



LES COMPTES RENDUS
DU NEUVIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES

THE TRANSACTIONS
OF THE NINTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS

THE TENTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS
AT LAGOS, NIGERIA
1978

COMMISSION INTERNATIONALE
DES GRANDS BARRAGES

de la Conférence Mondiale de l'Énergie

Bureau Central :

11, rue de Téhéran - Paris-VIII

INTERNATIONAL COMMISSION
ON LARGE DAMS

of the World Power Conference

Central Office :

11, rue de Téhéran - Paris-VIII

NEUVIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES

ISTAMBOUL, Turquie

4 - 8 SEPTEMBRE 1967

NINTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS

ISTANBÜL, Turkey

4 - 8 SEPTEMBER 1967

COMPTES RENDUS
TRANSACTIONS

VOLUME III

QUESTION N° 34

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

RESEARCH REPORT
NO. 100

THE CHEMISTRY OF
THE CARBON
DIOXIDE
SYSTEM

COMPLEX REACTIONS AND TRANSACTIONS

VOLUME III

QUESTION NO. 24

NEUVIÈME CONGRÈS DES GRANDS BARRAGES
Istamboul 1967

Question n° 34

TITRE

Comportement et détérioration des barrages.

COMMENTAIRES

Les rapports traiteront :

a) de la détérioration dans le temps des barrages et de leurs ouvrages annexes; de son observation, mesures à prendre pour éviter les détériorations et les réparer;

b) des observations des infiltrations; des mesures à prendre pour réduire les infiltrations et leurs conséquences à long terme;

c) de l'analyse des déformations et des contraintes en exploitation des ouvrages et de leurs fondations.

NINTH CONGRESS ON LARGE DAMS
Istanbul 1967

Question n° 34

TITLE

The behaviour and deterioration of dams.

COMMENTS

The papers should deal with :

a) the deterioration of dams and their ancillary works and measures adopted for observation, protection and repair;

b) the observations on seepage, remedial measures designed to reduce seepage and their long term effects;

c) the observations on deformation and stresses under operating conditions in dams and their foundations.

THE GREAT WALL

1911

1911

1911

1911

THE GREAT WALL

1911

1911

1911

1911

TABLE DES RAPPORTS — INDEX OF PAPERS

Question n° 34

		page
R. 1.	K. TAKASE (<i>Japan</i>). Statistic study of failure, damage and deterioration of earth dams in Japan	1
R. 2.	H. NEUMANN, C. R. OSSELMANN (<i>Germany Fed. Rep.</i>). Thixotropic grout fills drainage channel in inspection gallery structure of Bever dam (Federal Republic of Germany) ..	21
R. 3.	M. KOKUBU, K. OHASHI, S. TAKEY, A. KANAIWA, S. MURATA (<i>Japan</i>). Examples of deterioration from frost damage of surfaces of concrete dams	31
R. 4.	The Construction Department of the Kansai Electric Power Co. Inc. (<i>Japan</i>). Mechanical behaviour of Kurobe IV dam and its foundation especially the difference from the result of calculation ...	53
R. 5.	D. McHENRY, C. C. OLESON (<i>U.S.A.</i>). Pulse velocity measurements on concrete dams	73
R. 6.	G. E. BERTRAM (<i>U.S.A.</i>). Experience with seepage control measures in earth and rock-fill dams	91
R. 7.	Dr. H. PRESS (<i>German Federal Republic</i>). Replacement of the bottom outlet valve of the Sose-dam with full reservoir	111
R. 8.	M. F. et F. F. BOLLO, J. RIVET (<i>France</i>). Auscultation du béton <i>in situ</i> . Recherches sur la qualité et les anomalies éventuelles du béton	113
R. 9.	M.F. KENNARD, A.D.M. PENMAN, P.R. VAUGHAN (<i>Great Britain</i>). Stress and strain measurements in the clay core at Balderhead dam	129

	Page
R. 10. D. F. CAMPBELL, L. H. DICKERSON, E. B. WILSON (<i>United Kingdom</i>). The ageing of concrete dams in Scotland	153
R. 11. A. FEINER, Dr. ZICHER (<i>German Federal Republic</i>). Sealing of the Aggerdam	177
R. 12. E. GRUNER (<i>Switzerland</i>). The mechanism of dam failure	177
R. 13. C. D. CROSTHWAITE, J. K. HUNTER (<i>Great Britain</i>). The deterioration of concrete dams forty years' experience in North Wales	211
R. 14. N. STUTTERHEIM, J. A. P. LAURIE, N. SHAND (<i>South Africa</i>). Deterioration of a multiple arch dam as a result of excessive shrinkage of aggregate	227
R. 15. P. S. BHATNAGAR, I. P. KAPILA, R. P. SHARMA (<i>India</i>). Structural behaviour of Bhakra dam	245
R. 16. M. ŠIMEK (<i>Czechoslovakia</i>). Regime of seepage water at dams. Some experiences from seepage measurements	275
R. 17. V. PAULE, V. STÁDNÍK (<i>Tchécoslovaquie</i>). Le comportement et le vieillissement des barrages maçonnés et en béton	287
R. 18. L. O. EMMELIN, H.-O. WELINDER (<i>Sweden</i>). Seepage control measures at dams with pervious foundations	295
R. 19. P. CABANIOLS, A. TAILLEBOT, P. CAPPONI, H. CAMBEFORT, A. MAYER (<i>France</i>). Comportement et détérioration des barrages. Entretien et réparation des barrages	307
R. 20. P. COMBELLES, J. BERNARD (<i>France</i>). Les infiltrations observées sur les barrages exploités par Electricité de France	337
R. 21. S. SÄLLSTRÖM (<i>Sweden</i>). Plastic coatings used for sealing old concrete dam.	369
R. 22. G. FRISTRÖM, S. SÄLLSTRÖM (<i>Sweden</i>). Control and maintenance of concrete structures in existing dams in Sweden	383
R. 23. M. ROCHA, A. F. da SILVEIRA, O. V. RODRIGUES, C. FLORENTINO (<i>Portugal</i>). Assessment of the behaviour of a large dam during its first loading	403

	page
R. 24. B. MATHER (<i>U.S.A.</i>). Factors which influence the deterioration of concrete in dams, and measures for prevention of deterioration	419
R. 25. P. B. JANSEN (<i>U.S.A.</i>). Behavior and deterioration of dams in California	435
R. 26. K. VLASTOS (<i>Greece</i>). Investigation of leakages at Pidima dam on the river Ladhon in the Peloponese, Greece. Source and magnitude of leakage water. Influence on safety of dam. Eventual steps to reduce leakage	457
R. 27. I. ÄLPSU (<i>Turkey</i>). Investigation of water losses at May reservoir	477
R. 28. R. HEGGSTAD, R. MYRAN (<i>Norway</i>). Investigations on 132 Norwegian concrete dams. Provisional results	491
R. 29. Chr. F. GRÖNER (<i>Norway</i>). The application of plastic membranes for the protection and repair of deteriorations of concrete dams	519
R. 30. G. WILLM, N. BEAUJOINT (<i>France</i>). Les méthodes de surveillance des barrages au service de la production hydraulique d'Electricité de France. Problèmes anciens et solutions nouvelles	529
R. 31. G. TURENNE, S. VALENT (<i>Canada</i>). Le barrage de Manicouagan 5. Le contrôle de l'ouvrage	551
R. 32. S. Ya. EIDELMAN (<i>U.S.S.R.</i>). Measurements of deformations and stresses on the Bratsk dam on the Angara river	571
R. 33. A.H.M. ABU-EL DAHAB (<i>U.A.R.</i>). Measures taken to strengthen the old Aswan dam	591
R. 34. H. SISTONEN (<i>Finland</i>). Montta and Seitakorva hydro power plants. Sealing pervious layers underneath the earth dam and in the river banks by using the ICOS-Veder method	609
R. 35. B. GILG (<i>Suisse</i>). Mesures à longue échéance au barrage-voute de Mauvoisin ..	629
R. 36. E. STEFKO, G. INNERHOFER (<i>Austria</i>). The condition of the Vermont dam after more than 30 years operation	645
R. 37. G. HORNINGER, H. KROPATSCHEK (<i>Austria</i>). The rock slides downstream from Gmuend dam (<i>Austria</i>) and the measures to safeguard the dam	657

	page
R. 38. R. WIDMANN (<i>Austria</i>). Evaluation of deformation measurements performed at concrete dams	671
R. 39. W. SCHOBER (<i>Austria</i>). Behaviour of the Gepatsch rockfill dam	677
R. 40. H. W. KOENIG, K. H. IDEL (<i>German Federal Republic</i>). Deformation and loading of a rockfill dam with bituminous surface membrane	701
R. 41. Est devenu la Communication C. 25.	
R. 42. T. B. NICOL, J. M. BAIRD, Dr. W. CAMIGLIERI, F. J. CARTER (<i>Australia</i>). Deterioration problems at Avon dam	711
R. 43. Z. MIKUCKI (<i>Pologne</i>). Essais portant sur la stabilité des flancs de certains barrages dont la fondation est construite en un sol dit du « flysch carpathien »	731
R. 44. K. FANTI, J. KOWALEWSKI, K. FIEDLER, A. HERMANOWSKI (<i>Pologne</i>). Etanchéification d'un barrage en terre au moyen d'un traitement de cimentation par retenue normale de l'eau	739
R. 45. D. MILOVANOVIĆ (<i>Yougoslavie</i>). Comportement d'un barrage-voute expérimental subissant, par suite d'infiltrations, de très grandes déformations dans l'un de ses appuis	751
R. 46. A. MOTTA, F. RUSSO (<i>Italie</i>). Dédutions tirées des résultats des mesures du déplacement exécutées sur quelques barrages pendant la période d'exploitation	765
R. 47. E. BARIOLI, G. CRAVIARI (<i>Italie</i>). Influences physiques et chimiques des eaux de filtrations des réservoirs sur les bétons du corps des barrages	787
R. 48. F. CONTESSINI, R. RAMACCIOTTI, P. GAVAZZI (<i>Italie</i>). La détérioration des parements de certains barrages des Alpes. Observations et mesures prises pour leur réfection	805
R. 49. Dr. A. REBAUDI (<i>Italie</i>). Observation of the behaviour of dams in the course of time through measurements of the velocity of propagation of elastic waves. And measurements of the periods of vibration of the vousoirs of the structure	833
R. 50. G. GENTILE, C. TERRACINI (<i>Italie</i>). Caractéristiques des bétons de quelques barrages italiens dans les Alpes Occidentales après plusieurs années de fonctionnement	859

page

R. 51.	F. HAMVAS, Ö. STAROSOLSZKY (<i>Hungary</i>).	
	Observation of earth dam behaviour to prevent failure	879
R. 52.	L. NAGY (<i>Hungary</i>).	
	The effect of rapid water level lowering on the shores of storage reservoirs	887
R. 53.	B. K. MURTI (<i>India</i>).	
	Khadakwasla, the oldest masonry dam in India	895