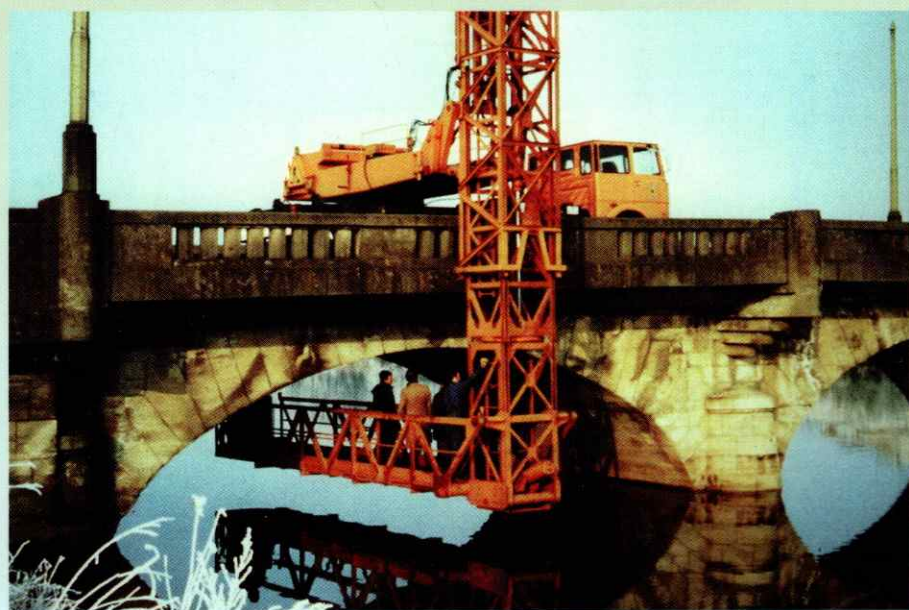


Sous la direction de  
**Jean-Armand Calgato**  
et **Roger Lacroix**

# MAINTENANCE ET RÉPARATION DES PONTS



Presses de l'école nationale des  
**Ponts et chaussées**

## Sommaire

Préface .....	5
Christian BINET-TARBÉ DE VAUXCLAIRS	
Introduction .....	11
Roger LACROIX	
Chapitre 1 : Origines des désordres dans les ponts .....	19
Jean-Armand CALGARO	
Chapitre 2 : L'auscultation des ponts .....	77
Jaques CHATELAIN et Bruno GODART	
Chapitre 3 : Les bases du projet de réparation ou de renforcement .....	151
Jean-Armand CALGARO	
Chapitre 4 : Le projet de réparation ou de renforcement des ponts en béton .....	185
Daniel POINEAU	
Chapitre 5 : Le projet de réparation ou de renforcement des ponts métalliques .....	243
Philippe LECROQ	
Chapitre 6 : La réparation du béton dégradé .....	279
Bruno GODART	
Chapitre 7 : Dégradation des ouvrages par l'alcali-réaction .....	347
Michel SALOMON	
Chapitre 8 : Le traitement des fissures du béton .....	389
Bernard FARGEOT et Christian TOURNEUR	

Chapitre 9 : Renforcement des structures à l'aide de tôles collées .....	425
Jean-Noël THEILLOUT	
Chapitre 10 : Renforcement des structures par précontrainte additionnelle .....	459
Bernard FARGEOT	
Chapitre 11 : La protection cathodique des armatures dans les bétons ..	501
André RAHARINAÏVO	
Chapitre 12 : Pathologie des câbles de suspension .....	523
Jean-Paul GOURMELON	
Chapitre 13 : Surveillance et entretien des appareils d'appui .....	565
Alain CHABERT et Jacky SEANTIER	
Chapitre 14 : Les joints de chaussée .....	597
Michel FRAGNET	
Chapitre 15 : Responsabilité et garanties .....	627
Jacques TRINH	

*Une table des matières détaillée est située à la fin de l'ouvrage.*

## MAINTENANCE ET RÉPARATION DES PONTS

La durabilité des ouvrages d'art est aujourd'hui un sujet incontournable : après quelques accidents spectaculaires survenus sur les cinq continents et pour des ponts de toute nature, les ingénieurs ont pris conscience de l'importance de l'entretien en même temps qu'ils étaient amenés à entreprendre des opérations souvent très lourdes de renforcement des ouvrages.

Mais la pathologie et la réparation ressortissent autant à l'art qu'à la technique ; elles ne sont pas l'objet d'un enseignement spécifique, et l'ingénieur de terrain est souvent livré à lui-même face à un problème urgent.

Cet ouvrage, traitant des tabliers de ponts en béton et en acier, a été rédigé par les meilleurs spécialistes. Il a pour objet de combler cette lacune en présentant aux praticiens à la fois l'état de l'art et les bases de réflexion pour leur permettre d'assurer, dans les meilleures conditions, la maintenance de leurs ouvrages.

Il s'adresse également aux ingénieurs exerçant une activité de conception car, s'ils savent tirer correctement les leçons des désordres constatés dans les ouvrages existants, ils s'attacheront à rechercher des dispositions constructives de nature à conférer une meilleure durabilité aux constructions qu'ils projettent.

Enfin, les étudiants en génie civil le consulteront avec profit, car la réparation et le renforcement des ouvrages constitueront demain l'une de leurs activités principales.



Jean-Armand CALGARO

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien élève de l'École polytechnique, chef de la Mission de la recherche et de la réglementation du SETRA, professeur à l'École nationale des ponts et chaussées, au Centre des hautes études de la construction et à l'École des ingénieurs de la Ville de Paris.



Roger LACROIX

Ancien élève de l'École polytechnique, ingénieur des Ponts et Chaussées, professeur honoraire à l'École nationale des ponts et chaussées, président d'honneur de la Fédération internationale de la précontrainte, expert consultant.



Maquette de couverture : A. Oliveira  
Photo : Pont de Tomblaine  
(photo Jean-Paul Persy)

ISBN 2-85978-278-8