

# Construire en acier

HELMUT C. SCHULITZ

WERNER SOBEK  
KARL J. HABERMANN

PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES



L'éditeur remercie l'ICOM (Laboratoire de la construction métallique) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, qui a pris en charge la relecture scientifique de l'ouvrage et qui a permis d'assurer la qualité finale du texte et de son adaptation française.

Traduction en français:  
Didier Debord, Auterive, France

Relectures:  
Guibert Crèvecœur, SysEV, Wezembeek-Oppem (Belgique)  
Stéphane Utz, ICOM-EPFL, Lausanne  
Liliane Deppierraz, Boussens

Dessins:  
Marion Giese, Ingénieure diplômée

Les Presses polytechniques et universitaires romandes sont une fondation scientifique dont le but est principalement la diffusion des travaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne ainsi que d'autres universités et écoles d'ingénieurs francophones. Le catalogue de leurs publications peut être obtenu par courrier aux Presses polytechniques et universitaires romandes,  
EPFL – Centre Midi, CH-1015 Lausanne, par E-Mail à [ppur@epfl.ch](mailto:ppur@epfl.ch),  
par téléphone au (0)21 693 41 40, ou par fax au (0)21 693 40 27.

Vous pouvez consulter le catalogue général sur le site web  
<http://www.ppur.org>

Cet ouvrage est la traduction française  
d'une publication de EDITION DETAIL

Edition originale en langue allemande  
*Stahlbau Atlas / Steel Construction Manual*  
by Helmut C. Schulitz, Werner Sobek, Karl J. Habermann  
published in 1999 by the  
«Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH», München  
and «Deutscher Stahlbau-Verband e.V. DSTV», Köln  
All rights reserved

ISBN 2-88074-530-6  
Première édition française  
© 2003, Presses polytechniques et universitaires romandes  
CH-1015 Lausanne, Suisse

Tous droits réservés  
Reproduction, même partielle, sous quelque forme ou sur quelque support  
que ce soit, interdite sans l'accord écrit de l'éditeur.  
Imprimé en Suisse

# Table des matières

<b>Partie 1 • Histoire de la construction en acier</b>	8	<b>Partie 3 • Principes constructifs de base</b>	100	<b>Partie 5 • Le développement de structures porteuses par assemblage d'éléments structuraux</b>	166
Karl J. Habermann		Werner Sobek avec Stefan Schäfer		Werner Sobek avec Stefan Schäfer	
Evolution de la construction en fer et en acier	10	Traitements de surface	102	Le développement de structures porteuses par assemblage d'éléments de construction élémentaires	168
Le fer: matériau de la Révolution industrielle	12	Protection contre la corrosion	104	La structure porteuse en tant que partie de l'ouvrage	168
Apprentissage de l'utilisation du fer	16	Protection contre l'incendie	111	Actions sur les structures porteuses	173
Deux siècles d'assemblage et de formage en fer et en acier	21	Matériaux calorifuges	114	Structures porteuses: sécurité structurale, aptitude au service et dimensionnement	182
Eléments en fontes		L'isolation acoustique dans la construction en acier	114	Systèmes de barres plans	185
Colonnes, poutres, arches	22	Montage et démontage	115	Systèmes de barres spatiaux	209
Constructions suspendues		Recyclage	119		
Chaînes, barres, câbles, réseaux de treillis	30				
Principe du sous-tirant					
Le fer forgé indispensable	38	<b>Partie 4 • Façonnage et assemblage de produits semi-finis en éléments structuraux</b>	120		
Le treillis en tant que structure porteuse					
Le treillis dans la construction en étages	44				
Les poutres sollicitées en flexion					
Cadres, squelette, «tube»	56				
Systèmes de construction					
De Paxton à Fuller	64				
Synopsis de l'évolution					
<b>Partie 2 • Le matériau acier</b>	78				
Werner Sobek avec Stefan Schäfer					
Le matériau et son élaboration					
Le formage du matériau en produits semi-finis	80				
L'usinage et le traitement des produits semi-finis	83				
Les propriétés des aciers	90				
	94				
				<b>Partie 6 • Exemples de construction dans le détail</b>	224
				Helmut C. Schlitz avec Martin Siffling	
				Aperçu des exemples 1 à 54	226
				<b>Annexes</b>	
				Références	388
				Prescriptions et normes pour la construction en acier	392
				Index thématique	399
				Index des noms propres	402