



*SEVENTEENTH
INTERNATIONAL
CONGRESS
ON LARGE DAMS*

*DIX-SEPTIÈME
CONGRÈS
INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES*

*17-21 JUNE 1991
VIENNE - AUTRICHE*



INTERNATIONAL
COURT REPORTERS
ASSOCIATION

INTERNATIONAL
COURT REPORTERS
ASSOCIATION

INTERNATIONAL
COURT REPORTERS
ASSOCIATION

VOLUME

5

DISCUSSIONS

TRANSACTIONS

MINUTES OF THE SESSIONS, INDEX

COMPTES RENDUS

COMPTE RENDU DES SÉANCES, INDEX

*Published by the
international commission
on large dams*

*Publié par
la commission internationale
des grands barrages*

151, bd Haussmann, 75008 Paris, France
Tel. : (33-1) 40 42 68 24 - 40 42 67 33 - 40 42 54 38
Telex : 641320 F - Fax : (33-1) 40 42 60 71



Dr Jan Veltrop
President, ICOLD, *Président de la CIGB*
1988-1991

**GENERAL TABLE
OF CONTENTS**

**TABLE GÉNÉRALE
DES MATIÈRES**

In Memoriam	7	In Memoriam	7
<hr/>		<hr/>	
Part one - Organisation		Première partie : Organisation	
The Commission :		La CIGB :	
— Member countries	17	— Pays membres	17
— Officers	23	— Membres du Bureau	23
— Chairmen of ICOLD Committees	25	— Présidents des Comités de la CIGB	25
The Host Country :		Le Pays Hôte :	
— National Advisory Board	28	— Comité d'Honneur	28
— National Committee	29	— Comité National	29
— Organising Committee	31	— Comité d'Organisation	31
Summary of events	35	Résumé des manifestations	35
<hr/>		<hr/>	
Part two - Technical Sessions		Deuxième partie : Séances techniques	
Organization	45	Organisation	45
Sessions for Q. 64	47	Séances pour Q. 64	47
Sessions for Q. 65	173	Séances pour Q. 65	173
Sessions for Q. 66	333	Séances pour Q. 66	333
Sessions for Q. 67	525	Séances pour Q. 67	525
<hr/>		<hr/>	
Part three - Other events		Troisième partie - Autres manifestations	
Executive Meeting	641	Réunion Exécutive	641
Opening Ceremony	659	Cérémonie d'Ouverture	659
Technical Exhibition	697	Exposition technique	697
Closing Ceremony	707	Cérémonie de Clôture	707
Study Tours	741	Tournées d'Étude	741
<hr/>		<hr/>	
Part four - Addendum		Quatrième partie - Addendum	
Additional Paper Q. 65/R. 75 (vol. II)	753	Rapport suppl. Q. 65/R. 75 (vol. II)	753
Additional Paper Q. 67/R. 33 (vol. IV)	769	Rapport suppl. Q. 67/R. 33 (vol. IV)	769
<hr/>		<hr/>	
Part five - Index		Cinquième partie : Index	
List of countries represented at the Congress	786	Liste des pays représentés au Congrès	786
List of participants, no-shows and number of accomp. persons	789	Liste des participants, absents et nombre de personnes accompagnantes	789
List of authors and speakers	810	Liste des auteurs et orateurs	810



IN MEMORIAM

Since the last Congress, eight
ICOLD personalities have passed away :

Depuis le dernier Congrès, huit personnalités
de la CIGB nous ont quittés :

Heinz BLIND, Germany
at the age of 67 (1921-1988)
Past Chairman, German National Committee

Heinz BLIND, Allemagne
décédé à l'âge de 67 ans (1921-1988)
Ancien Président du Comité National Allemand



Shigeru ICHIURA, Japan
at the age of 79 (1910-1989)
Past Secretary, Japanese National Committee,
Past Vice-President ICOLD (1982-1985)

Shigeru ICHIURA, Japon
décédé à l'âge de 79 ans (1910-1989)
Ancien Secrétaire du Comité National Japonais,
Ancien Vice-Président de la CIGB (1982-1985)



J. ORTEGA-MARTINEZ, Venezuela
at the age of 64 (1925-1989)
Past Secretary, Venezuelan National Committee,
Past Vice-President ICOLD (1979-1982)

J. ORTEGA-MARTINEZ, Venezuela
décédé à l'âge de 64 ans (1925-1989)
Ancien Secrétaire du Comité National Vénézuélien,
Ancien Vice-Président de la CIGB (1979-1982)



Rodolfo URBISTONDO, Spain
at the age of 65 (1924-1989)
Past Chairman, Spanish National Committee,
Past Vice-President ICOLD (1980-1983)



Rodolfo URBISTONDO, Espagne
décédé à l'âge de 65 ans (1924-1989)
Ancien Président du Comité National Espagnol,
Ancien Vice-Président de la CIGB (1980-1983)

Carlos PADUA AMARANTE, Brazil
at the age of 56 (1934-1990)
Past Chairman, Brazilian National Committee



Carlos PADUA AMARANTE, Brésil
décédé à l'âge de 56 ans (1934-1990)
Ancien Président du Comité National Brésilien

G. T. McCARTHY, USA
at the age of 81 (1909-1990)
Past President ICOLD (1967-1970)



G. T. McCARTHY, États-Unis
décédé à l'âge de 81 ans (1909-1990)
Ancien Président de la CIGB (1967-1970)

J. L. WEBSTER, Canada
at the age of 67 (1923-1990)
Past Chairman, Canadian National Committee



J. L. WEBSTER, Canada
décédé à l'âge de 67 ans (1923-1990)
Ancien Président du Comité Canadien

J. P. STUCKY, Switzerland
at the age of 74 (1917-1991)
Past Chairman, Swiss National Committee

J. P. STUCKY, Suisse
décédé à l'âge de 74 ans (1917-1991)
Ancien Président du Comité National Suisse





Dr W. Pircher, Chairman, Austrian Committee,
Chairman, Organizing Committee

*Dr W. Pircher, Président du Comité Autrichien,
Président du Comité d'Organisation*

1 ORGANISATION

1 ORGANISATION



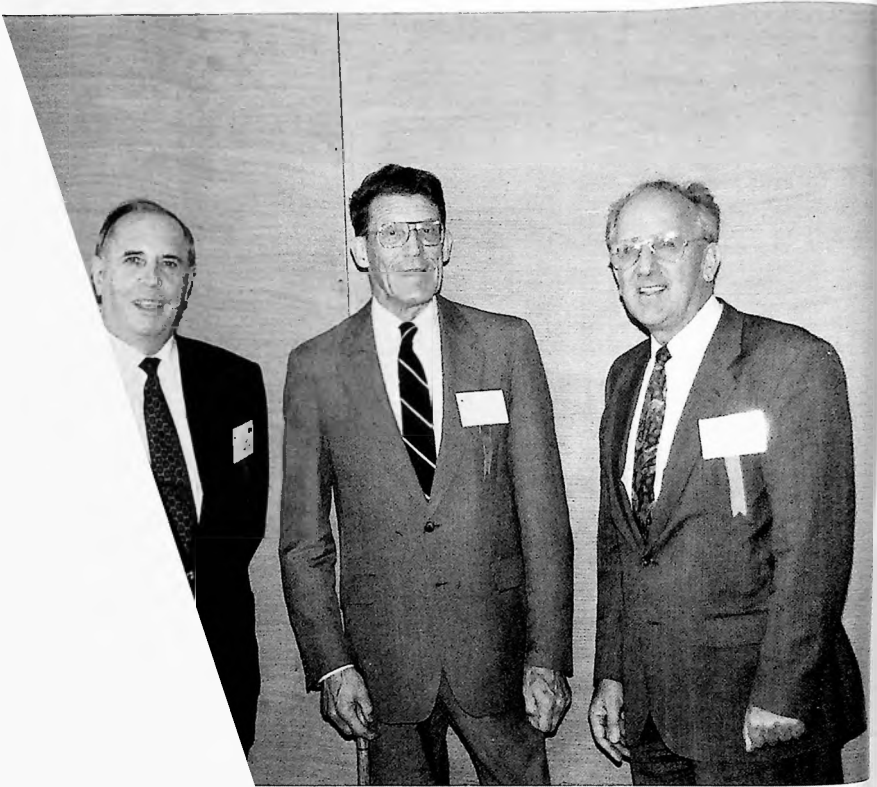
Dr Jan Veltrop and Mrs Ruth Veltrop

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
The Commission	15
The Host Country	27
Summary of events	35

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
La Commission	15
Le pays hôte	27
Résumé des manifestations	35



From left. *A partir de la gauche :*
General, J. Veltrop (President), W. Pircher (President elect)

1 - THE INTERNATIONAL COMMISSION

1 - LA COMMISSION INTERNATIONALE



Right - *A droite*
V. Choga (Zimbabwe).

Pictures p. 14, 16, 18, 19, 20, 21 were taken at the Welcome Reception on Tuesday 11 June 1991 held at the Museum of Natural History.

Toutes les photos des pages 14, 16, 18, 19, 20, 21 furent prises à la Réception de Bienvenue donnée le 11 juin 1991 au Muséum d'Histoire Naturelle.



From left. *De gauche à droite :*

J. Bandeira de Mello (Brazil),
L. Lee (ROK), Y. N. Yoon (ROK),
T. Yamamura (Japan).

MEMBER COUNTRIES

AS OF JULY 1991

PAYS MEMBRES

EN JUILLET 1991

	(*)		(*)
Albania/ <i>Albanie</i>	1964	Kenya	1982
Algeria/ <i>Algérie</i>	1932-1964	Korea (DPRK)/ <i>Corée (Rép. Dém. Pop.)</i>	1988
Argentina/ <i>Argentine</i>	1960	Korea (Rép. of)/ <i>Corée (Rép. de)</i>	1972
Australia/ <i>Australie</i>	1937	Lebanon/ <i>Liban</i>	1962
Austria/ <i>Autriche</i>	1931-1948	Lesotho	1989
Bangladesh	1973-1981	Libya/ <i>Libye</i>	1987
Belgium/ <i>Belgique</i>	1933	Luxembourg	1961
Bolivia/ <i>Bolivie</i>	1982	Madagascar	1982
Brazil/ <i>Brésil</i>	1957	Malaysia/ <i>Malaisie</i>	1959
Bulgaria/ <i>Bulgarie</i>	1938-1958	Mexico/ <i>Mexique</i>	1948
Canada	1953	Morocco/ <i>Maroc</i>	1931-1947
Chile/ <i>Chili</i>	1966	Nepal	1985
China/ <i>Chine</i>	1974	Netherlands/ <i>Pays-Bas</i>	1969
Colombia/ <i>Colombie</i>	1958	New Zealand/ <i>Nouvelle-Zélande</i>	1935
Costa Rica	1966	Nigeria	1973
Cyprus/ <i>Chypre</i>	1969	Norway/ <i>Norvège</i>	1930
Czechoslovakia/ <i>Tchécoslovaquie</i>	1930	Pakistan	1952
Denmark/ <i>Danemark</i>	1949	Paraguay	1975
Dominican Rep./ <i>Rép. Dominicaine</i>	1975	Philippines	1958
Ecuador/ <i>Équateur</i>	1975	Poland/ <i>Pologne</i>	1932
Egypt/ <i>Égypte</i>	1932	Portugal	1938-1947
Finland/ <i>Finlande</i>	1947	Romania/ <i>Roumanie</i> ..	1931-1957-1990
France	1928	South Africa/ <i>Afrique du Sud</i> ..	1948-1965
Germany/ <i>Allemagne</i>	1931-1952	Spain/ <i>Espagne</i>	1933-1955
Ghana	1964	Sri Lanka	1953
Great Britain/ <i>Grande-Bretagne</i> ..	1930	Sudan/ <i>Soudan</i>	1952
Greece/ <i>Grèce</i>	1966	Sweden/ <i>Suède</i>	1931
Guatemala	1975	Switzerland/ <i>Suisse</i>	1930
Honduras	1985	Syria/ <i>Syrie</i>	1963
Hungary/ <i>Hongrie</i>	1933-1964-1989	Thailand/ <i>Thaïlande</i>	1955
Iceland/ <i>Islande</i>	1953	Tunisia/ <i>Tunisie</i>	1932
India/ <i>Inde</i>	1930	Turkey/ <i>Turquie</i>	1950
Indonesia/ <i>Indonésie</i>	1950	Uruguay	1957
Iran (Islam. Rep. of)/ <i>Iran (Rép. Islam. d')</i>	1970	USA/ <i>États-Unis</i>	1932
Iraq/ <i>Irak</i>	1970	USSR/ <i>URSS</i>	1932
Ireland/ <i>Irlande</i>	1965	Venezuela	1966
Italy/ <i>Italie</i>	1936-1950	Yugoslavia/ <i>Yougoslavie</i>	1950
Ivory Coast/ <i>Côte d'Ivoire</i>	1967	Zambia/ <i>Zambie</i>	1966
Japan/ <i>Japon</i>	1931-1953	Zimbabwe	1961

(*) 1st figure : year of membership
following figures : year of re-admission

(*) 1er chiffre : année d'adhésion
chiffres suivants : année de ré-admission



From left : *A partir de la gauche:*

G. Marinier, J. Cotillon, C. Shen, J. Veltrop, A. Bozovic, T. C. Kabell, V. M. Semenkov (Prof. J. L. Serafim is missing).

ICOLD OFFICERS

JUNE 1991

BUREAU DE LA CIGB

JUIN 1991

President/Président

Jan A. Veltrop, USA/ *États-Unis* (1988-1991)

Vice-Presidents/Vice-Présidents

J. L. Serafim, Portugal/ *Portugal* (1988-1991)

Shen Chonggang, China/ *Chine* (1988-1991)

T. C. Kabell, Zimbabwe/ *Zimbabwe* (1989-1992)

V. M. Semenov, USSR/ *URSS* (1989-1992)

G. Marinier, Canada/ *Canada* (1990-1993)

A. Bozovic, Yugoslavia/ *Yougoslavie* (1990/1993)

Secretary General/Secrétaire Général

Joannès Cotillon, France (1978-)



A. D. M. Penman (Chairman, Committee on Mine and Industrial Tailings Dams),
T. W. Mermel (Past Chairman, Committee on the World Register of Dams).

CHAIRMEN OF ICOLD COMMITTEESJUNE 1991

PRÉSIDENTS DES COMITÉS DE LA CIGBJUIN 1991

- | | |
|---|--------------------------|
| A - Computational Aspects of Analysis of Dams/
<i>Méthodes de Calculs pour Barrages</i> | Prof. M. Fanelli |
| B - Seismic Aspects of Dam Design/
<i>Aspects Sismiques des Projets de Barrages</i> | A. Bozovic |
| C - Hydraulics for Dams/
<i>Hydraulique des Barrages</i> | J. J. Cassidy |
| D - Materials for Concrete Dams/
<i>Matériaux pour Barrages en Béton</i> | P. Bertacchi |
| E - Materials for Fill Dams/
<i>Matériaux pour Barrages en Remblai</i> | G. S. Larocque |
| F - Technology of Dam Construction/
<i>Technologie de Construction des Barrages</i> | E. Melo do Amaral Filho |
| G - Environment/
<i>Environnement</i> | E. T. Haws |
| H - Dam Safety/
<i>Sécurité des Barrages</i> | R. Lafitte |
| I - Monitoring of Existing Dams/
<i>Auscultation des Barrages Existants</i> | Prof. A. Marazio |
| J - Sedimentation of Reservoirs/
<i>Alluvionnement des Retenues</i> | R. I. Strand |
| K - Dam Ageing
<i>Vieillesse des Barrages</i> | J. Oliveira Pedro |
| L - Mine and Industrial Tailings Dams/
<i>Barrages de Stériles Miniers et Industriels</i> | A. D. M. Penman |
| M - Design Flood/
<i>Crue de Projet</i> | M. Carlier |
| N - Bibliography and Information/
<i>Bibliographie et Information</i> | J. L. Guitart |
| O - World Register of Dams/
<i>Registre Mondial des Barrages</i> | F. Teixeira Direito |
| P - Presidency/
<i>Présidence</i> | D. J. Coats |
| Q - Glossary and Dictionary of Dams/
<i>Glossaire et Dictionnaire des Barrages</i> | Y. Le May |
| R - Shared Rivers/
<i>Rivières Internationales</i> | Prof. Sang-Myon Rhee |
| S - Statistical Interpretation of Dam Failures/
<i>Interprétation Statistique des Ruptures de Barrages</i> | Prof. J. Laginha Serafim |
| T - Public Relations/
<i>Relations Publiques</i> | W. D. Liam Finn |