

**LILLE - FRANCE**

**9 et 10 Décembre 1998**

***December 9-10th 1998***

**JOURNEES EUROPEENNES  
DU FREINAGE - JEF'98**

***EUROPEAN CONFERENCE  
ON BRAKING - JEF'98***

**RECUEIL DES CONFERENCES**

***PROCEEDINGS***

MERCREDI 9 DECEMBRE 1998  
WEDNESDAY, 9th DECEMBER 1998

9 h 00

*Séance d'ouverture/Opening session*

Chairman : J.M.PETIT

Président du comité scientifique

Pilote du centre d'excellence freinage Alstom Transport - Belfort (France)

Allocutions d'ouverture.

9 h 20 - 10 h 00

Salle Québec - Conférence Plénière 1/ Main Lecture 1

Restructuration dans les industries de la construction ferroviaire et incidences sur les activités de R&D

p 5

*Restructuring the railway equipment industry ; effects on R&D activities*

G.JOIGNAUX, K.SPECK

INRETS-TRACES - Villeneuve d'Ascq (France)



10 h 00 - PAUSE/BREAK



10 h 30 à 12 h 30

Salle Québec - Session 1

Chairman : G.DEGALLAIX

LML EC Lille - Villeneuve d'Ascq (France)

Effets des conditions de sollicitation sur le comportement tribologique de composites à matrice aluminium

p 17

*Effect on loading on tribology behaviour of aluminium matrix composites*

L.COUTURIER<sup>(1)</sup>, Y.CHEN<sup>(1)</sup>, H.P.LIEURADE<sup>(1)</sup>, C.CHAUVIER<sup>(1)</sup>, J.LU<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>CETIM - Senlis (France)

<sup>(2)</sup>LASMIS - Université de Technologie - Troyes (France)

Identification du comportement non-linéaire d'un composite CC 4D conçu pour le freinage

p 35

*Identification of the non-linear behaviour of a 4D Carbon-Carbon Material designed for braking*

L.DAGLI, Y.REMOND

ULP ECMP - Strasbourg (France)

Comportement en essai réel d'un prototype céramique - Application aux disques de frein ferroviaire -

p 43

*Behaviour of a "Ceramic" prototype - Application for railway disc brakes -*

M.WATREMEZ<sup>(1)</sup>, J.D.GUERIN<sup>(1)</sup>, C.BONEILL<sup>(2)</sup>, J.P.BRICOUT<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>LAMIH Université de Valenciennes (France)

<sup>(2)</sup>Alstom SA - Petite Forêt (France)

Les performances tribologiques du couple garniture organique / disque de frein en matériaux composites en aluminium-SiC

p 51

*Tribological performances of the organic pad/aluminium - SiC composite material brake disc couple*

K.LADEN, J.D.GUERIN, M.WATREMEZ, J.P.BRICOUT

LAMIH Université de Valenciennes (France)

Les trains rejoignent "Weightwatchers"  
*Trains Join "Weightwatchers"*  
J.WATSON  
Sab Wabco - Bromborough Mersey Side (Grande-Bretagne)

p 59

●  
10 h 30 à 12 h 30  
*Salle G - Session 1 bis*  
Chairman : Y.RAVALARD  
LAMIH ENSIMEV - Valenciennes (France)

Modélisation d'un système de freinage ferroviaire pour l'étude du crissement  
*Modelling of railway brake system for squeal study*  
V.DROBECQ, Y.GALLO, Y.RAVALARD  
LAMIH Université de Valenciennes (France)

p 71

Dynamique des freins à disques ferroviaires.  
Application aux points chauds et bruits de freinage  
*Dynamic behaviour of railway disc brakes*  
*Application to hot spots and brake noises*  
M.MUSIAL<sup>(1)</sup>, P.DUFRENOY<sup>(1)</sup>, J.CHARLEY<sup>(2)</sup>, D.MAJCHERCZAK<sup>(1)</sup>, N.BENSEDDIQ<sup>(1)</sup>,  
D.WEICHERT<sup>(3)</sup>, J.SEIDERMANN<sup>(4)</sup>  
<sup>(1)</sup>LML EUDIL - Lille (France)  
<sup>(2)</sup>LML ENSAM - Lille (France)  
<sup>(3)</sup>Institut für Allgemeine Mechanik - Aachen (Allemagne)  
<sup>(4)</sup>Flertex SA - Villeneuve La Garenne (France)

p 81

Prédiction des bruits de freinage. Détection automatique d'instabilités par la méthode des éléments finis  
*Prediction of brake noises : automatic detection of instabilities using the finite element method*  
J.P.BOUDOT, D.FIORINA  
Activib - Lyon (France)

p 93

Bruit de freinage des rames diesel DM'90  
*Brake noise of the diesel train DM'90*  
I.M.J.BOERRIGTER  
Ns Materieel Engineering - Utrecht (Pays-Bas)

p 101

Etude du bruit lors de freinage de train par frein à semelle  
*A study of the brake noise of a tread-braked train*  
A.A.VAN LIER<sup>(1)</sup>, T.MAZOYER<sup>(2)</sup>, N.TROMPETTE<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>Ns Technical Research - Utrecht (Pays-Bas)  
<sup>(2)</sup>Metravib RDS - Limonest (France)

p 109

●  
12 h 30 - DEJEUNER/LUNCH  
●

14 h 00 - 15 h 00

Salle Québec - Conférences Plénières 2/ Main Lectures 2

Chairman : J.P.PEDRON

Renault - Guyancourt (France)

Frottement et usure, au-delà d'une science carrefour. Enjeux et exigences d'un modèle mécanique. p 113  
*Friction and wear : beyond crossscience, problems and requirements of a mechanical model.*

Y.BERTHIER

INSA - Lyon (France)

La simulation du freinage chez Messier Bugatti p 115

*Messier-Bugatti braking simulation*

G.B.MAZET, T.COURTIN

Messier Bugatti - Vélizy-Villacoublay (France)



15 h 00 - PAUSE/BREAK



15 h 30 à 18 h 00

Salle Québec - Session 2

Chairman : B.DESMET

LAMIH ENSIMEV - Valenciennes (France)

Modèle réduit du comportement thermique instationnaire d'un système de freinage. p 125

*Reduced model of the transient thermal behaviour of a brake engine*

J.L.BATTAGLIA, P.SEBASTIAN

LEPT ENSAM - Talence (France)

Mesure des températures et flux surfaciques par conduction inverse. Application au frottement sec p 133

*Surface temperature and flux measurements with inverse heat conduction. Application to dry sliding*

M.RAYNAUD, P.CHANTRENNE

INSA de Lyon - Villeurbanne (France)

Essais de freinage sur banc à échelle réduite d'un couple disque-garniture utilisé sur le TGV-PBKA p 141

*Braking tests on a reduced-scale test bench with a disc-pad couple used on the TGV-PBKA*

R.COPIN<sup>(1,2)</sup>, G.BODOVILLE<sup>(1)</sup>, Y.DESPLANQUES<sup>(1)</sup>, G.DEGALLAIX<sup>(1)</sup>, Y.BERTHIER<sup>(3)</sup>, J.M.PETIT<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>LML - EC Lille - Villeneuve d'Ascq (France)

<sup>(2)</sup>Alstom Transport - Petite Forêt (France)

<sup>(3)</sup>INSA - Lyon (France)

<sup>(4)</sup>Alstom Transport - Belfort (France)

Etude expérimentale et numérique de la réponse dynamique d'essais de frottement pion-disque p 151

*Experimental and numerical study of the dynamic response of sliding pin-on-disk tests*

G.BODOVILLE<sup>(1)</sup>, R.COPIN<sup>(1,2)</sup>, J.CHARLEY<sup>(3)</sup>, Y.DESPLANQUES<sup>(1)</sup>, G.DEGALLAIX<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>LML - EC Lille - Villeneuve d'Ascq (France)

<sup>(2)</sup>Alstom CIMT - Petite Forêt (France)

<sup>(3)</sup>LML ENSAM - Lille (France)

- Vibrations produites par le frottement p 161  
*Vibrations induced by friction*  
 A.LIMOUNI<sup>(1,2)</sup>, M.BONIS<sup>(2)</sup>, Y.M.CHEN<sup>(1)</sup>, H.P.LIEURADE<sup>(1)</sup>  
<sup>(1)</sup>CETIM - Senlis (France)  
<sup>(2)</sup>Université de Technologie - Compiègne (France)
- Prédiction de la dispersion de durée de vie des matériaux de friction des freins : le logiciel STATUS p 169  
*Prediction of the dispersal of the lifespan of brake linings : the STATUS software*  
 D.FIORINA<sup>(1)</sup>, J.P.BOUDOT<sup>(1)</sup>, J.M.BLOND<sup>(2)</sup>, A.CARNEIRO<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>Activib - Lyon (France)  
<sup>(2)</sup>Renault Véhicules Industriels - Saint-Priest (France)
- 
- 15 h 30 à 18 h 00**  
**Salle G - Session 2 bis**  
**Chairman : C.ROMBAUT**  
 L2EP EC Lille - Villeneuve d'Ascq (France)
- Calcul numérique de différents systèmes linéaires électromagnétiques de freins de rail p 179  
*Numerical field calculation of various linear electromagnetic rail braking systems*  
 D.ALBERTZ, G.HENNEBERGER  
 Inst. Elektrische Maschinen - Aachen (Allemagne)
- Calculs utilisant la méthode des éléments finis 3D appliqué à un système p 187  
 de freinage linéaire par courants de Foucault  
*The 3D finite element computation used to a linear Eddy current braking system*  
 M.HECQUET<sup>(1)</sup>, P.BROCHET<sup>(1)</sup>, P.DELSALLE<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>L2EP EC Lille - Villeneuve d'Ascq (France)  
<sup>(2)</sup>Alstom - Ornans (France)
- Freinage électrique des entraînements asynchrones pour véhicules routiers et de chemins de fers. p 195  
*Plug braking operations of asynchronous drives for electric vehicles*  
 E.PAGANO, O.VENERI  
 University Federico II - Napoli (Italie)
- Contribution au freinage électrodynamique de machines à induction p 203  
*Contribution to electrodynamic braking of induction machines*  
 J.BENDL  
 Inst. Electrical Engineering - Prague (Rép Tchèque)
- Analyse et simulation des performances de moteurs à induction pourvus de dispositifs électroniques de freinage p 211  
*Analysis and simulation of induction motor performances with power electronic braking units*  
 K.PIENKOWSKI  
 University of Technology - Wroclaw (Pologne)
- Intégration d'un ralentisseur dans le système de freinage d'automoteurs p 219  
 et conséquences sur le refroidissement de la chaîne de traction  
*Integration of the hydrodynamic brake in the railcar braking system  
 and the consequences onto the colling systems*  
 G.TAURISSON<sup>(1)</sup>, R.POCHON<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>SNCF - Paris (France)  
<sup>(2)</sup>VOITH Turbo - Heidenheim (Allemagne)

**JEUDI 10 DECEMBRE 1998**  
**THURSDAY, 10th DECEMBER 1998**

**9 h 00 - 10 h 00**

**Salle Québec - Conférences Plénières 3/ Main Lectures 3**

**Chairman : J.P.BARRAND**

**ENSAM - Lille (France)**

Stratégie globale d'un exploitant vis-à-vis des systèmes de freinage  
*Overall strategy of the transport operator in terms of braking systems*

**p 231**

**F.LACOTE**

**SNCF - Paris (France)**

Les systèmes de freinage des automobiles. Situation actuelle et perspectives

**p 233**

*Passenger car brake systems. Current practice and prospects*

**J.P.PEDRON**

**Renault - Guyancourt (France)**



**10 h 00 - PAUSE/BREAK**



**10 h 30 à 12 h 30**

**Salle Québec - Session 3**

**Chairman : M.TOURATIER**

**LMS ENSAM - Paris (France)**

Fatigue thermique d'une roue frein

**p 237**

*Thermal fatigue of a railroad wheel subjected to braking*

**S.POMMIER<sup>(1)</sup>, B.AL TAWHEEL<sup>(1)</sup>, C.PRIOUL<sup>(1)</sup>, H.BIAUSSER<sup>(1)</sup>, J.J.VIET<sup>(2)</sup>, F.DEMILLY<sup>(3)</sup>,**

**G.GABORIT<sup>(4)</sup>, M.RAISON<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>EC Paris - Châtenay Malabry (France)

<sup>(2)</sup>SNCF - Levallois Perret (France)

<sup>(3)</sup>Valdunes - Dunkerque (France)

<sup>(4)</sup>SNCF - Paris (France)

Etude sur les «points chauds» dans les freins à disques ferroviaires

**p 245**

*On the hot spots on railway disc brakes*

**P.DUFRENOY<sup>(1)</sup>, S.PANIER<sup>(1)</sup>, D.WEICHERT<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>LML EUDIL - Lille (France)

<sup>(2)</sup>Institut für Allgemeine Mechanik - Aachen (Allemagne)

Discussion sur l'identification analytique d'une loi de contact thermique : application à un couple  
disque/garniture de frein

**p 259**

*On the analytical identification of a thermal contact law : application to a disc-pad braking system*

**P.RAGOT, B.LORRAIN, S.CAPERAA**

**Laboratoire Génie Production CMAO ENI - Tarbes (France)**

- Endommagement d'un patin de frein dans un contact patin composite carbone / tambour acier p 267  
*Damage of carbon-metal brake lining in brake block/steel drum brake*  
H.ZAIDI<sup>(1)</sup>, H.GAREM<sup>(2)</sup>, J.J.FAIX<sup>(2)</sup>, J.VERGNOL<sup>(2)</sup> A.SENOUCI<sup>(1)</sup>  
<sup>(1)</sup>LMS - Poitiers (France)  
<sup>(2)</sup>LMP - Poitiers (France)



**10 h 30 à 12 h 30**  
**Salle G - Session 3 bis**  
**Chairman : E.SAUMWEBER**  
Knorr-Bremse - München (Allemagne)

- Modélisation de la dynamique des systèmes pneumatiques : une bibliothèque pour AMESIM p 277  
*Modeling the dynamic of pneumatic systems : a package for AMESIM*  
E.BIDEAUX, S.SCAVARDA  
LAI INSA de Lyon - Villeurbanne (France)

- Les servovalves pression pour les systèmes de freinage aéronautiques p 285  
*Pressure servovalves for aeronautical braking systems*  
R.GRANCHER  
IN LHC Châteaudun (France)

- Garniture de frein à haute performance ISOBAR p 287  
*High performance brake pad ISOBAR*  
X.WIRTH  
Knorr Bremse SFS - München (Allemagne)

- La solution globale : capteurs de vitesse intégrés aux ensembles roulements de boîtes d'essieux p 295  
*The package solution : speed sensors incorporated into axlebox bearing units*  
G.KURE<sup>(1)</sup> - R.MORETTI<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>SKF Group Railway Marketing - Steyr (Autriche)  
<sup>(2)</sup>SKF Industrie - Airasca (Italie)

- Une nouvelle génération des systèmes anti-enrayeur p 303  
*A new generation of WSP system*  
M.KESCHWARI  
Sab Wabco KP GmbH - Bad Nenndorf (Allemagne)

- Développement de système anti-enrayeur en freinage pneumatique p 311  
*The development of anti-locking devices for pneumatic braking systems designed in Vehicle Research Institute*  
A.SZOSLAND, Z.KOSSOWSKI, K.SURMINSKI, C.SZCZEPANIAK  
Technical University - Lodz (Pologne)



**12 h 30 - DEJEUNER/LUNCH**



14 h 00 à 16 h 00  
Salle Québec - Session 4  
Chairman : M.GRENIER  
Sab Wabco - Sevran (France)

- Etude théorique et expérimentale de l'ondulation des roues due au freinage sur des trains à freinage par semelle p 321  
*Theoretical and experimental study of brake induced wheel corrugation of a tread-braked train*  
T.MAZOYER<sup>(1)</sup>, J.M.PAROT<sup>(2)</sup>, N.TROMPETTE<sup>(1)</sup>  
<sup>(1)</sup>Metravib RDS - Limonest (France)  
<sup>(2)</sup>Imdys - Romagnat (France)
- Le remplacement des semelles en fonte par des semelles composites sur les matériels SNCF. Réduction du p 323  
bruit de roulement et des coûts de maintenance  
*Substitution of casting steel brake tread by material tread at SNCF. Rolling noise reduction and composite maintenance cost reduction*  
J.RAISON  
SNCF - Paris (France)
- Assurer la pérennité des performances des systèmes de freinage pendant 40 ans p 325  
*To ensure performance perennality of braking system during 40 years*  
Y.THURIN  
RATP - Paris (France)
- Analyses FMDS et LCC chez Knorr-Bremse Méthodes de prévision de la fréquence des conséquences des p 333  
pannes  
*RAMS&LCC Analysis at Knorr-Bremse Methods for predicting the frequency of failure consequences*  
H.REIF  
Knorr Bremse - München (Allemagne)
- Modèle stochastique de fiabilité du freinage à friction soumis à des cycles de fonctionnement aléatoires p 401  
*Stochastic model of reliability in friction braking under random cycles of operating*  
L.PIERRAT  
INPG IMG LEGI TM - Grenoble (France)



14 h 00 à 16 h 00  
Salle G - Session 4 bis  
Chairman : G.COUVREUR  
INRETS - Villeneuve d'Ascq (France)

- Le développement d'une commande de frein électronique pour les trains de fret p 347  
*The development of an electronic brake command for freight trains*  
A.BONNET  
SNCF - Paris (France)
- Le freinage des trains de fret - Progrès technique et rentabilité p 355  
*Freight trains braking - Cost efficient progress*  
B.GUILLAUMIN  
Sab Wabco - Sevran (France)



Le protocole "Traintalk" : robustesse des communications sans fil conçues pour le chemin de fer p 363  
*The Traintalk Protocol ; Robust wireless communications specifically designed for the railroad environment*  
A.GUARINO  
Ge Harris Railway Electronics - Melbourne (Etats-Unis)

Comportement dynamique de la commande pneumatique de systèmes de freinage. Deux approches différentes. p 365  
Résultats.  
*Dynamic behaviour of the braking system pneumatical control. Two different approaches. Results.*  
L.RAMBAULT<sup>(1)</sup>, P.COIRAULT<sup>(1)</sup>, FL.BRISOU<sup>(2)</sup>, J.P.FRANSCESCHI<sup>(3)</sup>, J.M.PETIT<sup>(4)</sup>  
<sup>(1)</sup>ESIP - LAII Université de Poitiers (France)  
<sup>(2)</sup>Alstom Transport - La Rochelle (France)  
<sup>(3)</sup>Analogy - Villebon sur Yvette (France)  
<sup>(4)</sup>Alstom Transport - Belfort (France)

L'influence de l'organisation générale de la traction sur la capacité de freinage de l'automobile p 373  
*The influence of main organization of traction over automotive's braking capacity*  
T.MACARIE, I.TABACU  
Université de Pitesti (Roumanie)

Comportement dynamique des chariots élévateurs au freinage p 381  
*Dynamic behaviour of industrial trucks during braking phase*  
C.BERTIN, X.FRANGEUL  
Fenwick Linde - Cenon-sur-Vienne (France)

Les bénéfices d'une étroite collaboration fabricant/exploitant - Application au métro VAL p 383  
*The benefits of close supplier/customer collaboration - VAL metro application*  
M.LOTFIPOUR<sup>(1)</sup>, Y.FLOQUET<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>Federal Mogul - Chapel en le Frith (UK)  
<sup>(2)</sup>Transpole - Marcq en Baroeul (France)



16 h 00 - PAUSE/BREAK



16 h 30 - 17 h 15  
Salle Québec - Conférence Plénière 4/ Main Lecture 4  
Chairman : J.C.RAOUL  
Alstom - Saint-Ouen (France)

La politique ferroviaire de la Communauté Européenne p 399  
*European Community's railway policy*  
J.WILSON  
Principal Administrateur - DG VII - Commission Européenne - Bruxelles (Belgique)



17 h 15 - 17 h 45  
Séance de clôture/Closing session  
Allocutions de clôture.

Index des auteurs / Authors index p 409