



DILLINGER HÜTTE GTS

ACIERS POUR LA CONSTRUCTION METALLIQUE



LA PASSERELLE
SIMONE DE BEAUVOIR



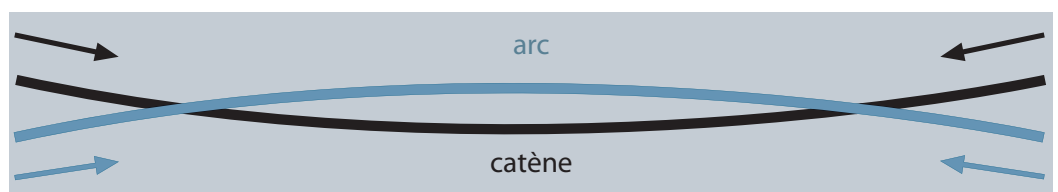
DES ACIERS DE QUALITÉ POUR UN OUVRAGE TOUT EN LÉGÈRETÉ

Qualifiée d'audacieuse par la profession, la passerelle Simone de Beauvoir, dont vient de se doter la ville de Paris, a tenu ses promesses. D'une conception originale, le 37^{ème} franchissement de la Seine se compose d'une travée centrale de 194 m de portée et de deux travées latérales, permettant d'enjamber la Seine d'un seul tenant. L'originalité de cet ouvrage réside dans la combinaison de deux arcs et deux catènes (arcs inversés suspendus), travaillant respectivement en compression et en traction. L'élément principal, appelé « lentille », situé au centre de l'ouvrage, a été conçu entièrement en atelier. L'absence de pile intermédiaire à un endroit où la Seine est particulièrement large, est une performance technique exceptionnelle. La sensation de légèreté, rendue possible par l'utilisation de tôles fortes, permet à l'ouvrage de s'insérer parfaitement entre la Bibliothèque Nationale de France et le Parc de Bercy.



L'acier au service de l'architecture

Seuls des aciers de qualité pouvaient permettre aux concepteurs d'aboutir à un équilibre entre souplesse et solidité, grande portée et encombrement minimal, esthétisme et contraintes environnementales. La majorité de l'acier a été fournie par Dillinger Hütte GTS, à partir des quartos de haute technologie de Dilling et de Dunkerque, en particulier les tôles de fortes épaisseurs, jusqu'à 150 mm. 1000 t de tôles fortes en qualité S355K2G3, S355N et S355NL ont été livrées. 550 t concernaient la lentille, pièce majeure de l'ouvrage. Les arcs sont constitués de caissons PRS de 500 à 700 mm de hauteur, l'épaisseur des semelles variant de 40 à 60 mm et l'épaisseur des âmes de 20 à 35 mm. Les catènes sont quant à elles réalisées directement à partir de plats de 100 mm d'épaisseur au niveau de la lentille et 150 mm d'épaisseur pour les parties extérieures (consoles). Les garanties de résilience vont jusqu'à 27 J à -50 °C. Des tôles de forte largeur ont également été livrées, jusqu'à plus de 4000 mm.





DES TÔLES DE FORTE ÉPAISSEUR AVEC GARANTIE Z35

Plus de la moitié des tôles livrées par Dillinger Hütte GTS sont de qualité Z35, c'est à dire avec des garanties sévères de striction dans le sens travers court (sens de l'épaisseur de la tôle). Les tôles constituant les catènes et les arcs sont en effet reliées par des « obélisques », formés chacun de 4 piliers. Cela entraîne des sollicitations importantes en traction, perpendiculairement à la surface des PRS ou des plats. L'obtention de telles propriétés, en particulier pour les fortes épaisseurs (entre 100 et 150 mm) n'est possible qu'à partir de brames spécifiques, obtenues après un traitement sophistiqué à l'aciérie et avec des procédures de laminages particulières. Les contrôles aux ultrasons sévères réalisés dans nos usines contribuent également à garantir ce niveau de performance.



Une mise en œuvre améliorée grâce à l'acier

L'utilisation du matériau acier a permis de privilégier la préfabrication en atelier. La lentille de 106 m de long et 12 m de large a ainsi été entièrement montée et soudée à Lauterbourg puis transportée en un seul bloc par voie navigable sur deux barges. Du Rhin à la Seine, en passant par la mer du Nord et la Manche, la lentille est arrivée sans encombre à destination, les opérations délicates de franchissement des écluses et des ponts ayant été menées avec succès. L'installation en moins d'une nuit a permis de limiter très nettement la neutralisation du trafic sur la Seine. Outre les économies réalisées grâce à la rapidité de montage sur site, les opérations de mise en œuvre, en particulier les opérations de soudage, sont nettement facilitées en atelier. Enfin, notons que la collaboration étroite entre l'architecte, les bureaux d'ingénierie et les spécialistes de l'acier ont sans conteste contribué à la réussite de ce projet, quatrième et plus longue passerelle de Paris en terme de portée.

La passerelle en quelques chiffres :

Longueur : 304 m, **Largeur** : 12 m, **Portée** : 194 m
Poids total de la structure métallique : 1600 t, **Poids de la lentille** : 550 t
Arcs : poutres caissons PRS de 500 à 700 mm de haut sur 1 m de large
Catènes : Tôle fortes de 100 à 150 mm d'épaisseur
Nuances d'aciers : S355K2G3, S355N, S355NL, **Résilience** : jusqu'à 27 J à -50 °C



Passerelle Simone de Beauvoir

Maître d'Ouvrage :

Ville de Paris, Direction de la Voierie
et des Déplacements

Architecte mandataire :

Feichtinger Architectes

Bureau d'études d'ingénierie :

RFR

AMO, contrôle technique :

SETRA, SNCF

Principal constructeur métallique :

Eiffel Constructions Métalliques

Principal fournisseur de tôles fortes :

Dillinger Hütte GTS



DILLINGER HÜTTE GTS

AG der Dillinger Hüttenwerke
Marketing
D-66748 Dillingen/Saar
Postfach 1580
Téléphone : + (49) 6831 / 47 - 3454
Fax : + (49) 6831 / 47 - 3089

GTS Industries
Marketing
F-59379 Dunkerque Cedex
BP 6317
Téléphone : + (33) 3 28 29 31 56
Fax : + (33) 3 28 29 69 28

e-mail : info@dillinger.biz
<http://www.dillinger.de>