrage plus léger que le précédent, afin de pouvoir conserver ses fondations sans les renforcer.

La passerelle en structure métallique crée un volume englobant les piétons. Ce volume permettra la mise en place de protections anti-vandalisme sur les côtés ainsi qu'un éclairage en partie supérieure.

La structure portante de la passerelle est composée d'une série de diaphragmes, reliés par 4 faisceaux de tube en forme d'hélice. Cette structure d'une longueur de 62 m et d'une largeur de 3 m, porte sur 3 travées avec des portées de 24,4 m, 26,3 m et 11,3 m. Les piles intermédiaires en forme de X sont constituées en caissons métalliques soudés. L'ensemble des structures métalliques portantes comprend environ 55 tonnes d'acier S355. Les appuis sur les culées sont du type appuis en élastomère fretté avec des butées de blocage dans le sens transversal du tablier.

La modélisation et l'analyse statique de la structure principale ont été réalisées avec un modèle global d'éléments finis à l'aide du logiciel SCIA • ESA PT et ESA-Prima Win. Le modèle englobe la structure portante de la passerelle avec les piles intermédiaire et en tenant compte des caractéristiques des appuis. La définition géométrique de l'ouvrage s'est basée sur les plans de la société DVVD ingénieurs architectes designers (www.dvvd.fr) et a été élaborée à l'aide

d'AutoCAD. La structure filaire 3D a été reprise en format DWG dans SCIA • ESA PT. La vérification des états limites ultimes a été réalisée suivant Eurocodes à l'aide d'une analyse globale élastique. Sur base des combinaisons déterminantes dans la vérification des diaphragmes et membrures une analyse de la stabilité globale a été réalisée.

Pour l'analyse temporelle du comportement dynamique le logiciel ESA-Prima Win a été employé. Les 6 premiers modes propres ont été calculés, les modes suivants ont une fréquence propre supérieure aux fréquentes de la course de piétons c-à-d. > 4 Hz. L'évaluation de la réponse en accélération s'est basée selon ISO 2631-1 sur une valeur efficace de l'accélération pondérée, c-à-d. sur base d'une accélération moyenne avec un certain intervalle de temps. La limite de cette réponse est de 0.9 m/s², ceci pour un piéton ainsi que pour un groupe de 6 piétons traversant la passerelle en marche ou en course.

Le chargement dynamique a été modélisé avec une charge oscillatoire d'un piéton qui marche en forme d'une série de Fourier pendant le temps théorique de passage sur la passerelle. Vu les modes propres de la passerelle l'analyse s'est limitée à la marche avec une fréquence du pas de 2.9 Hz (2e mode) et à la course avec une fréquence du pas de 3.75 Hz (5e mode). Les résultats de l'analyse ont démontré que le comportement dynamique est acceptable, aucun renforcement ni un dispositif d'amortissement n'ont été prévus.

La facilité et les capacités de modélisation du logiciel SCIA • ESA PT, particulièrement l'importation de la définition filaire 3D en format DWG ainsi que les barres à section variable ont contribué à la bonne finalisation de la conception et des calculs.

