

# G R I B O I

Groupé de Recherche Interdisciplinaire sur les Biomatériaux Ostéo-articulaires Injectables

Neer  
9-10 March 1999  
Toulouse -



## 9th European Meeting on Injectable Bone and Joint Substitution Materials

March 1 - 2, 1999  
EPFL, Lausanne

Final Program

Abstracts

List of Participants

Auditorium CO2  
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

## **The structures of GRIBOI, Groupe de Recherche Interdisciplinaire sur les Biomatériaux Ostéo-articulaires Injectables:**

President	J. Lemaître, Lausanne, Switzerland
Vice-president	B. Duquesnoy, Lille, France
Secretary	P. Hardouin, Berck-sur-Mer, France
Treasurer	P. Van Landuyt, Lausanne, Switzerland
Vice-treasurer	B. Cortet, Lille, France

### **Scientific committee**

D. Bernache-Assolant (Limoges, F), J.P. Delagoutte (Nancy, F), J. Delecrin (Nantes, F), H. Deramond (Amiens, F), P. Hardouin (Berck-sur-Mer, F), H.P. Hildebrand (Lille, F), P. Kaemmerlen (Lyon, F), J.L. Lacout (Toulouse, F), A. Laurent (Paris, F), H. Lecllet (Berck-sur-Mer, F), J. Lemaître (Lausanne, CH), G. Leroy (Lille, F), D. Mainard (Nancy, F), P. Sharrock (Toulouse, F), C. Vallée (Garches, F).

### **Local organizing committee**

Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne (EPFL)

J. Lemaître, P. Van Landuyt (EPFL)

**We are extremely grateful to the following companies and institutions who have generously contributed to GRIBOI99:**

**Sponsors**

Dr. h.c. Robert Mathys Stiftung, Bettlach, Switzerland

Stratec Medical, Oberdorf, Switzerland

Osteotech, Eatontown NJ, USA

Reto Lerf WERKSTOFFBERATUNG, Wildegg, Switzerland

**Exhibitor**

Teknimed SA, Vic en Bigorre, France

**Scientific Endorsement**

Groupe d'Etudes et de Travail en Radiologie Ostéo-Articulaire (GETROA)

Association pour l'Etude des Greffes et Substituts Tissulaires de l'Appareil

Locomoteur (GESTO)

Groupe de recherche et d'expérimentation en chirurgie orthopédique (GRECO)

Société Française de Radiologie

Société Française de Rhumatologie

Fédération Nord-Pas de Calais

Swiss Society of Biomaterials (SSB)

Groupe Français de la Céramique

## Conference Programme

### Monday March 1, 1999

08h15 Welcome and participants registration

08h45 Opening address

#### Session 1. Acrylic vertebroplasty.

09h00 Vertebroplasty - clinical experience and follow-up results.

*D. Rüfenacht et al (Neuroradiology, Genève, Switzerland)*

09h30 Temperature generation of bone cement polymerization during vertebroplasty.

*H. Deramond et al (Université Hospital, Amiens, France)*

10h00 Evaluation of bone cements for use in percutaneous vertebroplasty.

*S.M. Belkoff et al (University of Maryland, USA)*

10h30 The effect of monomer-to-powder ratio on the material properties of Cranioplastic.

*L.E. Jasper et al (University of Maryland, USA)*

11h00 Coffee break

#### Invited lecture

11h30 "Future potentials for using osteogenic stem cells and biomaterials in orthopaedics."

*J.T. Triffitt (University of Oxford, GB).*

12h15 Lunch and poster session

#### Session 2. Calcium phosphate cements.

14h30 Calcium phosphate hydraulic cements : state of the art and clinical perspectives.

*J. Lemâitre (Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne)*

15h00 Effects of various additives : lactic acid, glycerol, chitosan on the injectability of a calcium phosphate cement.

*L. Leroux et al (Laboratoire des Matériaux, Toulouse, France)*

15h30 Coffee Break

- 16h00 Volume effect on biological properties of an hydraulic calcium phosphate cement.  
Experimental study in sheep.  
*B. Flautre et al (IRMS, Berck-sur-Mer, France)*
- 16h30 Histological and biomechanical studies of two bone colonizable cements in rabbits.  
*Lu J.X. et al (Faculté d'Odontologie, Marseille, France)*
- 17h00 Physico-chemical properties, composition and in vivo resorption behaviour of a high strength calcium-phosphate cement.  
*R. Wenz (Merck Biomaterial GmbH, Darmstadt, Germany)*
- 19h30 Conference dinner

## **Tuesday March 2, 1999**

### **Session 3. Hybrid biomaterials.**

- 08h30 The use of autologous platelet-derived growth-factors in spinal fusion.  
*G.L. Lowery et al (Research Institute International, Gainesville, USA)*
- 09h00 Association of porous hydroxyapatite and bone marrow cells for bone regeneration.  
*K. Anselme et al (IRMS, Berck-sur-Mer, France)*
- 09h30 Evaluation of rhBMP-2 loaded tricalcium phosphate implants in rabbits bone defects.  
*P. Laffargue et al (Faculté de Médecine, CHRU Lille, France)*
- 10h00 Cartilage repair : current possibilities.  
*D. Mainard (Hôpital Central, CHU Nancy, France)*
- 10h30 Coffee break.

### **Session 4. Injectable calcium phosphate ceramics.**

- 11h00 BCP/HPMC composites : a new concepts for bone and dental substitution biomaterials.  
*G. Daculsi (Faculté de Chirurgie Dentaire, Nantes, France)*
- 11h30 Sterelization effects on injectable biomaterials.  
*P. Sharrock et al (Université Paul Sabatier, Toulouse, France)*
- 12h00 Injectable bone substitute (IBS) : how choosing a convenient polymeric carrier ?  
*P. Weiss et al (Faculté de Chirurgie Dentaire, Nantes, France)*

12h30 Granulometry of the mineral phase influences the biological behavior of an injectable calcium phosphate bone substitute.  
*O. Gauthier et al (Faculté de Chirurgie Dentaire, Nantes, France)*

13h00 Lunch and poster session.

### **Regulatory aspects.**

14h30 A regulatory perspective on injectable bone and joint substitution materials.  
*J.H. Shaw (Medical Devices Agency, London, United Kingdom)*

### **Session 5. Physico-chemical characterization of biomaterials.**

15h00 Morphological and mechanical properties of trabecular bone : state of the art and implications for substitution materials.  
*P. Zysset (Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne)*

15h30 Mechanical aspects of cement/prosthesis interface : adhesion or interlocking.  
*N. Eon et al (Ecole Centrale et CHU de Nantes, France)*

16h00 Coffee break

16h15 Test procedure for bone substitute materials.  
*A. Gisepp et al (AO Research Institute, Davos, Switzerland)*

16h35 Potentialities of ultrasounds for the non-destructive evaluation of cell adhesion.  
*A. Myrdycz et al (Université de Valenciennes, France)*

17h05 Quantitative investigation of brushite cements and apatite implants by Raman microspectrometry.  
*G. Penel et al (Faculté d'Odontologie, Lille, France)*

17h35 Closing remarks.

## Poster Session.

- P01 Biomechanical comparison of two bone cements for use in vertebroplasty.  
*S.M. Belkoff et al (University of Maryland, USA)*
- P02 Vertebroplasty - the interest of pretreatment contrast material injection.  
*J.B. Martin et al (Neuroradiology, Genève, Switzerland)*
- P03 Vertebroplasty - possibilities of opacification to control the polymer implantation procedure.  
*F. Mottu et al (Neuroradiology, Genève, Switzerland)*
- P04 Pathology findings in a case of vertebroplasty with PMMA.  
*D. San Milan et al (Neuroradiology, Genève, Switzerland)*
- P05 Effect of bone cement augmentation on the mechanical properties of human cadaveric vertebrae.  
*P.F. Heini et al (Orthopaedic Surgery, Bern, Switzerland)*
- P06 Nacre induced bone marrow cells stimulation and new bone formation, an in vivo and in vitro study.  
*M. Lamghari et al (URA CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris)*
- P07 Bone cement is not equal to bone cement : the morphological appearance of some PMMA-products in clinical use.  
*F. Li et al (Labor für orthopädische Biomechanik, Felix Platter Spital, Basel, Switzerland)*
- P08 A novel bioactive orthopaedic composite.  
*E. Erbe et al (Orthovita, Malvern, USA)*
- P09 Cementek<sup>®</sup> : chemical and mechanical characterization. First histological results.  
*S. Viala et al (Teknimed, Toulouse, France)*
- P10 Injectable bioactive cement for hyperthermia  
*J.R. Cavalheiro et al (INEB, Porto, Portugal)*
- P11 Percutaneous treatment of highly vascular bone lesions.  
*B. Jean et al (Neuroradiology, Genève, Switzerland)*
- P12 Mechanical characterization of biocements.  
*E. Charrière et al (Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne)*

- P13 Mechanical characterization of brushite cements.  
*C. Pittet et al (Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne)*
- P14 Reinforcement of osteosynthesis screws with brushite cement.  
*P. Van Landuyt et al (Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne)*
- P15 Influence of polymeric additives on the mechanical properties of  $\alpha$ -tricalcium phosphate cement.  
*L.A. dos Santos et al (State University of Campinas, Brésil)*
- P16 Histological aspects of an association of porous HA and bone marrow cells in bone regeneration.  
*B. Flautre et al (IRMS, Berck-sur-Mer, France)*
- P17 Macroporous biphasic calcium phosphate ceramic MBCP<sup>®</sup>, a carrier for human growth hormone umatrop<sup>®</sup>.  
*G. Daculsi et al (Faculté de Chirurgie Dentaire, Nantes, France)*
- P18 NMR spectroscopy of bone substitutes.  
*A.P. Legrand et al (ESPCI, Paris, France)*
- P19 Characterization of various fluorohydroxyapatites by solid state multinuclear magnetic resonance.  
*H. Sfihi et al (ESPCI, Paris, France)*
- P20 Biomimetic calcium-phosphate coatings on Ti6Al4V. A crystal growth study of OCP and inhibition by Mg<sup>2+</sup> and HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.  
*F. Barrere et al (IsoTis BV, Bilthoven, The Netherlands)*
- P21 Vertebroplasty of spine metastases.  
*J. Chiras et al (La Salpêtrière Hospital, Paris, France)*



**Prof M. Allgöwer**

Netzibodenstrasse 34, Postfach 1527  
CH-4133 Pratteln  
SUISSE  
Phone (061) 815 96 70  
Fax (061) 811 47 75  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Dr K. ANSELME**

Institut Calot  
I.R.M.S.  
rue du Dr Calot  
F-62608 BERCK SUR MER  
FRANCE  
Phone  
Fax  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Ms F. Barrère**

IsoTis BV

Prof. Bronkhorstlaan 10  
3723MB Bilthoven  
The Netherlands  
Phone 31 229 52 29  
Fax 31 228 02 55  
e-Mail [florence.barrère@isotis.com](mailto:florence.barrère@isotis.com)  
\*\*\*\*\*

**Dr V. Bernhardt**

Sulzer Medizinaltechnik AG  
Sulzer Orthopedics  
Grabenstrasse 25  
CH-6341 Baar  
SUISSE  
Phone (041) 768 32 32  
Fax (041) 761 92 00  
e-Mail [veronique.berhardt@sulzer.ch](mailto:veronique.berhardt@sulzer.ch)  
\*\*\*\*\*

**Dr D. CALLENS**

Université de Valenciennes  
IEMN - Dép. OAE  
BP 311  
F-59300 VALENCIENNES CEDEX  
FRANCE  
Phone (33) 3 27 14 13 66  
Fax (33) 3 27 14 11 89  
e-Mail [dcallens@univ-valenciennes.fr](mailto:dcallens@univ-valenciennes.fr)  
\*\*\*\*\*

**Prof M. Anseau**

39 Popes Lane  
W5 4NU Ealing, London  
United Kingdom  
Phone 0044-181-566 31 81  
Fax 0044-181-566 31 81  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Dr N. Ashammakhi**

Division of Plastic Surgery  
Dept. of Surgery  
Oulu University Hospital, P.O.B. 22  
FIN - 90 221 Oulu  
Finlande  
Phone 358-8-315 2316  
Fax 358-8-315 2485  
e-Mail [Nureddin.Ashammakhi@oulu.fi](mailto:Nureddin.Ashammakhi@oulu.fi)  
\*\*\*\*\*

*Intérim  
par collaboration*

**Prof S. Belkoff**

University of Medicine/Surgery Dept.  
Orthopaedic Biomechanics Laboratory  
10 South Pine, Room 400  
21 201 Baltimore MD  
USA  
Phone 410 706 2117  
Fax 410 706 0311  
e-Mail [sbelkoff@surgery1.umaryland.ed](mailto:sbelkoff@surgery1.umaryland.ed)  
\*\*\*\*\*

**Dr M. Bohner**

Dr Robert Mathys Stiftung (RMS)  
Bischmattstrasse 12, Postfach  
CH-2544 Bettlach  
SUISSE  
Phone (032) 644 14 13  
Fax (032) 644 11 76  
e-Mail [bohnerm@rms-foundation.ch](mailto:bohnerm@rms-foundation.ch)  
\*\*\*\*\*

**Dr M. Caravetti**

Rheumaklinik Universitätsspital Zürich  
Gloriastrasse 25  
CH-8091 Zürich  
SUISSE  
Phone (01) 255 29 96  
Fax (01) 255 44 15  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Dr L. dos Santos**  
State University of Campinas  
Faculty of Mechanical Engineering

BR - Campinas SP  
Brazil  
*Phone*  
*Fax* 55 192394916  
*e-Mail* p-las@power.ufscar.br  
\*\*\*\*\*

**Prof B. DUQUESNOY**  
Hôpital R. Salengro  
Serv. Rhumatologie  
CHRU de Lille  
F-59037 LILLE CEDEX  
FRANCE  
*Phone* 0033 320 44 40 83  
*Fax* 0033 320 44 5462  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Mr N. Eon**  
Ecole Centrale de Nantes  
LMM  
B.P. 92101  
F-44 123 Nantes Cedex 3  
FRANCE  
*Phone*  
*Fax*  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr E. Erbe**  
Orthovita  
45 Great Valley Parkway  
19355 Malvern  
USA  
*Phone* 610 407 5207  
*Fax* 610 640 1714  
*e-Mail* eerbe@orthovita.com  
\*\*\*\*\*

**Mme B. FLAUTRE**  
Institut Calot  
I.R.M.S.  
rue du Dr Calot  
F-62608 BERCK SUR MER  
FRANCE  
*Phone*  
*Fax*  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Ms M. Freche**  
ENSCT  
Laboratoire des Matériaux  
38, rue des 36 Ponts  
F-31 400 Toulouse  
FRANCE  
*Phone* 0033 561 17 5674  
*Fax* 0033 561 55 6085  
*e-Mail* freche@cict.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr C. Freuler**  
Ospedale Italiano  
Viale Capelli  
CH-6962 Viganello  
SUISSE  
*Phone* (091) 805 76 30  
*Fax* (091) 805 76 33  
*e-Mail* freuler.charles@ticino.com  
\*\*\*\*\*

**Mr B. Gasser**  
Dr Robert Mathys Stiftung (RMS)  
Bischmattstrasse 12, Postfach  
CH-2544 Bettlach  
SUISSE  
*Phone* (032) 644 13 05  
*Fax* (032) 644 11 76  
*e-Mail* gasserb@rms-foundation.ch  
\*\*\*\*\*

**Dr O. Gauthier**  
Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes  
Département de Morphologie Fondamentale et  
Laboratoire de Chirurgie - BP 40706  
F-44 307 Nantes cedex 03  
FRANCE  
*Phone* 0033 240 68 7672  
*Fax* 0033 240 68 77 73  
*e-Mail* gauthier@vet-nantes.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr T. Gerber**  
Rheumaklinik  
Gloriastrasse 25  
CH-8091 Zürich  
SUISSE  
*Phone* (01) 255 29 96  
*Fax*  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Prof J. Cavalheiro**

University of Porto  
INEB Instituto de Engenharia  
Praça Coronel Pacheco 1  
P-4050 Porto  
PORTUGAL  
Phone 351-2-204 1888  
Fax  
e-Mail jcavalheiro@mail.telefac.pt  
\*\*\*\*\*

**Mr E. Charrière**

EPFL  
Département de Génie Mécanique  
Lab. de Mécanique Appliquée  
CH-1015 Lausanne  
SUISSE  
Phone 41 21 693 38 74  
Fax 41 21 693 35 09  
e-Mail eric.charriere@epfl.ch  
\*\*\*\*\*

**Prof J. Chiras**

Hôpital de la Salpêtrière  
Service de Neuro-Radiologie  
47, boulevard de l'Hôpital  
F-75651 Paris  
FRANCE  
Phone 33 1 42 16 19 21  
Fax 33 1 42 16 19 06  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Mr J. Cooper**

Biocomposites Ltd  
Etruscan street, Etruria  
ST1 5 PQ  
Staffordshire Stoke-on-Trent  
England  
Phone 44 1782 20 65 00  
Fax 44 1782 27 33 99  
e-Mail biocomposites@Compuserve.com  
\*\*\*\*\*

**Dr B. CORTET**

Centre André Verhaeghe  
Serv. Rhumatologie  
C.H.R.U. de Lille  
F-59037 LILLE CEDEX  
FRANCE  
Phone 0033 320 44 5780  
Fax 0033 320 44 6110  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Prof G. Daculsi**

Centre de Rech. sur les Mat. d'Intérêt Bio  
UPRES EA 2159 - Fac de chirurgie dentaire  
1 place Alexis Ricordeau BP 84215  
F-44 042 Nantes Cedex 1  
FRANCE  
Phone  
Fax  
e-Mail gdaculsi@sante.univ-nantes.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr Y. Debacker**

Debacker Bioconsulting  
  
13 Gravier du Robinet  
F-59 117 Wervicq  
FRANCE  
Phone 33 3 20 39 28 60  
Fax 33 3 20 39 03 79  
e-Mail bioconsulting@compuserve.com  
\*\*\*\*\*

**Prof J. DELAGOUTTE**

CHU Nancy, Hôpital Central  
Serv. Chirurgie Orthopédique  
10, av. MI de Lattre de Tassigny  
F-54035 NANCY CEDEX  
FRANCE  
Phone 0033 383 85 2769  
Fax 0033 383 85 1350  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Prof H. DERAMOND**

Centre Hospitalier Universitaire  
Service Radiologie A  
BP 3006  
F-80 000 Amiens  
FRANCE  
Phone  
Fax  
e-Mail deramond@rad.jhu.edu  
\*\*\*\*\*

**Mr J. Dijkstra**

Poststrasse 20  
CH-9630 Wattwil  
Switzerland  
Phone 071 988 66 10  
Fax  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Mr A. Koblish**

Orthovita

45 Great Valley Parkway

19355 Malvern

USA

Phone 610 407 5229

Fax 610 610 1719

e-Mail akoblish@orthovita.com

\*\*\*\*\*

**Dr C. LAAGER**

TKB MEDICAL

Milan Office

Via degli Alerami 9

I-20148 MILANO

ITALIA

Phone 0039 02 40 77 308

Fax 0039 02 40 77 308

e-Mail

\*\*\*\*\*

**Prof J. LACOUT**

ENSC INPT

Lab. Matériaux & Physico-Chim. Solides

38, rue des 36 Ponts

F-31400 TOULOUSE

FRANCE

Phone 0033 561 17 5674

Fax 0033 561 55 6085

e-Mail lacout@cict.fr

\*\*\*\*\*

**Dr M D P. LAFFARGUE**

Hôpital B - CHRU

Serv. Chirurgie & Traumatologie A

F-59037 LILLE CEDEX

FRANCE

Phone 0033-3-20 44 66 06

Fax 0033-3-20 44 66 07

e-Mail

\*\*\*\*\*

**Ms M. LAMGHARI**

Muséum National d'Histoire Naturelle

Lab. Physiol. Gén. Comparée URA 90

7, rue Cuvier

F-75005 PARIS

FRANCE

Phone 33 1 40 79 36 22

Fax

e-Mail

\*\*\*\*\*

**Dr A. LAURENT**

Hôpital Lariboisière

Serv. Neuroradiologie

2, rue Ambroise Paré

F-75010 PARIS

FRANCE

Phone 0033 149 95 6135

Fax 0033 149 95 8356

e-Mail

\*\*\*\*\*

**Mr F. LEFEBVRE**

Université de Valenciennes

IÉMN - Dép. OAE

Le Mont Houy BP 311

F-59300 VALENCIENNES

FRANCE

Phone 0033 327 14 1442

Fax 0033 327 14 1189

e-Mail Fabrice.Lefebvre@univ-valenciennes.fr

\*\*\*\*\*

**Prof A. Legrand**

Laboratoire de Physique Quantique

E.S.P.C.I.

10, rue Vauquelin

F-75 005 PARIS

FRANCE

Phone 33 (0)1 40 79 45 34

Fax 33 (0)1 40 79 47 44

e-Mail andre-pierre.legrand@espci.fr

\*\*\*\*\*

**Dr P D J. Lemaître**

EPFL

Lab. Technologie des Poudres

Mx-Ecublens

CH-1015 Lausanne

SUISSE

Phone (021) 693 3601

Fax (021) 693 3089

e-Mail Jacques.Lemaître@epfl.ch

\*\*\*\*\*

**Mr A. LEONARD**

Teknimed

Biomaterials & orthopaedics implants

8, rue Corps Franc-Pommiès - B.P. 60

F-65 502 Vic en Biogorre Cedex

FRANCE

Phone (33) 05 62 96 88 38

Fax (33) 05 62 96 77 94

e-Mail TEKNIMEDsa@aol.com

\*\*\*\*\*

**Mr A. Gisep**

AO Research Institute

Clavadelerstrasse  
CH-7270 Davos  
SUISSE

*Phone* (0041) 81 414 23 42

*Fax* (0041) 81 414 22 88

*e-Mail* armando.gisep@ao-asif.ch

\*\*\*\*\*

**Ms E. Handfus**

EPFL

Materials Department, Powder Technol. Lab

DMX - LTP

CH-1015 Lausanne

SUISSE

*Phone*

*Fax*

*e-Mail*

\*\*\*\*\*

**Dr P. HARDOUIN**

Institut Calot

I.R.M.S.

rue du Dr Calot

F-62608 BERCK SUR MER

FRANCE

*Phone* 0033 321 89 2029

*Fax* 0033 321 89 2021

*e-Mail* irms@wanadoo.fr

\*\*\*\*\*

**Dr P. Heini**

University of Berne

Dept. Orthopaedic Surgery

Inselspital

CH-3010 Bern

SUISSE

*Phone* 031 632 22 34

*Fax* 031 632 36 00

*e-Mail* paul.heimi@insel.ch

\*\*\*\*\*

**Mr P. Higham**

Stryker Howmedica Osteonics

359 Veteran Blvd

NJ 07070 Rutherford

U S A

*Phone* 001 201 507 7377

*Fax* 001 201 507 7681

*e-Mail* Highap@pfizer.com

\*\*\*\*\*

**Prof R. Hill**

University of Limerick

Dept. of Materials Science & Technology

Plassey Technological Park

Limerick

Ireland

*Phone* 353-61-33 81 72

*Fax* 353-61-33 36 44

*e-Mail* Robert.Hill@ul.ie

\*\*\*\*\*

**Mr F. Hiriart**

EPFL

Materials Science - Powder Technol. Lab.

DMX-LTP

CH-1015 Lausanne

SUISSE

*Phone*

*Fax*

*e-Mail* Frederic.Hiriart@epfl.ch

\*\*\*\*\*

**Dr L. Jasper**

University of Medicine/Surgery Dept.

Orthopaedic Biomechanics Lab.

10 South Pine, Room 400

21 201 Baltimore MD

USA

*Phone* 410-706-2117

*Fax* 410-706-0311

*e-Mail* Loujasper@msn.com

\*\*\*\*\*

**Dr MD B. Jean**

HCUG

Neuroradiologie

24 rue Micheli-du-Crest

CH-1211 Genève 14

SUISSE

*Phone* (022) 372 7030

*Fax* (022) 372 7072

*e-Mail* Beatrix.Jean@hcuge.ch

\*\*\*\*\*

**Dr G. Keresztury**

Genterstrasse 4

D-51 149 Cologne

Germany

*Phone*

*Fax*

*e-Mail* gabor.keresztury@t-online.de

\*\*\*\*\*

**Dr S. Matter**  
STRATEC Medical

Eimattstrasse 3  
CH-4436 Oberdorf  
SUISSE  
*Phone* (061) 965 63 99  
*Fax* (061) 965 66 00  
*e-Mail* Sandro.Matter@stratec.com  
\*\*\*\*\*

**Dr Dentist H. Meyer**

Loewenstrasse 55  
CH-8001 Zürich  
SUISSE  
*Phone* (01) 221 33 63  
*Fax* (01) 221 34 84  
*e-Mail* hmmeyer@swissonline.ch  
\*\*\*\*\*

**Dr J. Meystre**

16 rue du Panorama  
CH-1800 Vevey  
SUISSE  
*Phone* (021) 921 22 40  
*Fax* (021) 921 13 40  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr S. Moirez**

Scient'x  
6, Avenue de Ségur  
F-75007 Paris  
FRANCE  
*Phone*  
*Fax* 33 1 45 56 99 79  
*e-Mail* scientxsm@compuserve.com  
\*\*\*\*\*

**Ms M. Mulliez**

Aesculap  
Abteilung ECS  
Am Aesculap-Platz  
D - 78 532 Tuttlingen  
Germany  
*Phone* 0049 7461 95-2759  
*Fax* 0049 7461 95-2691  
*e-Mail* MarieAnne.Mulliez@aesculap.de  
\*\*\*\*\*

**Prof E. Munting**

Cliniques Saint-Luc  
Serv. Orthopédie-Traumatologie  
Avenue Hippocrate 10  
B-1200 Bruxelles  
BELGIQUE  
*Phone* 0032-2-764 2979  
*Fax* 0032-2-764 8904  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Ms A. Myrdycz**

Université de Valenciennes  
IEMN - Dept. OAE  
Le Mont Houy BP 311  
F-59 300 Valenciennes  
FRANCE  
*Phone* 0033 327 14 1447  
*Fax* 0033 327 14 1189  
*e-Mail* Annie.Myrdycz@univ-valenciennes.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr M. Papaloïzos**

Hôpitaux Universitaires de Genève  
Unité de Chirurgie de la Main  
Rue Micheli-du-Crest 24  
CH-1211 Genève 14  
SUISSE  
*Phone* (022)  
*Fax* (022) 372 80 04  
*e-Mail* michael.papaloizos@hcuge.ch  
\*\*\*\*\*

**Dr R. Pascaud**  
Depuy International

St. Anthony's Road  
LS11 8DT Beeston, Leeds  
United Kingdom  
*Phone* 44 113 272 5950  
*Fax* 44 113 272 4192  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr G. PENEL**

CHRU  
Serv. Odontologie  
F-59037 LILLE CEDEX  
FRANCE  
*Phone*  
*Fax*  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Mr L. Leroux**

Lab. de Physico-Chimie des Phosphates  
INP - ENSCT - UPRESA 5071  
38, rue des 36 Ponts  
F-31 400 Toulouse  
FRANCE  
*Phone* 0033 561 17 5674  
*Fax* 0033 561 55 8065  
*e-Mail* leroux@cict.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr G. LEROY**

Faculté d'Odontologie  
LBM Microspectrométrie Raman  
Place de Verdun  
F-59045 LILLE CEDEX  
FRANCE  
*Phone* 0033 320 16 7946  
*Fax* 0033 320 16 7951  
*e-Mail* leroy@univ-lille2.fr  
\*\*\*\*\*

**Ms F. Li**

Felix Platter-Spital  
Labor für orthopädische Biomechanik  
Burdfelderstrasse 101  
CH-4055 Basel  
SUISSE  
*Phone* (061) 326 40 49  
*Fax* (061) 326 44 34  
*e-Mail* fengli@ubaclu.unibas.ch  
\*\*\*\*\*

**Prof E. LOPEZ**

Muséum National d'Histoire Naturelle  
Lab. Physiol. Gén. Comparée URA 90  
7, rue Cuvier  
F-75231 PARIS  
FRANCE  
*Phone* 33-1-40 79 36 22  
*Fax* 33-1-40 79 36 22  
*e-Mail* lopez@mnhn.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr M D G. LOWERY**

Research Institute International  
6400 W Newberry Road, Suite 206-A  
FL 32605 GAINESVILLE  
USA  
*Phone*  
*Fax*  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr J. LU**

UFR ODONTOLOGIE-  
Lab. IMEB-EA n° 2198  
27 Bd Jean-Moulin  
F-13385 MARSEILLE Cedex 5  
FRANCE  
*Phone* 0033 4 91 78 46 70  
*Fax* 0033 4 91 80 43 43  
*e-Mail* imeb@voltaire.timone.univ-mrs.fr  
\*\*\*\*\*

**Prof D. Mainard**

Hôpital Central - CHU Nancy  
Service d'Orthopédie et de Traumatologie  
29 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny  
F-54 000 Nancy Cedex  
FRANCE  
*Phone* 0033 383 85 1782  
*Fax* 0033 383 85 1350  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr M D E. Manche**

Clinique Saint Pierre  
Service d'Orthopédie  
Avenue Reine Fabiola 10  
B-1340 Ottignies  
BELGIQUE  
*Phone* 32 10 437 377  
*Fax* 32 10 41 43 73  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Dr MD J. Martin**

HUCG  
Neuroradiologie  
24 rue Micheli-du-Crest  
CH-1211 Genève 14  
SUISSE  
*Phone* (022) 372 7030  
*Fax* (022) 372 7072  
*e-Mail*  
\*\*\*\*\*

**Mr F. Maspero**

ETHZ  
Biocompatible Materials Sc. and Engineering  
Wagistrasse 23  
CH-8952 Schlieren  
Switzerland  
*Phone* (01) 633 61 76  
*Fax* (01) 633 11 20  
*e-Mail* maspero@biocomp.mat.ethz.ch  
\*\*\*\*\*

**Dr M D P. Schai**

Regionalspital Santa Maria  
Orthopädische Abteilung

CH-3930 Visp

SUISSE

*Phone* (027) 948 21 11

*Fax* (027) 946 89 90

*e-Mail* paschai@access.ch

\*\*\*\*\*

**Dr H. Sfihi**

Laboratoire de Physique Quantique  
CNRS ESA 7069, ESPCI  
10, rue Vauquelin

F-75 231 Paris

FRANCE

*Phone* (33) 1 40 79 46 23

*Fax* (33) 1 40 79 47 44

*e-Mail* hocine.sfihi@espci.fr

\*\*\*\*\*

**Dr P. SHARROCK**

Université Paul Sabatier  
Lab. Chimie Inorganique  
118, route de Narbonne

F-31062 TOULOUSE

FRANCE

*Phone* 0033 561 55 84 86/ 562 26 47 83

*Fax* 0033 561 55 61 18/562 26 47 83

*e-Mail* sharrock@iris.ups-tlse.fr (patrick sharrock)

\*\*\*\*\*

**Dr J. Shaw**

Medical Devices Agency  
Hannibal House  
Elephant and Castle

GB- SE1 London

United Kingdom

*Phone* 44 171 972 8106

*Fax* 44 171 972 83 43

*e-Mail* jshaw@doh.gov.uk

\*\*\*\*\*

**Dr M D M. Simko**

Lindenhofspital  
Medizinische Radiologie  
Bremgartenstrasse 117

CH-3012 Bern

SUISSE

*Phone* 031 300 87 53

*Fax* 031 300 88 49

*e-Mail* mike.simko@bluewin.ch

\*\*\*\*\*

**Dr J. Simpson**

Institut Straumann AG

Hauptstrasse 26D

CH-4437 Waldenburg

SUISSE

*Phone* (061) 965 12 71

*Fax* (061) 965 11 01

*e-Mail* james.simpson@straumann.ch

\*\*\*\*\*

**Dr C. Sittig**

Institut Straumann AG

Hauptstrasse 26 D

CH-4437 Waldenburg

Switzerland

*Phone* 061 965 12 53

*Fax* 061 965 11 01

*e-Mail* caroline.sittig@straumann.ch

\*\*\*\*\*

**Dr N. Stainton**

Smith & Nephew  
Group Research Centre  
York Science Park

YO10 5DF Heslington, York

England

*Phone* (44) 1904 82 4243

*Fax* (44) 1904 82 4004

*e-Mail* neil.stainton@smith-nephew.com

\*\*\*\*\*

**Mr T. Stoll**

Mathys Medical Ltd.

Güterstrasse 5

CH-2544 Bettlach

SUISSE

*Phone* (032) 644 15 77

*Fax* (032) 644 11 73

*e-Mail* thierry.stoll@mathys-medical.com

\*\*\*\*\*

**Mr S. Terrazzoni**

EPFL

Lab. Technologie des Poudres  
MX-Ecublens

CH-1015 Lausanne

SUISSE

*Phone* (021) 693 4907

*Fax* (021) 693 3089

*e-Mail* Stephane.Terrazzoni@epfl.ch

\*\*\*\*\*



**MA E. Pennisi**

Research Institute International, Inc

6400 W Newberry Road, Suite 206-A  
FL - 32 605 Gainesville  
USA*Phone* 1 352-331-8109*Fax* 1 352-332-2119*e-Mail* epennisi@ad-hoc.gainesville.fl.us

\*\*\*\*\*

**Mr B. Peter**

EPFL

DMX

LMCH

CH-1015 Lausanne

SUISSE

*Phone* (021) 693 41 20*Fax* (021) 693 39 46*e-Mail* bastian.peter@epfl.ch

\*\*\*\*\*

**Mr C. Pittet**

EPFL

Département des Matériaux

Laboratoire de Technologie des Poudres

CH-1015 Lausanne

Suisse

*Phone* (021) 693 58 96*Fax* (021) 693 30 89*e-Mail* christian.pittet@epfl.ch

\*\*\*\*\*

**Dr M. PLAIS**

SOFAMOR DANEK

13, rue de la Perdrix BP 50302

F-95940 ROISSY CDG CEDEX

FRANCE

*Phone* 33 1 49 38 80 15*Fax* 33 1 49 38 80 13*e-Mail* phplais@sofamordanek.com

\*\*\*\*\*

**Prof J. PROUST**

UFR Odontologie

Lab. IMEB-EA n° 2198

27, Bd Jean-Moulin

F-13385 MARSEILLE Cedex 5

FRANCE

*Phone* (33) 4 91 78 46 70*Fax* (33) 4 91 80 43 43*e-Mail* imeb@voltaire.timone.univ-mrs.fr

\*\*\*\*\*

**Dr P. ROTHE**

Centre Hospitalier La Beauchée

Serv. Chirurgie Orthopédique

BP 2367

F-22023 SAINT BRIEUC CEDEX 1

FRANCE

*Phone* 33 2 96 01 71 23*Fax* 33 2 96 01 73 62*e-Mail*

\*\*\*\*\*

**Dr J. Royer**

Ecole Centrale de Nantes

Laboratoire de Mécanique des Structures

1, rue Noî

F-44 300 Nantes

FRANCE

*Phone**Fax**e-Mail*

\*\*\*\*\*

**Dr MD D. Rüfenacht**

HCUG

Neuroradiologie

24 rue Micheli-du-Crest

CH-1211 Genève 14

SUISSE

*Phone* (022) 372 7030*Fax* (022) 372 7072*e-Mail* Daniel.Ruefenacht@dim.hcuge.ch

\*\*\*\*\*

**Dr M. Rühli**

Schulthess Klinik

Lengghalde 2

CH-8008 Zürich

Switzerland

*Phone* 01 385 71 71*Fax* 01 385 75 38*e-Mail*

\*\*\*\*\*

**Dr I. Salani**

Via Massagno 36

CH-6900 Lugano

SUISSE

*Phone* (091) 910 31 72*Fax* (091) 910 31 73*e-Mail*

\*\*\*\*\*

**Dr J. Triffitt**

University of Oxford  
MRC Bone Research Laboratory  
Nuffield Orthopaedic Centre  
OX3 7LD Headington-Oxford  
GRANDE BRETAGNE  
Phone 00 44 1865 227 660  
Fax 00 44 1865 227 673  
e-Mail james.triffitt@ndos.ox.ac.uk  
\*\*\*\*\*

*enverger  
couvert  
pour 1 jour  
de visite  
à Oxford  
chez William  
de Lalais*

**Dr P. Van Landuyt**

EPFL  
Lab. Technologie des Poudres  
MX-Ecublens  
CH-1015 Lausanne  
SUISSE  
Phone (021) 693 5106  
Fax (021) 693 3089  
e-Mail Pascal.Vanlanduyt@epfl.ch  
\*\*\*\*\*

**Dr S. Viala**

TEKNIMED  
  
8 Rue Corps Franc Pommies  
F-65502 Vic-en-Bogorre CEDEX  
FRANCE  
Phone 0033 562 96 88 38  
Fax 0033 562 96 28 72  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Dr MD G. Vlastos**

Hôpitaux Universitaires de Genève  
Hôpital Cantonal  
rue Micheli-du-Crest 24  
CH-1211 Genève 14  
SUISSE  
Phone (022)  
Fax (022)  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Mr N. Vuillème**

Métaux Précieux SA Métalor  
  
Avenue du Vignoble  
CH-2009 Neuchâtel  
SUISSE  
Phone (032) 720 6574  
Fax (032) 720 6609  
e-Mail  
\*\*\*\*\*

**Prof P. Weiss**

4 impasse du Coteau Bodin  
F-44 800 Saint Herblain  
FRANCE  
Phone 02 40 85 15 41  
Fax  
e-Mail pweiss@sante.univ.nantes.fr  
\*\*\*\*\*

**Dr R. Wenz**

Merck Biomaterial GmbH  
  
Frankfurterstr. 129  
D-64271 Darmstadt  
ALLEMAGNE  
Phone 06151-72-6248  
Fax 06151-72-3151  
e-Mail robert.wenz@merck.de  
\*\*\*\*\*

**Prof G. Ziegler**

University of Bayreuth  
  
D-95 440 Bayreuth  
Deutschland  
Phone 921-555501  
Fax 921-555502  
e-Mail Guenter.Ziegler@uni-bayreuth.de  
\*\*\*\*\*

**Prof P. Zysset**

EPFL  
Lab. Mécanique Appliquée  
ME-Ecublens  
CH-1015 Lausanne  
SUISSE  
Phone (021) 693 5973  
Fax (021) 693 2999  
e-Mail Philippe.Zysset@epfl.ch  
\*\*\*\*\*