

COMMISSION INTERNATIONALE
DES GRANDS BARRAGES

INTERNATIONAL COMMISSION
ON LARGE DAMS

Bureau Central :

22 et 30, Avenue de Wagram - 75008 Paris

Central Office :

22 and 30, Avenue de Wagram - 75008 Paris

**ONZIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES**

MADRID, Espagne

11-15 Juin 1973

**ELEVENTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS**

MADRID, Spain

11-15 June 1973

**COMPTES RENDUS
TRANSACTIONS**

VOLUME II

QUESTION N° 41

COMPUTER REVIEWS
TRANSACTIONS

ONZIÈME CONGRÈS DES GRANDS BARRAGES

MADRID 1973

Question n° 41

Contrôle des débits et de la dissipation de l'énergie pendant la construction et après la mise en service.

Objet :

- a) Étude du régime du cours d'eau.
- b) Crues de projet :
 - 1) détermination économique de la crue de projet pendant la construction.
 - 2) crue de projet après achèvement.
- c) Méthodes de dérivation pendant la construction.
- d) Bouchures de barrages d'estuaires.
- e) Choix du type d'évacuateur.
- f) Protection aval, projet du bassin de dissipation et du bassin de tranquillisation.
- g) Consignes d'exploitation.

ELEVENTH CONGRESS ON LARGE DAMS

MADRID 1973

Question n° 41

Flow control and energy control during construction and after completion.

Scope :

- a) Study of the regime of the river.
- b) Design floods :
 - i) Economical design floods during construction.
 - ii) For permanent operation.
- c) Diversion methods during construction.
- d) Closure of dams in estuaries.
- e) Choice of type of spillway.
- f) Downstream protection, plunge and stilling pool design.
- g) Operating rules.

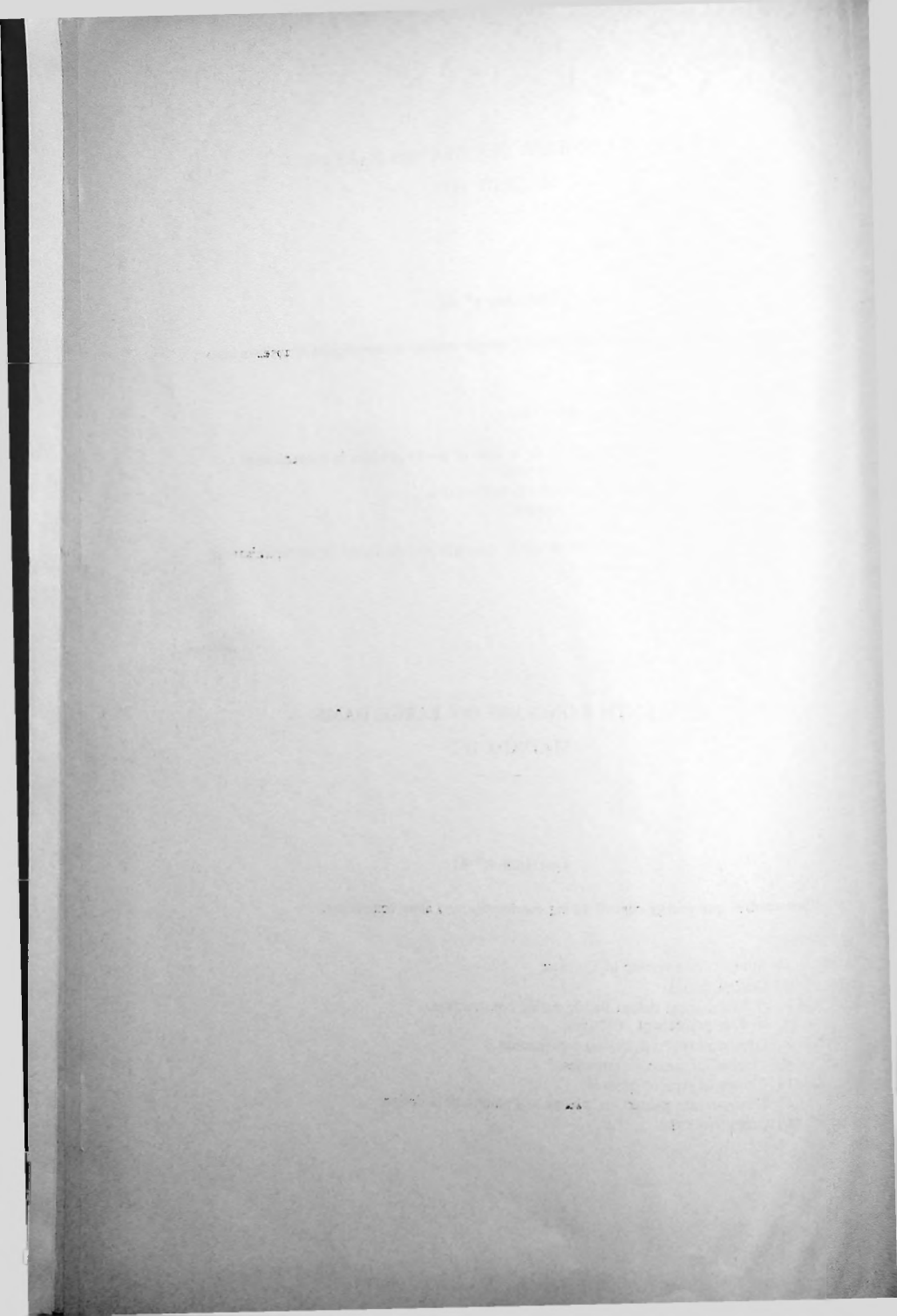


TABLE DES RAPPORTS - INDEX OF PAPERS

Question n° 41

		Page
R. 1.	H. de S. MANAMPERI (<i>Ceylon</i>). Flow control and energy control during construction and after completion Polgolla diversion barrage, Mahaweli project.....	1
R. 2.	O. CATAKLI, K. OZAL, A. R. TANDOGAN (<i>Turkey</i>). A study of scours at the end of stilling basin and use of horizontal beams as energy dissipators	23
R. 3.	F. HARTUNG, E. HAUSLER (<i>German Federal Republic</i>). Scours, stilling basins and downstream protection under free overfall jets at dams	39
R. 4.	K. HERBRAND, J. KNAUSS (<i>German Federal Republic</i>). Computation and design of stilling basins with abruptly or gradually enlarged boundaries	57
R. 5.	F. M. G. BUDWEG (<i>Brazil</i>). Combined spillway-intake dams with submerged medium head power station	81
R. 6.	K. ARKUN (<i>Turkey</i>). Operating rules for Oymapinar reservoir to meet special operational requirements and economic considerations.....	93
R. 7.	H. D. ALTINBILEK, Y. BASMACI (<i>Turkey</i>). Localized scour at the downstream of outlet structures.....	105
R. 8.	Groupe de Travail du Comité Français : MM. J. DUFFAUT, BERNIER, GUILLOT, ROCHE, M. HERRIOU, NORMAND (<i>France</i>). Détermination des crues de projet.....	123
R. 9.	W. R. MITCHELL (<i>Australia</i>). River diversion arrangements for the Cethana power scheme.....	145
R. 10.	C. A. SCHMIDT (<i>Sweden</i>). Some recent Swedish experiences of river diversion.....	159
R. 11.	L. RUNDGREN (<i>Sweden</i>). Design floods and accepted risk of failure.....	177
R. 12.	St. STANCHEV, Sp. ILIEV, G. AVRAMOV (<i>Bulgaria</i>). Flood problems in dam construction and operation in the People's Republic of Bulgaria.....	187
R. 13.	J. M. JORDAAN (<i>South Africa</i>). Operating rules for flood control by reservoirs.....	203
R. 14.	A. V. HIEMSTRA (<i>Republic of South Africa</i>). Runhydrographs for the sizing of dam spillways and minimum required reservoir capacities	217
R. 15.	G. S. SARKARIA, C. E. HALL (<i>U.S.A.</i>). Three-stage river control at a high arch dam.....	233

	Page
R. 16. A. G. STRASSBURGER (<i>U.S.A.</i>). Spillway energy dissipator problems.....	249
R. 17. M. A. JABARA, J. LEGAS (<i>U.S.A.</i>). Selection of spillways, plunge pools, and stilling basins for earth and concrete dams	269
R. 18. G. C. RICHARDSON (<i>U.S.A.</i>). Diversion during construction of Dworshak dam.....	289
R. 19. R. OHASHI, S. AKI (<i>Japan</i>). Design of combined hydraulic jump and ski-jump energy dissipator of flood spillway	311
R. 20. M. IWATA, S. TAMURA (<i>Japan</i>). Simulation model for the release control of a series of dams.....	335
R. 21. Y. SUZUKI, A. SAKURAI, N. KAKUMOTO (<i>Japan</i>). A design of a chute spillway jointly serving as the roof slab of a hydro- power station and its review on the vibration during flood.....	355
R. 22. I. Z. KINAWY, W. K. SHENOUDA (<i>Egypt</i>). Nile regime, design floods and operation rules of the High Aswan dam....	391
R. 23. K. FANTI, A. ZBIKOWSKI (<i>Poland</i>). Local scour downstream from weirs.....	437
R. 24. V. DJORDJEVIC (<i>Yugoslavia</i>). Dérivation et évacuation des eaux du Danube et résolution du problème de navigation au cours de la construction du système hydroélectrique et de navigation de Djerdap.....	419
R. 25. A. TERADA (<i>Japan</i>). Central Operation System for Upper Tone River Dams.....	443
R. 26. M. TAMURA (<i>Japan</i>). Designs and hydraulic model investigations of hydraulic jump type dissipators	471
R. 27. V. BROZA (<i>Tchécoslovaquie</i>). Dérivation provisoire de l'eau pendant les travaux de construction des barrages en terre et en enrochements.....	489
R. 28. K. HOSODA, M. ARAKI, A. KIMIZUKA (<i>Japan</i>). The Tone Estuary dam	501
R. 29. A. NOURESCU, C. CONSTANTINESCU, M. RADU (<i>Roumanie</i>). Évacuation des débits maximum et dissipation de l'énergie dans des barrages en Roumanie.....	527
R. 30. A. DIACON, A. VASILIU, V. CLENC (<i>Roumanie</i>). Le contrôle des débits et de la dissipation de l'énergie au système hydro- électrique et de navigation des Portes de Fer.....	539
R. 31. K. C. WEBSTER (<i>Australia</i>). Spillway design and river diversion for the Ord river dam.....	553
R. 32. Groupe de Travail du Comité Français : MM. J. COTILLON, J. AUBERT, G. JOHNSON, F. LEMPERIÈRE, P. LONDE, M. LEROY, M. RA- MEITE, G. VALET. Méthodes de dérivation pendant la construction.....	565
R. 33. A. DEL CAMPO, J. J. ASPURU, L. MAROTO (<i>Spain</i>). Dams outlets capacity and location.....	591
R. 34. F. G. VILLAREAL (<i>Mexico</i>). Design storms and floods for the central Pacific zone of Mexico.....	619
R. 35. Groupe de Travail du Comité Français : MM. AUBERT, BLANCHET, JOHNSON, GIRAUD, TER-MINASSIAN, PERA, CHARDONNET, LE MAY, MORENON, PUECH. Les ouvrages d'évacuation définitifs des barrages.....	645

	Page
R. 37. K. ROOSE, B. GILG (<i>Switzerland</i>). Comparison of the hydraulic model tests carried out for the ski-jump shaped spillways of the Smokovo and Paliodherli dams.....	671
R. 38. A. A. RIBEIRO, F. O. LEMOS, C. M. RAMOS (<i>Portugal</i>). Bed protection downstream of a big dam founded in alluvia.....	691
R. 39. L. K. DOMANSKY, B. P. FERINGER, F. G. GOUN'KO, ROUBINSTEIN, A. G. SOLOVIEVA (<i>U.R.S.S.</i>). Évacuation de l'eau et de la glace en périodes de construction et d'exploitation des grands barrages sur les grands fleuves de Sibérie.....	703
R. 40. R. WIDMANN (<i>Austria</i>). Bottom outlets with stilling caverns at high dams.....	719
R. 41. H. ROMER (<i>Austria</i>). Diversion methods during the construction of dams on rivers.....	727
R. 42. A. LIEBL (<i>Austria</i>). High pressure sluice gates.....	765
R. 43. A. C. XEREZ, H. G. PINTO, A. C. FERREIRA (<i>Portugal</i>). Évacuation des crues dans les barrages à voûtes multiples.....	783
R. 44. R. MARTINS (<i>Portugal</i>). Contribution to the knowledge on the scour action of free jets on rocky river-beds.....	799
R. 45. F. MANZANARES ABECASIS, A. De CARVALHO QUINTELA, R. GONÇALVES HENRIQUES, L. MOREIRA dos SANTOS (<i>Portugal</i>). Temporary river diversion. The case of Cabora Bassa.....	815
R. 46. R. B. JOHNSON (<i>Australia</i>). Spillway types in Australia and factors affecting their choice.....	833
R. 47. P. T. A. GRIFFITHS, R. F. EDMONDSON (<i>Australia</i>). Diversion closures by the hydroelectric commission of Tasmania, Australia in its Mersey-Forth and Gordon river power developments.....	853
R. 48. A. D. PRONSATO, C. FIGUEROA CASTELLANOS, H. H. LHEZ (<i>Argentina</i>). Spillway design criteria of the "Quebrada de Ullum" reservoir San Juan River, Argentina.....	871
R. 49. A. D. PRONSATO, C. FIGUEROA CASTELLANOS, H. H. LHEZ (<i>Argentina</i>). Diversion of the San Juan River. "Quebrada de Ullum" project, San Juan River, Argentina.....	887
R. 50. P. MEIDAL, J. L. WEBSTER (<i>Canada</i>). Discharge facilities for Mica dam.....	893
R. 51. R. BOUCHER, (<i>Canada</i>). Dissipation d'énergie par nappe plongeante pour le déversoir de l'aménagement hydro-électrique Manicouagan 3.....	915
R. 52. P. ALBERT, R. HAUSSER, R. LARIVIÈRE (<i>Canada</i>). Dérivation provisoire de l'aménagement de Manicouagan 3.....	935
R. 53. C. H. ATKINSON, K. OVERBEEKE (<i>Canada</i>). Design and operation of lower Notch spillway.....	957
R. 54. R. HAUSSER, R. LARIVIÈRE, L. P. MENDES (<i>Canada</i>). Résultats d'exploitation des ouvrages de restitution du barrage Daniel Johnson (Manicouagan 5).....	977
R. 55. S. S. LAMBA (<i>India</i>). Flow control of river Beas at Pandoh (Himachal Pradesh) India.....	993
R. 56. B. D. SURYAVANSHI, M. P. VAIDYA, B. CHOUDHURY (<i>India</i>). Use of chute blocks in stilling basin, an assessment.....	1011
R. 57. Y. K. MURTHY, S. BALASUBRAHMANYAM, M. S. RAMA RAO (<i>India</i>). Flow control during construction of Nagarjunasagar dam.....	1307

	Page
R. 58. Y. K. MURTHY, J. N. SRIVASTAVA, B. S. SRINIVASA (<i>India</i>). Diversion of flow during construction of Balimela earth dam.....	1047
R. 59. C. C. PATEL (<i>India</i>). Diversion of floods in the Tapi river during construction of Ukai dam..	1059
R. 60. M. VENKATA RAO (<i>India</i>). Srisaillam dam. Diversion methods during construction.....	1093
R. 61. K. C. GOYAL, K. M. MAHESHWARI, V. K. JOSHI, D. L. BHATTIA (<i>India</i>). River closure flow and energy control at Ramganga dam.....	1115
R. 62. B. ALEKSANDAR (<i>Yugoslavia</i>). Vibration of the bottom outlet on the Bajina Basta dam.....	1141
R. 63. H. OLIVIER (<i>South Africa</i>). Some aspects of major river diversion during construction.....	1171
R. 64. J. N. PEIRONCELY, A. ZULUETA (<i>Spain</i>). The diversion of rivers in dam construction.....	1195
R. 65. L. F. F. ALFONSO, G. R. HERRERO (<i>Espagne</i>). Crues de projet dans les différents réservoirs de la vallée du Tage.....	1213
R. 66. P. M. GUINEA, P. LUCAS, J. J. ASPURU (<i>Spain</i>). Selection of spillways and energy dissipators.....	1233
R. 67. M. COLL ALAS, F. MENDANA SAAVEDRA (<i>Spain</i>). Diversion systems and types of cofferdams.....	1255
R. 68. F. MENDANA SAAVEDRA (<i>Espagne</i>). Travaux de déviation des parties inférieures des fleuves. Déviations de Velle et Castrolo dans le fleuve Mino.....	1285
R. 69. C. DUELO (<i>Spain</i>). Flow control during construction when partial storage is foreseen before completion of dam concreting work.....	1307
R. 70. G. N. ALEXANDER (<i>Australia</i>). Estimation of the 10,000 year flood.....	1327
R. 71. D. MILOVANOVIC (<i>Yougoslavie</i>). Le déversoir du barrage de Modrac.....	1351
R. 72. F. HARTUNG (<i>German Federal Republic</i>). Gates in spillways of large dams.....	1361
R. 73. L. N. VAJDA (<i>Yugoslavia</i>). Diversion of the river-construction of Cofferdam. Tisza river dam pro- ject	1375
R. 74. A. HAKIMI, M. CHAOUI, R. MARCHAND, J. STERENBERG (<i>Maroc</i>). Les ouvrages d'évacuation des crues du barrage Mouley Youssef.....	1399
R. 75. J. J. DRONKERS, W. A. VENIS (<i>Netherlands</i>). Hydraulic and soil-mechanical aspects of enclosures in estuaries.....	1421
R. 76. P. A. A. BACK, J. P. FREY, G. JOHNSON (<i>Republic of South Africa</i>). P. K. Le Roux dam. Spillway design and energy dissipation.....	1439
R. 77. D. D'ANDREA, A. GIANCOTTI (<i>Italie</i>). Débits de crue débités par les réservoirs des hauts plateaux silains en quarante années d'exploitation comparés avec ceux des projets.....	1469
R. 78. F. LIONETTI, G. CRAVIARI (<i>Italie</i>). Problèmes de construction et d'exploitation du barrage de Val Grosina en relation avec le contrôle des débits de crue et du charriage.....	1491
R. 79. D. TONINI (<i>Italy</i>). The unit-hydrograph on the forecasting and on the prediction of normal and exceptional discharges	1509

	Page
R. 80. F. ANIK (<i>Turkey</i>). Experience gained in the investigation of karst reservoirs.....	1519
R. 81. N. BIEZVELD (<i>Netherlands</i>). Closing a dam on an estuary.....	1543
R. 82. J. L. SANCHEZ BRIBIESCA (<i>Mexico</i>). Capacity analysis for diversion works.....	1565
R. 83. J. L. SANCHEZ BRIBIESCA, A. CAPELLA VIZCAINO (<i>Mexico</i>). Turbulence effects on the stilling basins lining.....	1575