

# prijs architectuur - infrastructuur \_prix architecture - ouvrage d'art

## route de Thionville, Hesperange

Plaats\_Localisation

**Administration communale de Hesperange**  
/ **Administration des ponts et chaussées,**  
**Département des travaux publics, Ministère du**  
**Développement durable et des Infrastructures,**  
**Grand Duché de Luxembourg, Hesperange**

Opdrachtgever\_Maître d'ouvrage

**Bruck + Weckerle Architekten, Luxembourg**

Architect\_Architecte

**InCA Ingénieurs Conseils Associés, Niederanven**

Studiebureau\_Bureau d'études

**Secolux, Leudelange**

Controlebureau\_Bureau de contrôle

**Tralux, Bettembourg**

Algemeen aannemer\_Entrepreneur général

**Victor Buyck Steel Construction, Eeklo (BE)**

Staalbouwer\_Constructeur métallique

Foto's\_Photos : Lukas Roth, Laurent Blum (p.19),

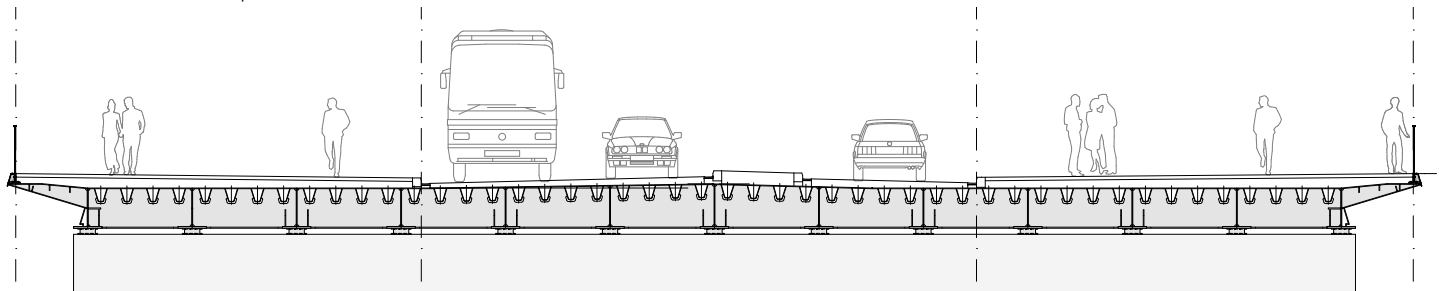
Bruck + Weckerle Architekten (p.20)

## Heropbouw van een wegbrug - Hesperange

Het bouwkundig kunstwerk 753 bevindt zich in het volle centrum van Hesperange, tegenover de kerk en de ruïne van het oude kasteel van het dorp. In het kader van een studie voor de heraanleg van het centrum van Hesperange, werd de oude betonnen brug bestaande uit drie overspanningen, afgebroken en vervangen door een stalen brug. Om stedenbouwkundige redenen werd het ontwerp van nieuwe kunstwerk veel ruimer gezien - als het ware een zwevend plein boven de Alzette - dat meer plaats bood aan de voetgangers en de samenleving en de veiligheid van alle weggebruikers optimaliseerde. Dit concept laat eveneens toe de twee zijden van het centrum van Hesperange met elkaar te verbinden door meer ruimte te geven aan het kerkplein dat op het trottoir van de brug doorloopt. Op het plein en de brug werd hetzelfde stadsmeubilair aangebracht.

## Reconstruction d'un pont routier - Hesperange

L'ouvrage d'art 753 se trouve en plein centre historique de Hesperange, vis-à-vis de l'église et en face de la ruine de l'ancien château de Hesperange. Dans le cadre de la réalisation de la consultation rémunérée pour le réaménagement du centre à Hesperange, l'ancien pont en béton, sur trois travées, a été détruit pour laisser place à un pont métallique. Pour des raisons urbanistiques ce nouvel ouvrage est conçu beaucoup plus ample que l'ancien - une place flottante au-dessus de l'Alzette - offrant plus de place aux piétons et optimisant la coexistence et la sécurité de tous les usagers. Cette conception permet également de mieux lier les deux côtés du centre d'Hesperange, en donnant un élan plus ample à la place de l'église qui trouve sa continuité sur le trottoir du pont. Le même mobilier urbain est disposé sur la place et sur le pont.









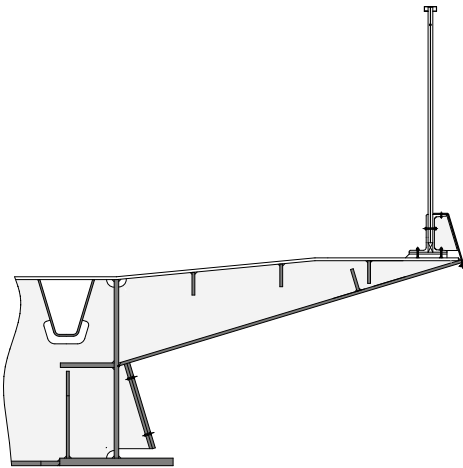


De keuze voor een volledig stalen brug werd ingegeven door de talrijke eisen waaraan diende te worden voldaan: de hoogte van het brugdek moest praktisch dezelfde zijn als die van het oude, dit om de vrije doorstroming van de Alzette op deze plaats te behouden. Verder moest de lengte van de overspanning verdrievoudigd worden om de rivier in staat te stellen haar oorspronkelijke loop terug te vinden zonder door de oude brugpijlers gehinderd te worden. Ook mocht het afsluiten van de weg slechts heel tijdelijk buiten werkdagen gebeuren, dienden lawaaierige werken op de site beperkt te worden en waren langdurige montage-installaties in de bedding van de Alzette, uit den boze. Enkel de optie van het materiaal - staal - en de keuze voor het statisch principe - een groot orthotroop wegdek - stelde de ingenieurs en architecten in staat in deze historische context een kunstwerk van dergelijke omvang te realiseren.

Het brugdek bestaat uit een orthogonaal raster van stalen balken. Het omvat een beplating in staal verstevigd met gesloten trapeziumribben, dwarsbalken in samengestelde plaatprofielen die eveneens de trottoirs en de hoofdliggers in samengestelde plaatprofielen dragen. Het orthotroop wegdek bestaat uit 14 hoofdliggers die in een waaier van 1,73 tot 2,39 m werden geschikt en 9 dwarsliggers met een regelmatige tussenafstand van 4,21 m. De dwarsligger op het landhoofd wordt om de twee

Le choix d'un pont complètement métallique a été dicté par les nombreuses contraintes à surmonter : la hauteur du tablier devait rester pratiquement la même que l'ancienne afin de maintenir la section libre d'écoulement de l'Alzette à cet endroit, la longueur de la travée devait tripler pour permettre au fleuve de retrouver son parcours original sans être dérangé par les anciennes piles du pont, le barrage de la route n'était possible que ponctuellement en dehors des jours de travail, les travaux bruyants sur site devaient être limités et l'emplacement d'appuis provisoires dans le lit de l'Alzette pour de longues périodes était interdit. Seul le choix du matériel - l'acier - et le choix du principe statique - une grande dalle orthotrope - permettait aux ingénieurs et aux architectes de réaliser un ouvrage d'une telle envergure dans ce contexte historique.

Constructivement, le tablier est constitué d'un quadrillage orthogonal de poutres métalliques. Il comporte un platelage en acier renforcé par des augets trapézoïdaux en acier, des poutres transversales en PRS (profilés reconstitués soudés) supportant également les trottoirs et des poutres maîtresses en PRS. La dalle orthotrope se compose de 14 poutres maîtresses disposées à éventail de 1,73 m à 2,39 m et de 9 poutres transversales disposées à intervalles réguliers tous les 4,21 m.





hoofdliggers gesteund, wat alles samen 14 steunpunten oplevert. De doorsnede van het brugdek wordt aangevuld en verbreed door twee kokervormige consoles van 1,81 m breedte. Dit kunstwerk slaagt erin de 33,3 m die de landhoofden van elkaar scheiden te overbruggen met een gemiddelde hoogte van de liggers van nauwelijks 965 mm ( $L/h = 34,5$ ) en met een oppervlaktegewicht van de draagstructuur van  $470 \text{ kg/m}^2$ . Bijzonder aan de brug is het eerste gebruik in Luxemburg van een sinusvormige uitzettingsvoeg die ontworpen werd om het geluid van de voorbijrijdend verkeer op te vangen. Het brugdek is gemaakt van verschillende in het atelier geprefabriceerde elementen die zo werden gelaserd dat ze makkelijk langs de weg getransporteerd kunnen worden. Het stalen raamwerk werd in 11 pakketten met een maximaal gewicht van 57 ton ter plaatse gebracht. De verschillende elementen werden op hun definitieve plaats gezet, tegen elkaar geschoven met zeer strikte toleranties en vervolgens aan elkaar gelast.

Transparante borstweringen en geplooide eindplaten, aan beide zijden van het kunstwerk en dat over zijn ganse lengte, onderstrepen de wil een fijne, slanke brug te bouwen zonder steunpunten in de bedding van de Alzette noch enig verticaal element boven het brugdek.

Een fietspad dat ook wordt gebruikt door de vele voetgangers, loopt onder de brug door en laat wandelaars toe de onderkant van de brug met zijn raster van stalen liggers te ontdekken. Een gelegenheid ook één van de twee bruggenlandhoofden te bewonderen. Deze is bekleed met grote staalplaten voorzien van uitsnijdingen in gestileerde motieven van bloemen die ter plaatse gedijen. Deze motieven worden langs achter verlicht en doen ook dienst als verlichting van het voetpad.

La poutre transversale sur la culée est appuyée régulièrement toutes les deux poutres maîtresses, ce qui fait un total de 14 appuis. La section du tablier est complétée et élargie par deux consoles en caisson de 1,81 m de largeur. Cet ouvrage a réussi l'exploit de combler les 33,3 m qui séparent les culées avec une hauteur moyenne des poutres de seulement 965 mm ( $L/h = 34,5$ ) et avec un poids surfacique de la structure portante de  $470 \text{ kg/m}^2$ . Une particularité du pont est la première utilisation au Luxembourg d'un joint de chaussée sinusoïdal qui a été conçu pour réduire l'émission du bruit des véhicules. Le tablier a été réalisé à partir de plusieurs éléments préfabriqués en atelier, découpés de façon à être transportables par voie routière. L'ensemble de la charpente métallique a été livré au chantier en 11 colis d'un poids maximal de 57 tonnes, les différents éléments ont été amenés à leurs positions définitives, accostés l'un à l'autre avec des tolérances très strictes, puis soudés ensemble.

Des garde-corps transparents ainsi que des tôles de rive pliées, des 2 côtés de l'ouvrage sur toute sa longueur, soulignent l'intention de créer un pont fin et élancé sans appuis dans le lit de l'Alzette ni élément vertical au-dessus du tablier.

Une piste cyclable qui est également utilisée par de nombreux piétons passe en dessous du pont et permet aux promeneurs de découvrir la sous-face du pont avec son quadrillage de poutres métalliques et d'admirer le revêtement de l'une des deux culées du pont, habillée par de grand panneaux en acier qui présentent des découpes en forme stylisées de fleurs trouvées sur place. Ces motifs sont rétro-éclairés et font également office d'éclairage de la piste cyclable.

---

#### Motivatie van de jury

---

*"Naast de functie van brug heeft dit bouwwerk de renovatie mogelijk gemaakt van een erg dichtbevolkte stadsruimte met heel druk verkeer. Bovendien heeft de architect ervoor gezorgd om een erg aantrekkelijke onderkant van de brug te creëren naast de gebruikelijke doorgang onder de weg. Dit alles kon gerealiseerd worden ondanks de beperkte beschikbare hoogte. Hier kon enkel staal voor een oplossing zorgen."*

---

#### Motivation du jury

---

*« Au-delà du pont, cet ouvrage a permis la réhabilitation de tout un espace urbain très dense et soumis à un trafic intense. De plus, l'architecte a pris soin de développer un « dessous de pont » très agréable au-delà de la simple fonctionnalité de passage sous la route. Tout ceci a en plus pu être réalisé malgré les contraintes de hauteur disponible. Seul l'acier pouvait apporter une solution. »*