

03/08 steeldoc

Ponts et passerelles



Pont, pavillon et plus encore

Maître d'ouvrage

Expoagua 2008

Ingénieurs

Arup, Londres
Fhecor, Madrid

Architectes

Zaha Hadid Architects, Londres

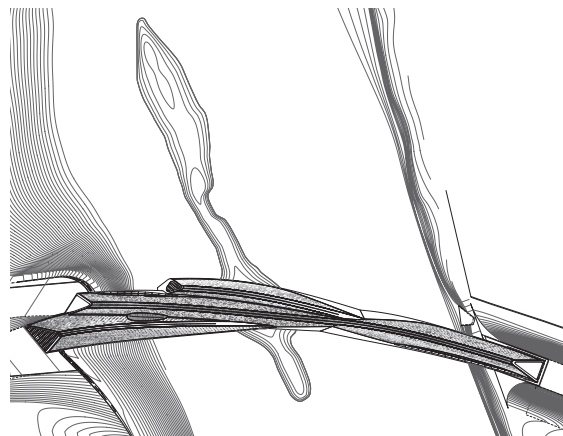
Construction métallique

UTE Dragados-URSSA

Année de construction

2008

5500 tonnes d'acier constituent la structure porteuse du pont-pavillon qui sert d'entrée à l'Expo 2008. Non seulement l'ouvrage relie la ville de Saragosse avec l'aire de l'exposition située sur l'autre rive de l'Èbre, en passant par-dessus un îlot, mais il sert lui-même d'espace d'exposition.



Situation, échelle 1:4000



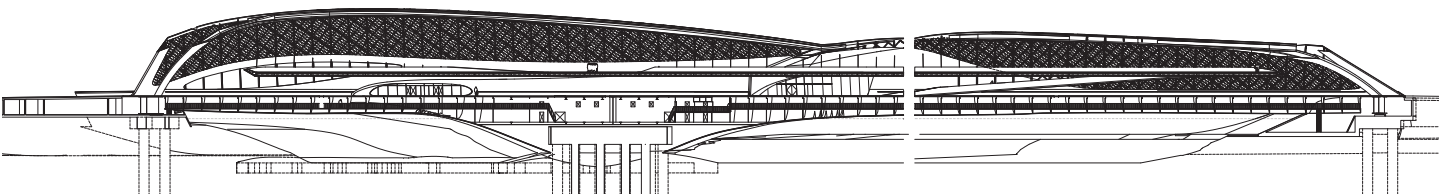
L'aire de l'Expo 2008 se trouve sur un terrain de 25 hectares dans un méandre de l'Èbre à la périphérie nord de la ville de Saragosse. Les pavillons régionaux et thématiques, le bâtiment de congrès et le pont-pavillon – symbole architectural de l'Expo 2008 – sont intégrés dans le paysage du fleuve.

L'ouvrage long de 260 mètres est composé de quatre éléments allongés, nommé «pods». La réalisation du projet particulièrement complexe a dû faire appel à la technologie la plus avancée et a nécessité l'étroite collaboration de tous les participants. La structure porteuse du pont-pavillon est entièrement en acier. L'ouvrage repose sur deux culées aux rives et, en outre, dans le lit du fleuve, sur des fondations dont les pieux plongent à 72,5 mètres de profondeur. La travée sud entre la rive proche de la ville et l'îlot a une portée de 185 mètres. L'autre travée, de 75 mètres plus courte, s'ouvre vers l'exposition par trois pods différenciés. Les dimensions extérieures des pods varient entre 8 et 30 mètres pour la largeur et entre 15 et 30 mètres pour la hauteur. Leur section ressemble à la forme triangulaire des diamants taillés.

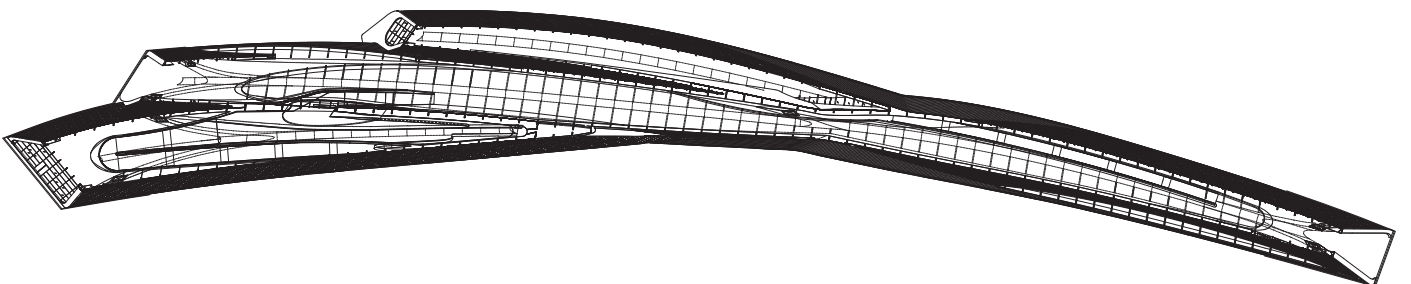
Les 7000 mètres carrés de surface d'exposition, répartis sur les deux niveaux du pont-pavillon, introduisent les visiteurs dans le thème de l'exposition.



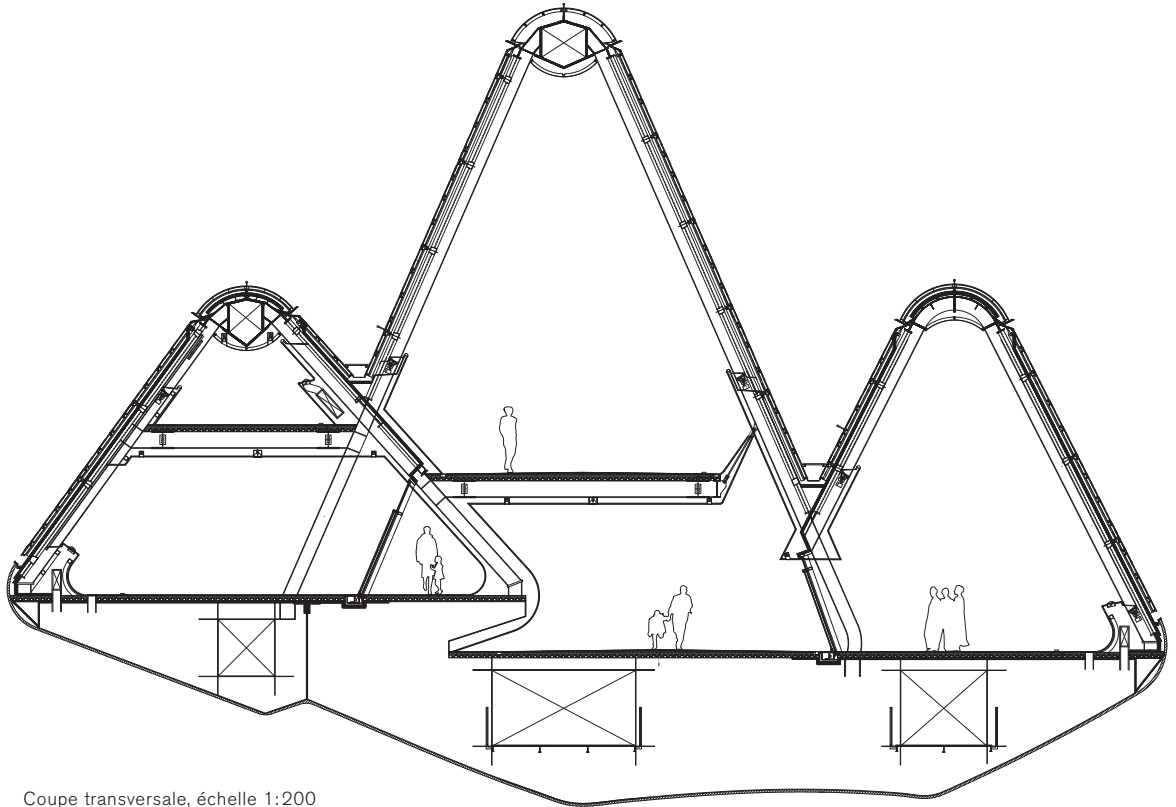
Par sa forme fluide et son enveloppe d'un gris brillant, l'ouvrage visualise le thème de l'Expo 2008: «Eau et développement durable».



Coupe longitudinale, échelle 1:1500



Plan (niveau supérieur), échelle 1:1500



Coupe transversale, échelle 1:200

La structure en acier de l'ouvrage de forme irrégulière comprend principalement quatre volumes. Un caisson en tôles soudées et raidi par des diaphragmes à intervalles de 3,6 mètres, constitue la partie inférieure. Par-dessus s'élancent dans le sens de la longueur des pods d'immenses arcs soudés remplissant la fon-

ction de pannes. La liaison est réalisée, également à intervalles de 3,6 mètres, par des profilés en acier. Le contreventement est assuré par une structure en grille soudée, composée de diagonales dans les deux sens, qui sert en même temps de support aux éléments de la façade: 29 000 plaques triangulaires en





Jusqu'à 160 ouvriers ont travaillé à l'assemblage des tôles d'acier – dont l'épaisseur allait de 6 à 100 millimètres – grâce à la technologie de soudage la plus moderne. Les cordons de soudure totalisent une longueur de 10 000 mètres.

béton renforcé de fibres de verre, dans des nuances de gris dégradées constituent une façade riche en facettes qui transpose l'idée du diamant vers l'extérieur et qui peut être comprise comme l'interprétation architecturale de l'idée: «L'eau: un bien précieux».

Pour le pod situé du côté de la ville, la structure en acier pesant 2200 tonnes a été construite sur la rive, puis, tractée sur 125 mètres dans sa position définitive au-dessus du fleuve.



Impressum

steeldoc 03/08, septembre 2008
Construire en acier
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

Editeur:
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich
Evelyn C. Frisch, Directrice

Rédaction:
Evelyn C. Frisch, SZS
Martina Helzel, circa drei, Munich

Layout:
Martina Helzel, circa drei, Munich

Textes:
Martina Helzel, Anne-Marie Ring, Munich

Traduction française:
Pierre Boskovitz, Sainte-Croix

Photographies:
Titre: Ros Kavanagh, Dublin (Living Bridge, Limerick)
Editorial: Arup, London (pont Nescio, Amsterdam)
Living Bridge: Ros Kavanagh, Dublin
Pont Dreirosen: Photobasilisk, Bâle
Passerelle près de Bennau: Hanspeter Wagner, Zurich
Pont ferroviaire au-dessus du Twentekanal: Aerofoto Brouwer, Brummen (vue aérienne); Frank van Dam, Nieuwegein
Passerelle à Évry: Alain Baudry/DVVD, Paris)
Pont Dreiländer: Rolf Frei, Weil am Rhein (Panorama); Erich Meyer, Hasel (vue aérienne); Leonhardt, Andrä und Partner, Berlin
Pont Nescio: Arup, London; Rob 't Hart, Rotterdam
Passerelle et pavillon d'exposition à Saragosse: Fernando Guerra, Lissabon; Expo Zaragoza 2008 (chantier)
Passerelle à Negrentino: Grignoli Muttoni Partner, Lugano

Sources: Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux d'études, en partie retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich.

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration abonnements:
Giesshübel-Office, Zurich pour SZS

Impression:
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 40.–/étranger CHF 60.–
Numéros isolés de cette édition CHF 15.–
Sous réserve de changements de prix.

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.