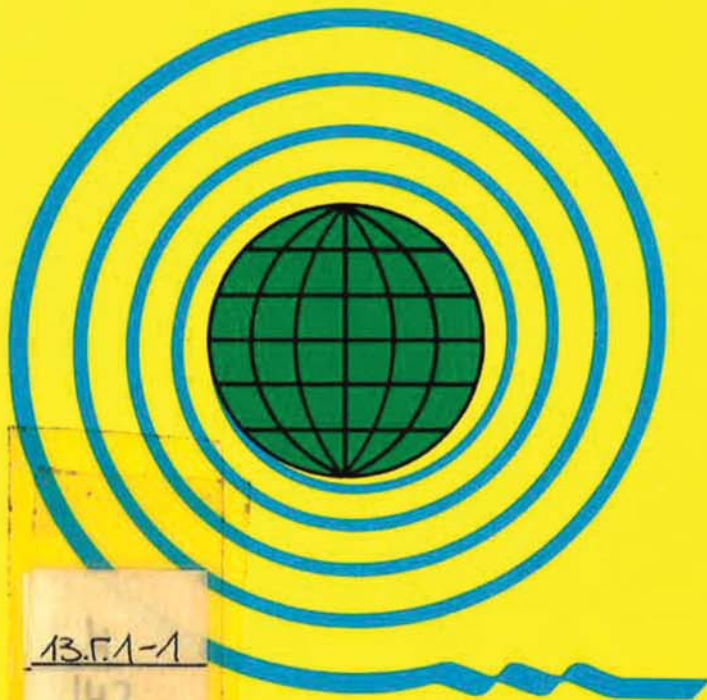


Second International Conference on Geotextiles

Deuxième Congrès International des Géotextiles

AUGUST 1-6, 1982
1-6 AOUT, 1982
LAS VEGAS, NEVADA
U.S.A.



**PROCEEDINGS
COMPTES-RENDUS**

Volumes I, II, III, IV
Permission to download the
papers in these proceedings
has been generously granted
by the Industrial Fabrics
Association International

13.F.1-1

147
2
VOLUME 4

V.4

**Second International Conference
on Geotextiles**

**Deuxième Congrès International
des Géotextiles**

**AUGUST 1-6, 1982
1-6 AOUT, 1982
LAS VEGAS, NEVADA
U.S.A.**



**PROCEEDINGS
COMPTES-RENDUS**

These papers are published by:
Industrial Fabrics Association International
345 Cedar Building, Suite 450
St. Paul, Minnesota 55101
(612) 222-2508
TWX: 910-563-3622

©1983 Industrial Fabrics Association International

SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON GEOTEXTILES DEUXIEME CONGRES INTERNATIONAL DES GEOTEXTILES

Sponsored by

INDUSTRIAL FABRICS ASSOCIATION
INTERNATIONAL

Sous patronage de

INDUSTRIAL FABRICS ASSOCIATION
INTERNATIONAL

Cooperating Sponsors

American Society of Civil Engineers (ASCE)
American Society for Testing and Materials (ASTM)
Canadian General Standards Board (CGSB)
Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC)
International Union of Testing and Research Laboratories for Material and Structures (RILEM)
Transportation Research Board (TRB)

Avec la coopération de

American Society of Civil Engineers (ASCE)
American Society for Testing and Materials (ASTM)
Canadian General Standards Board (CGSB)
Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC)
International Union of Testing and Research Laboratories for Material and Structures (RILEM)
Transportation Research Board (TRB)

Organizing Committee

J. P. Giroud, Chairman
S. M. Warner, Secretary General

Comité d'organisation

J. P. Giroud, Président
S. M. Warner, Secrétaire Général

Executive Committee

J. P. Giroud, Chairman
J. R. Bell, Chairman, Technical Program Committee
L. E. Murch, Vice-Chairman, Technical Program Committee
J. E. Fluet, Jr., Chairman, Exhibition Committee
S. M. Warner, Secretary General
A. Arman, Member, Chairman of ASCE Soil Placement and Improvement Committee
A. I. Johnson, Member, Past Chairman of ASTM Committee on Soil and Rock
G. Raumann, Member, Past Chairman of ASTM Subcommittee on Geotextiles
E. Leflaive, Corresponding Member, Representative of RILEM

Comité exécutif

J. P. Giroud, Président
J. R. Bell, Président, Technical Program Committee
L. E. Murch, Vice-Président, Technical Program Committee
J. E. Fluet, Jr., Président, Exhibition Committee
S. M. Warner, Secrétaire Général
A. Arman, Membre, Président, ASCE Soil Placement and Improvement Committee
A. I. Johnson, Membre, ASTM Committee on Soil and Rock
G. Raumann, Membre, ASTM Subcommittee on Geotextiles
E. Leflaive, Membre Correspondant, Representative of RILEM

Technical Program Committee

J. R. Bell, Chairman
L. E. Murch, Vice-Chairman
T. A. Haliburton
R. D. Holtz
A. I. Johnson
R. M. Koerner
E. Leflaive
G. Raumann

Comité du programme technique

J. R. Bell, Président
L. E. Murch, Vice-Président
T. A. Haliburton
R. D. Holtz
A. I. Johnson
R. M. Koerner
E. Leflaive
G. Raumann

Exhibition Committee

J. E. Fluet, Chairman
R. H. Smith, Exhibition Manager
S. M. Warner
H. M. Behery
S. K. Batra

Comité de l'exposition

J. E. Fluet, Président
R. H. Smith, Directeur de l'exposition
S. M. Warner
H. M. Behery
S. K. Batra

Table of Contents

Volume II

SESSION 2B: INTERNATIONAL STANDARDS

Session Co-Leaders: C. Schaerer
S. P. Miller

Session Reporter: M. Sotton

The Selection of Testing Procedures for the Specification of Geotextiles291

MURRAY, R. T.,
Transport and Road Research Laboratories, Crowthorne,
Berkshire, UK

McGOWN, A.,
University of Strathclyde, Rottenrow, Glasgow, UK

Recommendations on Applications, Testing and Classification of Geotextiles in Road Construction in Germany297

GAUTSCHI, GRABE, HEERTEN, HELMPRECHT,
HUHNHOLZ, MORITZ, MURRAY, WILMERS
and ZERFASS.

Baustoff-und Bodenprüfstelle, Federal Republic of Germany

Basic Principles Underlying the Swiss Guidelines for the Use of Geotextiles301

STUDER, J.,
GSS Glauser, Studer, Stüssi, Consulting Engineers and
Federal School of Technology Institute of Foundation
Engineering and Soil Mechanics, Zurich, Switzerland

Experiences with "VTT-GEO" Classified Non-Woven Geotextiles for Finnish Road Constructions307

RATHMAYER, H.,
Technical Research Centre of Finland, Finland

SESSION 2B: STANDARDS INTERNATIONAUX

Co-presidents: C. Schaerer
S. P. Miller

Rapporteur: M. Sotton

La sélection de procédures d'essai pour les spécifications des géotextiles291

MURRAY, R. T.,
Transport and Road Research Laboratories, Crowthorne,
Berkshire, UK

McGOWN, A.,
University of Strathclyde, Rottenrow, Glasgow, UK

Recommandations pour les applications, essais, et classifications des géotextiles pour la construction routière en Allemagne297

GAUTSCHI, GRABE, HEERTEN, HELMPRECHT,
HUHNHOLZ, MORITZ, MURRAY, WILMERS
and ZERFASS.

Baustoff-und Bodenprüfstelle, Federal Republic of Germany

Principes fondamentaux des recommandations suisses pour l'application des géotextiles301

STUDER, J.,
GSS Glauser, Studer, Stüssi, Consulting Engineers and
Federal School of Technology Institute of Foundation
Engineering and Soil Mechanics, Zurich, Switzerland

Experiences sur les géotextiles classifiés "VTT-GEO" pour la construction de route en Finlande307

RATHMAYER, H.,
Technical Research Centre of Finland, Finland

Spécifications et recommandations du Comité Français des Géotextiles313

LASSALLE, J.,
Président Fondateur du Comité Français des Géotextiles,
Paris, France
FAYOUX, D.,
CEMAGREF, Antony, France
BERTHIER, J. P.,
Service d'Etudes Techniques des Routes Autoroutes,
Ministère des Transports, Bagnaux, France

Demandes de qualité pour drains verticaux319

KREMER, R.,
Amsterdam City Authority, Amsterdam, Netherlands
DE JAGER, W. and MAAGDENBERG, A.,
State Road Engineering Division, Delft, Netherlands
MEYVOGEL, I.,
Delft Soil Mechanics Laboratory, Delft, Netherlands
OOSTVEEN, J.,
Study Center for Road Construction, Netherlands

Commission SM-47 de la RILEM (Membranes de synthèse). Rapport de l'activité dans le domaine géotextiles.325

GAMSKI, K.,
Université de Liège, Liege, Belgium

Recommandations de l'AIPCR sur les méthodes d'essais à utiliser pour l'emploi des géotextiles327

DELMARCELLE, A.,
Ministère des Travaux Publics, Brussels, Belgium

Développement des méthodes de test par ASTM331

BALL, J.,
The University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama, USA

SESSION 3B: UNPAVED ROADS I

Session Co-Leaders: H. Rathmeyer
Q. L. Robnett

Session Reporter: O. Andersson

Trial Use Results and Experience Using Geotextiles for Low-Volume Forest Roads335

STEWART, J. and MOHNEY, J.,
U. S. Forest Service, Oregon, USA

Mechanism of Geotextile-Aggregate Support in Low-Cost Roads341

SOWERS, G. F.,
Law Engineering and Testing Co. and Georgia Institute of Technology, Marietta, Georgia,
COLLINS, S. A. and MILLER, D. G., JR.,
Law Engineering and Testing Co., Marietta, Georgia, USA

The Strengthening Effect of Geotextiles on Soil-Geotextile Aggregate Systems347

KINNEY, T. C.,
Shannon & Wilson, Inc., Fairbanks, Alaska, USA
BARENBERG, E.,
University of Illinois, Urbana-Campaign, Illinois, USA

Geotextile Performance at an Access Road on Soft Ground near Rio de Janeiro353

RAMALHO-ORTIGAO, J. A. and PALMEIRA, E. M.,
Federal University of Rio de Janeiro, Brasil

Specifications and Recommendations of French Geotextiles Committee313

LASSALLE, J.,
Président Fondateur du Comité Français des Géotextiles,
Paris, France
FAYOUX, D.,
Cemagref, Antony, France
BERTHIER, J. P.,
Service d'Etudes Techniques des Routes Autoroutes,
Ministère des Transports, Bagnaux, France

Quality Standards for Vertical Drains319

KREMER, R.,
Amsterdam City Authority, Amsterdam, Netherlands
DE JAGER, W. and MAAGDENBERG, A.,
State Road Engineering Division, Delft, Netherlands
MEYVOGEL, I.,
Delft Soil Mechanics Laboratory, Delft, Netherlands
OOSTVEEN, J.,
Study Center for Road Construction, Netherlands

RILEM SM-47 Committee (Synthetic Membranes). Geotextiles Activity Report325

GAMSKI, K.,
Université de Liège, Liege, Belgium

Recommendations of the PIARC on Methods to be Used for Testing Geotextiles327

DELMARCELLE, A.,
Ministère des Travaux Publics, Brussels, Belgium

Development of Test Methods by ASTM331

BALL, J.,
The University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama, USA

SESSION 3B: ROUTES NON REVETUES I

Co-presidents: H. Rathmeyer
Q. L. Robnett

Rapporteur: O. Andersson

Resultats des usages experimentaux des geotextiles dans les voies peu circulation des forets335

STEWART, J. and MOHNEY, J.,
U. S. Forest Service, Oregon, USA

Mécanisme de support géotextile-aggrégats pour des routes341

SOWERS, G. F.,
Law Engineering and Testing Co. and Georgia Institute of Technology, Marietta, Georgia,
COLLINS, S. A. and MILLER, D. G., JR.,
Law Engineering and Testing Co., Marietta, Georgia, USA

L'effet de renforcement des géotextiles sur des systèmes: sol-géotextile agrégats347

KINNEY, T. C.,
Shannon & Wilson, Inc., Fairbanks, Alaska, USA
BARENBERG, E.,
University of Illinois, Urban-Champaign, Illinois, USA

Comportement d'un géotextile dans une voie d'accès sur sol compressible pres de Rio de Janeiro353

RAMALHO-ORTIGAO, J. A. and PALMEIRA, E. M.,
Federal University of Rio de Janeiro, Brasil

Jute Fabric in Road Construction	359
RAMASWAMY, S. D. and AZIZ, M. A., National University of Singapore, Kent Ridge, Singapore, Republic of Singapore	
A Full-Scale Experiment on Granular and Bituminous Road Pavements Laid on Fabrics	365
RUDDOCK, E. C., CERTI, University of Edinburgh, Edinburgh, UK POTTER, J. F., Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire, UK McAVOY, A. R., Construction Industry Research & Information Association, London, UK	
Design of a Temporary Road Structure with the Use of a Textile Membrane	371
KARSARNOVSKY, V. D., POLUNOVSKY, A. G., and BRANTMAN, B. P., Soyuzdornii, Moscow, USSR	

SESSION 4B: UNPAVED ROADS II

Session Co-Leaders: E. J. Barenberg
R. T. Murray
Session Reporter: O. Andersson

Experimental and Theoretical Behavior of Geotextile Reinforced Aggregate Soil Systems	375
BARKSDALE, R., ROBNETT, Q. and LAI, J., Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA ZEEVAERT-WOLFF, A., Consultant, Mexico City, Mexico	

Effect of Fabric Properties on the Performance and Design of Aggregate-Fabric-Soil Systems	381
ROBNETT, Q. and LAI, J., Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA MURCH, L., E. I. DuPont de Nemours & Company, Inc., Wilmington, Delaware, USA	

Soil-Fabric Interaction—An Analytical Model	387
BOURDEAU, P. L., Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland HARR, M. E. and HOLTZ, R. D., Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA	

Calculation Method for a Fabric Reinforced Road	393
SELLMEIJER, J. B. and KENTER, C. J., Delft Soil Mechanics Laboratory, Delft, The Netherlands VAN DEN BERG, C., Nicolon B. V., The Netherlands	

Cyclic Loading of a Two Layer Soil System Reinforced by Geotextile	399
GOURC, J. P., PERRIER, H. and RIONDY, G., IRIGM, Université de Grenoble, Grenoble, France RIGO, J. M., Université de Liège, Liege, Belgium PEFETTI, J., R.P.F., France	

Les "tissés" jute pour la construction des routes	359
RAMASWAMY, S. D. and AZIZ, M. A., National University of Singapore, Kent Ridge, Singapore, Republic of Singapore	
Expérience à grande échelle avec couches de forme granulaires et bitumineux sur textiles	365
RUDDOCK, E. C., CERTI, University of Edinburgh, Edinburgh, UK POTTER, J. F., Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire, UK McAVOY, A. R., Construction Industry Research & Information Association, London, UK	
Conception d'une piste avec membrane textile	371
KARSARNOVSKY, V. D., POLUNOVSKY, A. G., and BRANTMAN, B. P., Soyuzdornii, Moscow, USSR	

SESSION 4B: ROUTES NON REVETUES II

Co-presidents: E. J. Barenberg
R. T. Murray
Rapporteur: O. Andersson

Comportement expérimental et theorique des systèmes agrégats-sol renforcés de géotextiles	375
BARKSDALE, R., ROBNETT, Q. and LAI, J., Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA ZEEVAERT-WOLFF, A., Consultant, Mexico City, Mexico	

Influence des textiles sur les performances et le dimensionnement de systèmes: agrégats-textile-sol	381
ROBNETT, Q. and LAI, J., Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA MURCH, L., E. I. DuPont de Nemours & Company, Inc., Wilmington, Delaware, USA	

Un modèle analytique d'interaction entre un sol et une membrane géotextile	387
BOURDEAU, P. L., Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland HARR, M. E. and HOLTZ, R. D., Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA	

Programme de calcul pour un chemin renforcé par géotextiles	393
SELLMEIJER, J. B. and KENTER, C. J., Delft Soil Mechanics Laboratory, Delft, The Netherlands VAN DEN BERG, C., Nicolon B.V., The Netherlands	

Chargement cyclique d'un bicouche renforcé par géotextile	399
GOURC, J. P., PERRIER, H. and RIONDY, G., IRIGM, Université de Grenoble, Grenoble, France RIGO, J. M., Université de Liège, Liege, Belgium PEFETTI, J., R.P.F., France	

Small Scale Load Tests on a Soil-Geotextile-Aggregate System	405
KINNEY, T., Shannon and Wilson, Inc., Fairbanks, Alaska, USA	
Bearing Capacity of a Sand-Soft Subgrade System with Geotextile	411
GOURC, J. P., MATICHARD, Y., PERRIER, H. and DELMAS P., IRIGM, Université de Grenoble, Grenoble, France	
Geotextiles in Unpaved Roads: Design Considerations	417
RAUMANN, G., Monsanto, Decatur, Alabama, USA	

**SESSION 5B: UNPAVED ROADS III/
SPECIAL APPLICATIONS**

Session Co-Leaders: T. C. Kinney
J. E. Steward
Session Reporters: O. Andersson
R. M. Koerner

(Unpaved Roads III)

A Laboratory Study into Pumping Clay through Geotextiles under Dynamic Loading	423
HOARE, D. J., University of Birmingham, Birmingham, UK	
Measurement of Anticontaminant Property of Fabrics Under Simulated Traffic Load	429
SCHAEFFNER, M., Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Paris, France KHAY, M., Centre d'Expérimentations Routières, Rouen, France	
An Experimental Investigation of Sub-Base Protection Using Geotextiles	435
BELL, A. L., Queen's University, Belfast, UK McCULLOUGH, L. M., Department of the Environment, Roads, UK SNAITH, M. S., Department of Transportation, University of Birmingham, Birmingham, UK	

(Special Applications)

Separation Function and Bearing Capacity of Non-Woven Fabrics in Special Geotechnical Practice ...	441
BRANDL, H., Technical University of Vienna, Vienna, Austria	
Laboratory and Field Work Relating to the Use of Geotextiles in Arid Regions	447
CLOUGH, I. R., ICI Fibres, Edenbridge, Kent, UK FRENCH, W. J., Queen Mary College, London, UK	
Geotextiles in the Sports Grounds	453
PRUDON, R., SODOCA Neuf Brisach, Courbevoie, France RESAL, J., Laboratoire Sols Sportifs, Ministère du Temps Libre, Paris, France	

Une epreuv de fardeau de petite magnitude sur une système des agrégats de sol géotextile	405
KINNEY, T., Shannon and Wilson, Inc., Fairbanks, Alaska, USA	
Capacité portante d'un bicouche, sable sur sol mou, renforcé par géotextile	411
GOURC, J. P., MATICHARD, Y., PERRIER, H. and DELMAS, P., IRIGM, Université de Grenoble, Grenoble, France	
L'usage des géotextiles dans les pistes de chantier ...	417
RAUMANN, G., Monsanto, Decatur, Alabama, USA	

**SESSION 5B: ROUTES NON REVETUES III/
APPLICATIONS SPECIALES**

Co-presidents: T. C. Kinney
J. E. Steward
Rapporteur: O. Andersson
R. M. Koerner

(Routes Non Revetues)

Une étude en laboratoire du pompage de l'argile à travers des géotextiles, sous chargement dynamique	423
HOARE, D. J., University of Birmingham, Birmingham, UK	
Mesure du pouvoir anticontaminant d'un géotextile soumis à un trafic simulé	429
SCHAEFFNER, M., Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Paris, France KHAY, M., Centre d'Expérimentations Routières, Rouen, France	
Une recherche expérimentale sur la protection des couches inférieures avec des géotextiles	435
BELL, A. L., Queen's University, Belfast, UK McCULLOUGH, L. M., Department of the Environment, Roads, UK SNAITH, M. S., Department of Transportation, University of Birmingham, Birmingham, UK	

(Applications Spéciales)

La fonction de separation et charge portante de géotextiles en génie civil	441
BRANDL, H., Technical University of Vienna, Vienna, Austria	
Essais de laboratoire et experience de chantier sur l'utilisation des géotextiles en regions arides	447
CLOUGH, I. R., ICI Fibres, Edenbridge, Kent, UK FRENCH, W. J., Queen Mary College, London, UK	
Les géotextiles dans les terrains de sports	453
PRUDON, R., SODOCA Neuf Brisach, Courbevoie, France RESAL, J., Laboratoire Sols Sportifs, Ministère du Temps Libre, Paris, France	

Synthetic Fabrics as a Concrete Forming Device	457
WELSH, J. P., Hayward Baker Company, Odenton, Maryland, USA	
DOMINSKE, D., VSL Corporation, Atlanta, Georgia, USA	
The Advancing Techniques in Flexible Forms	463
LUPTON, T. J., UCO (UK) Ltd., London, UK	

SESSION 6B: RAILROADS

Session Co-Leaders: J. E. Newby G. P. Raymond	
Session Reporter: R. M. Koerner	
Southern Pacific Transportation Co. Utilization of Geotextiles in Railroad Subgrade Stabilization	467
NEWBY, J. E., Southern Pacific Transportation Company, San Francisco, California, USA	
Behavior of Woven Fabrics Under Simulated Railway Loading	473
FRIEDLI, P., Consulting Engineer, Zurich, Switzerland	
ANDERSON, D. G., Ertec Western Inc., USA	
Geotextiles for Railroad Bed Rehabilitation	479
RAYMOND, G., Queen's University, Kingston, Canada	
Evaluation of Fabric Performance in a Rail-Road System	485
SAXENA, S. K. and CHIU, D., Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, USA	
Full Scale Railroad Geotextile Testing Procedures ...	491
FLUET, J. E., Jr., J.E.F. Associates, Inc., Boca Raton, Florida, USA	
Model Test of a Rail-Ballast-Fabric-Soil System	495
SAXENA, S. K. and WANG, S., Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, USA	

SESSION 7B: PAVED ROADS

Session Co-Leaders: J. Lassalle K. Majidzadeh	
Session Reporter: R. M. Koerner	
Using a Geotextile to Prevent Shrinkage Crack of Rigid Pavements	501
COLOMBIER, G., ASTESAN, A. and GOUACOLOU, H., Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées, Autun, France	

Tissu Synthétique Utilisé Comme Système de Moulage du Béton	457
WELSH, J. P., Hayward Baker Company, Odenton, Maryland, USA	
DOMINSKE, D., VSL Corporation, Atlanta, Georgia, USA	
Les techniques progressives dans les coffrages flexibles	463
LUPTON, T. J., UCO (UK) Ltd., London, UK	

SESSION 6B: CHEMINS DE FER

Co-presidents: J. E. Newby G. P. Raymond	
Rapporteur: R. M. Koerner	
Les géotextiles dans les fondations de voies ferrées de la Southern Pacific Transportation Company	467
NEWBY, J. E., Southern Pacific Transportation Company, San Francisco, California, USA	
Comportement d'un géotextile tissé sous l'action représentant une charge de poids de chemin de fer ..	473
FRIEDLI, P., Consulting Engineer, Zurich, Switzerland	
ANDERSON, D. G., Ertec Western Inc., USA	
Les géotextiles pour la rehabilitation de base du chemin de fer	479
RAYMOND, G., Queen's University, Kingston, Canada	
Evaluation du comportement d'un géotextile dans une voie ferrée	485
SAXENA, S. K. and CHIU, D., Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, USA	
Examens completes de géotextiles-chemin de fer	491
FLUET, J. E., Jr., J.E.F. Associates, Inc., Boca Raton, Florida, USA	
Essai d'un modèle rail-ballast-textile-sol	495
SAXENA, S. K. and WANG, S., Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, USA	

SESSION 7B: ROUTES REVETUES

Co-presidents: J. Lassalle K. Majidzadeh	
Rapporteur: R. M. Koerner	
Utilisation de géotextiles pour éviter la remontée des fissures des chaussées à assises rigides	501
COLOMBIER, G., ASTESAN, A. and GOUACOLOU, H., Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées, Autun, France	

The Use of Geotextiles in Flexible Pavement Surface Dressing	507
LEFLAIVE, E., Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Paris, France	
MOREL, G. and KHAY, M., Centre d'Experimentations Routieres de Rouen, France	
Simulation Testing of Geotextile Membranes for Reflection Cracking	511
MURRAY, C. D., E. I. du Pont de Nemours & Co., Old Hickory, Tennessee, USA	
The Control of Reflection Cracking with the Use of a Geotextile. A Ten Year Case History	517
HUGO, F., University Stellenbosch, Republic of South Africa	
STRAUSS, P. and SCHNITTER, O., Bruinette, Kruger, Stoffenberg Inc., Republic of South Africa	
Fabric Interlayer for Pavement Overlays	523
BUTTON, J. W., EPPS, J. A. and LYTTON, R. L., Texas Transportation Institute, Texas A & M University, Texas, USA	
HARMON, W. S., Celanese Fibers Marketing Company, North Carolina, USA	
A Mechanistic Design Procedure for Fabric-Reinforced Pavement Systems	529
MAJIDZADEH, K., Resource International Inc., and Ohio State University, USA	
LUTHER, M. S. and SKYLUT, H., Resource International Inc., USA	
Long Term Performance of MESL Road Sections in Australia	535
LAWSON, C. R., ICI Fibres Ltd., Sydney, Australia	
INGLES, O. G., University of New South Wales, Kensington, Australia	

SESSION 8B: DURABILITY

Session Co-Leaders: J. P. Knudsen
R. K. Frobel
Session Reporter: R. M. Koerner

Outdoor Exposure Tests of Geotextiles	541
RAUMANN, G., Monsanto, Decatur, Alabama, USA	

Methods Used for Testing the Bio-Colmatation and—Degradation of Geotextiles Manufactured in Romania	547
IONESCU, A., Hydraulic Engineering Research Institute, Bucharest, Romania	
KISS, S., DRAGAN-BULARDA, M., RADULESCU, D., KOLOZSI, E., PINTEA, H. and CRISAN, R., "Babes-Bolyai" University of Cluj-Napoca, Romania	

L'emploi des géotextiles dans les enduits superficiels sur les chaussées souples	507
LEFLAIVE, E., Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Paris, France	
MOREL, G. and KHAY, M., Centre d'Experimentations Routieres de Rouen, France	
Essais de simulation de la propagation des fissures avec membranes en géotextile	511
MURRAY, C. D., E. I. du Pont de Nemours & Co., Old Hickory, Tennessee, USA	
Controle des lezardes causées par reflection en utilisant une natte géotextile—Un historique de dix ans	517
HUGO, F., University Stellenbosch, Republic of South Africa	
STRAUSS, P. and SCHNITTER, O., Bruinette, Kruger, Stoffenberg Inc., Republic of South Africa	
Textile interposé entre revêtement ancien et nouveau	523
BUTTON, J. W., EPPS, J. A. and LYTTON, R. L., Texas Transportation Institute, Texas A & M University, Texas, USA	
HARMON, W. S., Celanese Fibers Marketing Company, North Carolina, USA	
Un procédé de modèle mécanique pour des systèmes de pavés en tissu renforcé	529
MAJIDZADEH, K., Resource International Inc., and Ohio State University, USA	
LUTHER, M. S. and SKYLUT, H., Resource International Inc., USA	
Essais de comportement de longue durée des chaussées MESL en Australie	535
LAWSON, C. R., ICI Fibres Ltd., Sydney, Australia	
INGLES, O. G., University of New South Wales, Kensington, Australia	

SESSION 8B: DURABILITE

Co-presidents: J. P. Knudsen
R. K. Frobel
Rapporteur: R. M. Koerner

Expériences d'exposition à la lumière de divers géotextiles	541
RAUMANN, G., Monsanto, Decatur, Alabama, USA	

Méthodes utilisées pour la détermination du biocolmatage et de la dégradation des géotextiles fabriquées en Roumanie	547
IONESCU, A., Hydraulic Engineering Research Institute, Bucharest, Romania	
KISS, S., DRAGAN-BULARDA, M., RADULESCU, D., KOLOZSI, E., PINTEA, H. and CRISAN, R., "Babes-Bolyai" University of Cluj-Napoca, Romania	

Some Answer's Components on Durability Problem of Geotextiles	553
SOTTON, M. and LECLERCQ, B., Institut Textile de France, Paris, France	
PAUTE, J. L., Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées, St. Brieuc, France	
FAYOUX, D., CEMAGREF, Antony, France	
Geotextiles and Aging Tests	559
SOTTON, M. and LECLERCQ, B., Institut Textile de France, Paris, France	

Quelques éléments de réponse au problème de la dur- abilité des géotextiles	553
SOTTON, M. and LECLERCQ, B., Institut Textile de France, Paris, France	
PAUTE, J. L., Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées, St. Brieuc, France	
FAYOUX, D., CEMAGREF, Antony, France	
Les géotextiles et les tests de vieillissement accéléré ..	559
SOTTON, M. and LECLERCQ, B., Institut Textile de France, Paris, France	