

Lionel Flandin

Professeur des Universités - Pr 2 - 33^e section

LEPMI, UMR 5279, CNRS

Grenoble INP - Université de Savoie - Université J. Fourier

Bâtiment IUT

F-73376 Le Bourget-du Lac Cedex

Responsable de l'équipe LMOPS

Tél. : +33 (0)4 79 75 86 97

E-mail : Lionel.Flandin@univ-savoie.fr

_____ Domaines de compétences _____

Matériaux pour l'énergie : Production, Transport, Matériaux polymères et composites, Relations structures propriétés ; Caractérisation et modélisation ; Performances et durabilité des propriétés d'usage ; Propriétés électriques et diélectriques.

_____ Expérience Professionnelle _____

- Jan 11
présent** *Pr-33, LEPMI UMR 5279 (Chambéry, France)*
LEPMI UMR CNRS 5279 Université de Savoie
Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces
Responsable Equipe LMOPS
- Sept. 08
présent** *Pr-33, LMOPS UMR 5041 (Chambéry, France)*
LEPMI UMR CNRS 5041 Université de Savoie
Laboratoire Matériaux Organiques à Propriétés spécifiques
Viellissement des matériaux organiques pour l'énergie : performances et durabilité
- Sept. 00
Sept. 08** *MCF-33, LMOPS UMR 5041 (Chambéry, France)*
LMOPS UMR CNRS 5041 Université de Savoie
Laboratoire Matériaux Organiques à Propriétés spécifiques
Approche multiéchelle des propriétés physiques des matériaux organiques :
expérimentation, modélisation et vieillissement
- Mars. 06
Sept. 06** *Visiting Professor, CWRU - CLIPS (Cleveland, OH, USA)*
Dielectric Spectroscopy of multi layered polymer composites
Numerical modeling of the percolation transition : from 2D to 3D behavior
Prof. Invité par A. Hiltner and E. Baer
- Sept. 99
Sept. 00** *Ingénieur de Recherche, Rhodia CRA (Paris, France)*
Département « applicabilité », Centre de Recherche de Rhodia
Application pneumatiques des silices de précipitation.
Durabilité de pigments terre rare
Nombreux sujets « amonts » à vocation industrielle.
- Fev. 98
Aou. 99** *Research Associate, Cleveland (OHIO, USA)*
Dept. of Macromolecular Science, Case Western Reserve University
Prof.s E. Baer and A. Hiltner.
Electrical and mechanical properties of insulator/conductor composites under large strain
Processing and properties of microlayered composites of biodegradable polymers
Sponsor : Financial support ARO and NSF.
- Oct. 94
Jan. 98** *Thèse CERMAV (Grenoble France)*
Centre de Recherche sur les macromolécules végétales (CERMAV-CNRS, UPR 5031)
Profs J-Y Cavaille, Y Bréchet and G. Canova
Caractérisation *in situ* des propriétés électriques de composites organiques en cours de déformation :
expérience et modélisation
Sponsor : B. Ernst (ELF ATOCHEM, Serquiny France)
- Sept. 92
Sept. 93** *D.E.A, LTPCM (Grenoble, France)*
Profs Y. Bréchet and G. Canova
Laboratoire de Thermodynamique et Physico-Chimie Métallurgique, (LTPCM)
Evolution de texture au cours de traitement thermomécaniques d'aluminium raffiné
Sponsor : B. Chenal (PÉCHINEY, France)
- Mar. 92
Aou. 92** *Stage de maîtrise de Physique, IAP (Karlsruhe, Germany)*
Prof B. Ploss and T. Lessle
Institut für Angewandte Physik, (Applied Physics Institute)
Spectroscopie diélectrique de mélanges de copolymères PVDF-TrFE

Actions collectives en recherche

- Depuis 2011 : Responsable de l'équipe LMOPS (ex laboratoire LMOPS)
- Depuis 2002 : Membre du comité d'édition du *Journal of Applied Polymer Science*
- Depuis 2009 : Expert auprès de l'ANR (aide à l'évaluation des projets)
- Depuis 2011 : Membre des Conseils Scientifique et de Laboratoire (LEPMI)
- Depuis 2011 : Co responsable de l'IRP 4 ("Thermal functionalization of buildings") du Labex CEMAM
- Depuis 2004 : Membre élu de la *CS33* de l'Université de Savoie
- Depuis 2003 Contact pour l'Université de Savoie du cluster Macodev « Durabilité des matériaux de structures »
- **Reviewer** : 23 journaux : Acta Mater | Adv Mater | Aerosp Sci Technol | Appl Phys A | Biomacromolecules | Compos Sci Technol | Composites Part A | EPJ Applied physics | Eur Polym J | IEEE Trans Diel Electr Insul | Iraqi Journal of Applied Physics | J Appl Phys | J Appl Polym Sci | J Compos Mater | J Mater Sci | J Phys Chem | J Power Sources | Korean J. Chem. Eng. | Macromol. Symp. | Modell Simul Mater Sci Eng | Polym Chem | Polym Compos | Polymer
- Membre élu du Conseil d'Administration de l'IUT de Chambéry (2006-)
- Correspondant de l'Université de Savoie du Cluster Macodev (Durabilité des Matériaux de Structures)
- Participation aux recrutements à l'IUT de Chambéry sur postes d'enseignant et personnels ITARF
- Développement, optimisation et maintien de nombreuses techniques de caractérisations
- Responsable des stages DUT SGM. et Lic. Pro. Plasturgie
- Responsable des relations industrielles pour le DUT SGM. et Lic. Pro. Plasturgie
- Création et entretien du site du département SGM (<http://www.sgm.univ-savoie.fr/>)
- Participation aux cafés des Sciences « La Physique dans les objets du quotidien »
- Responsable de l'achat et de la maintenance de différentes techniques de caractérisations (DSC, mesures électrique et diélectriques, analyse d'image).

Bilan « comptable » Recherche

- Membre du comité d'édition du Journal of Applied Polymer Science (Impact factor : 1.207)
- 43 publications acceptées dans des journaux internationaux avec comité de lecture (7 en préparation)
- 9 Brevets déposés (plus 2 en cours de dépôt)
- 73 Communications orales en congrès internationaux
- Co-directeur de 7 thèses soutenues et 4 en cours
- Membre du jury de 16 thèses (8 (co-)direction, 7 rapporteurs, 1 président, 1 examinateur)
- Membre ou président de jury pour recrutement (8 MCF, 1 Pr, 4 BIATSS)

Contrats de Recherche & Activités de valorisation

Les principaux contrats dans lesquels j'ai été impliqué depuis quelques années sont rapportés ci-dessous. De nombreux « petits » contrats sont également passés chaque année avec nos entreprises partenaires, souvent des PME. L'objectif de ces contrats est multiple : former les étudiants, rendre service aux PME et faciliter l'intégration professionnelle de nos étudiants, en particulier de DUT. Ces contrats, sans relation directe avec mes activités de recherche, ne sont pas mentionnés ci-dessous, ils n'en sont pas moins importants pour la vie du laboratoire et de l'UFR.

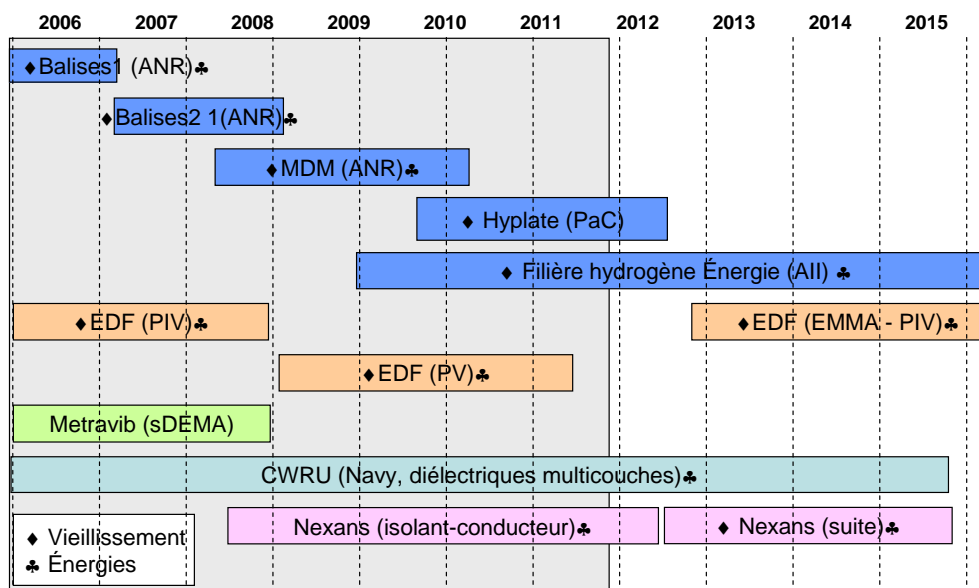


FIGURE 1 : Principaux contrats de recherche ((co-)responsable scientifique)

- **ANR - PAN-H** *Balises 1 et 2* [Vieillessement de piles à combustibles], Partenaire principal : Axane, co responsable au LMOPS avec ND Albérola (2005-2009).
- **Projet Oséo** *Filière hydrogène Energie : H2E* [Développement industrielles de nouvelles MEA pour piles à combustibles], Partenaire principal : Axane, co responsable au LMOPS avec ND Albérola (2009-2016).
- **Projet EDF, CSTB** *Isolants thermique pour le bâtiment* [Vieillessement de Panneaux Isolants sous Vide (PIV)] 2005-2008, co-responsable avec Y. Bréchet (LTPCM)
- **Projet EDF-PV** *Caractérisation de panneaux solaires* [Compréhension des mécanismes de dégradation de panneaux solaires] 2005-2008, co-responsable avec E Planès (LMOPS)
- **Projet 01 dB - Metravib** *Développement d'un outil de caractérisation trans disciplinaire* [mesures couplées électriques et mécaniques en cours de sollicitations complexes] 2004-2007, co-responsable P Mélé (LMOPS).
- **Projet Areva T&D** *Vieillessement et durabilité d'isolants électriques « Haute tension »* 2001-2004 co-responsable ND Albérola

Activités d'enseignement et de formation par la recherche

Mon activité d'enseignement se déroule essentiellement au département DGM de l'IUT de Chambéry. J'ai assuré ou participé à la mise en place d'une dizaine de cours magistraux, une trentaine de Travaux Dirigés et une vingtaine de Travaux Pratiques dans les domaines des polymères, des matériaux composites, en métallurgie, en mesure physique et en verres et céramiques. Le détail de ces enseignements est résumé ci-dessous. Ces différents enseignements ont donné lieu à la rédaction de supports pédagogiques, certains sont actuellement présentés à l'aide des nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (TICE) sur le site du département SGM de l'Université de Savoie (<http://www.sgm.univ-savoie.fr/>).

1^{er} Cycle (cycle L)	- IUT (Chambéry) dans le département SGM (2000-)
2^e Cycle (cycle L)	- Licence Professionnelle de Plasturgie à l'IUT de Chambéry (2002-)
3^e Cycle (cycle M)	- Master « Matériaux Polymères pour Technologies Avancées » (2002-)

Cette activité s'est également accompagnée par l'encadrement de projets étudiants en partenariat fréquent avec des industriels, tant dans le cadre du DUT Science & Génie des Matériaux que de la Licence Professionnelle de Plasturgie. Quelques projets industriels se sont soldés par le dépôt d'enveloppe Soleau à l'INPI. Voici une liste non exhaustive des sociétés avec lesquelles j'ai collaboré depuis 2000 : MGI Coutier, Rhodia, Areva T&D, Cheddite France, Péchiney, 01dB-Metravib, CEA, Schneider Electric, Ugine Savoie, ...

Détail des enseignements

Mes enseignements ont beaucoup changés lors de mes premières années en poste, le tableau ci-dessous reprend une année type d'un état « stabilisé ».

	Cours	TD	TP
1^{er} cycle (Cycle L) : DUT - SGM (2000-)			
Maths		24	
Verres et céramiques [✖]	6	10	
Polymères		16	
Mesure Physique [†]	10	22	
2^e cycle (Cycle L) : Licence Professionnelle de Plasturgie (2002-)			
Physique [‡]	10		
Anglais technique [‡]		10	
Contrôles et principes de mesure [‡]	10		
Caractérisation physico-chimique des polymères [‡] ✖		16	42
3^e cycle (Cycle M) : Master Polymères pour Technologies Avancées (2002-)			
Tronc commun : Matériaux polymères nanostructurés [‡] ✖	14	2	
Option : Architecture et propriétés physiques de nanocomposites [‡] ✖	7.5	2	
Remise à niveau : Propriétés visco-élastiques [‡]	6		

[†] Nouveaux cours dans une formation existante (SGM).

[‡] Cours intégralement créés pour de nouvelles formations.

✖ Supports disponibles en ligne (<http://www.sgm.univ-savoie.fr/>).

Lors de mes séjours à Cleveland (1998 & 2006), j'ai également donné quelques cours à des étudiants en thèse (Graduate Students) portant sur la transition de percolation, les propriétés électriques et diélectriques des polymères. Ces enseignements ont été réalisés dans les classes de S. Nazarenko et E. Baer (un dizaine d'heures au total).

Participation à de nouvelles formations

- *Master « Polymères pour Technologies Avancées »* sous l'égide de l'Université Franco-italienne (2001-2003)
- *Master Chimie spécialité « Polymères pour Technologies Avancées »* de l'UDS cohabilité avec l'UJF (Grenoble I) depuis 2003 - Cours Architecture et les propriétés physiques des nanocomposites ; Matériaux nanostructurés ; Caractérisation des polymères.
- *Licence professionnelle de plasturgie* de l'UDS physique et mesure physique, contrôles et principes, anglais, caractérisation physico-chimique des polymères

Divers

Techniques expérimentales

- Propriétés électriques des polymères et composites : propriétés électriques et diélectriques, propriétés électriques *in situ*. Spectroscopies diélectrique (champ faible), rupture diélectrique.
- Propriétés mécaniques des polymères et composites : propriétés mécaniques aux grandes déformations, analyse mécanique dynamique (domaine linéaire et non-linéaire), propriétés ultimes (abrasion, déchirement, fatigue).
- Caractérisations physico-chimiques : propriétés thermiques (DSC, TGA, TGA-MS), spectroscopie IR, microscopie Raman et InfraRouge.
- Caractérisations microstructurales : préparation d'échantillons, microscopies optique, électronique à balayage et en transmission, rayons X, analyse quantitative d'images.
- Mise en œuvre / formulation : polymères, mélanges et composites, extrusion, co-extrusion et injection, films et micro-couches, formulation des caoutchoucs.
- Synthèse : polymère conducteur (polypyrrole).

Modélisation et informatique

- Systèmes d'exploitation : Linux, Unix, MS Windows, Mac OS
- Logiciels : gvim, L^AT_EX, JabRef, Gnuplot, MS-Office, Origin, SigmaPlot, PovRay, IsisDraw, Visual Basic, ...
- Modélisation : Java, Fortran 77, C {Relation *meso-macro* : Propriétés électriques et mécaniques, mouvements Brownien}
- Elements finis : Triangle, Spice, Java, Castem {Modélisation des distributions de propriétés physiques. Ecriture d'un logiciel de calcul des propriétés d'un composite à partir d'images de sa *meso* structure}
- Analyse d'images : Java, ImageJ {forme, taille et distribution en distance entre phases}
- Développement : Labview, Turbo Pascal, C, Basic {Interfaces, programmes utilisateur}
- Interface ordinateur-appareil de mesure : software, hardware {Programmation GPIB, RS232, Modbus}
- Création de pages WEB (par exemple <http://www.sgm.univ-savoie.fr>)

Langues

- Français : langue maternelle
- Anglais : Courant, longs séjours aux Etat-Unis (deux ans cumulés)
- Allemand : Conversation courante, nombreux séjours : Stuttgart, Karlsruhe, Hamburg (un an cumulé)

Brevets

8. N. Albérola, C. Bas, E. Claude, A.-S. Danérol, and L. Flandin. Procédé de diagnostic d'une pile combustible. [2008]
7. B. Duperray, T. Fathallah, L. Flandin, and P. Mele. Developpement d'un nouvel outil d'analyse et de caracterisation des polymeres charges. [2007]
6. J. L. Bessède, A. Bérroual, N. Albérola, L. Flandin, N. Barreaud, and L. Vouyovitch. Method of producing an insulator for high voltage use. [2006]
5. N. D. Albérola, A. Beroual, J.-L. Bessède, and L. Flandin. Process and device for characterization of the dielectric properties of a heterogeneous material. [2006]
4. T. Prasse, L. Flandin, and H. Kunzig. Herstellungsverfahren fr einen Elektrostatisch leitfhigen Belag sowie danach hergestellter Belag. [1998]
3. T. Prasse, L. Flandin, and F. Knopf. Werkstoff und Verfahren zum herstellen desselben. [1998]
2. J. Y. Cavaillé and L. Flandin. Microfibrilles de cellulose conductrice et composites les incorporants. [1996]
1. L. Flandin and J. Y. Cavaillé. Electrically conductive cellulosic microfibrils and matrices reinforced therewith. [1996]

Publications dans revues internationales avec comité de lecture (en anglais)

(h-index = 15 en Décembre 2012 : les 15 articles les plus cités notés ci-dessous)

43. E. Moukheiber, G. De Moor, L. Flandin, and C. Bas. Investigation of ionomer structure through its dependence on ion exchange capacity (iec). *J Membr Sci*, 389 294–304 [2012]
42. M. Mackey, D. E. Schuele, L. Zhu, L. Flandin, M. A. Wolak, J. S. Shirk, A. Hiltner, and E. Baer. Reduction of dielectric hysteresis in multilayered films via nanoconfinement. *Macromolecules*, 45(4) 1954–1962 [2012]
41. G. DeMoor, C. Bas, N. Charvin, E. Moukheiber, F. Niepceron, N. Breilly, J. André, E. Rossinot, E. Claude, N. Albérola, and L. Flandin. Understanding membrane failure in pemfc : comparison of diagnostic tools at different observation scales. *fuel cells*, 12(3) 356–364 [2012]
40. L. Perrin, A. Nourdine, E. Planes, C. Carrot, N. Alberola, and L. Flandin. Fullerene-based processable polymers as plausible acceptors in photovoltaic applications. *J Polym Sci , Part B : Polym Phys*, (accepted) n–a [2012]
39. E. Planes, L. Flandin, and N. Alberola. Polymer composites bipolar plates for pemfcs. *Energy Procedia*, 20 311–323 [2012]
38. Z. Zhou, M. MacKey, J. Carr, L. Zhu, L. Flandin, and E. Baer. Multilayered polycarbonate-poly(vinylidene fluoride-co-hexafluoropropylene) for high energy density capacitors with enhanced lifetime. *J Polym Sci , Part B : Polym Phys*, 50(14) 993–1003 [2012]

37. A. Danerol, C. Bas, L. Flandin, E. Claude, and N. Alberola. Influence of ageing in fuel cell on membrane-electrodes interfaces. *J Power Sources*, 196(7) 3479–3484 [2011]
36. G. De Moor, C. Bas, F. Lesage, A. Danerol, E. Claude, E. Rossinot, M. Paris, L. Flandin, and N. Alberola. Understanding the degradation of meaf in pemfc : Definition of structural markers and comparison between laboratory and on-site ageing. *J Appl Polym Sci*, 120(6) 3501–3510 [2011]
35. G. Garnier, S. Marouani, B. Yrieix, C. Pompeo, M. Chauvois, L. Flandin, and Y. Brechet. Interest and durability of multilayers : from model films to complex films. *Polym Adv Technol*, 22(6) 847–856 [2011]
34. M. Mackey, L. Flandin, A. Hiltner, and E. Baer. Confined crystallization of pvdf and a pvdf-tfe copolymer in nanolayered films. *J Polym Sci , Part B : Polym Phys*, 49(24) 1750–1761 [2011]
33. A. Nourdine, L. Perrin, R. de Bettignies, S. Guillerez, L. Flandin, and N. Alberola. Synthesis and characterization of fullerene based systems for photovoltaic applications : Evidence for percolation threshold. *Polymer*, 52(26) 6066 – 6073 [2011]
32. E. Planes, S. Marouani, and L. Flandin. Optimizing the heat sealing parameters of multilayers polymeric films. *J Mater Sci*, 46(18) 5948–5958 [2011]
31. C. Bas, L. Flandin, A.-S. Danerol, E. Claude, E. Rossinot, and N. D. Alberola. Changes in the chemical structure and properties of a perfluorosulfonated acid membrane induced by fuel-cell operation. *J Appl Polym Sci*, 117(4) 2121–2132 [2010]
30. C. Bas, N. Alberola, and L. Flandin. Effects of contaminant on thermal properties in perfluorinated sulfonic acid membranes. *Journal of Membrane Science*, 363(1-2) 67–71 [2010]
29. G. Garnier, B. Yrieix, Y. Bréchet, and L. Flandin. Influence of structural markers on the physical properties of ultra thin aluminium coatings on poly (ethylene terephthalate). *J Appl Polym Sci*, 115((5)) 3110–3119 [2010]
28. C. Bas, L. Reymond, A. sophie Danérol, N. D. Albérola, E. Rossinot, and L. Flandin. Key counter ion parameters governing polluted nafion membrane properties. *J Polym Sci, Part B : Polym Phys*, 47(14) 1381–1392 [2009]
27. L. Flandin, A. S. Danerol, C. Bas, E. Claude, G. De-Moor, and N. Alberola. Characterization of the degradation in membrane electrode assemblies through passive electrical measurements. *J Electrochem Soc*, 156(10) B1117–B1123 [2009]
26. G. Garnier, Y. Brechet, and L. Flandin. Development of an experimental technique to assess the permeability of metal coated polymer films. *J Mater Sci*, 44(17) 4692–4699 [2009]
25. G. Garnier, B. Chehab, B. Yrieix, Y. Brechet, and L. Flandin. On the essential work of fracture in polymer-metal multilayers. *J Mater Sci*, 44(20) 5537–5543 [2009]
24. M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, L. Flandin, M. A. Wolak, and J. S. Shirk. Enhanced breakdown strength of multilayered films fabricated by forced assembly microlayer coextrusion. *J Phys D : Appl Phys*, 42(17) 175304 [2009][15]
23. L. Flandin. multiscale characterization of aging of fonctionnal composites. application to electrical insulation properties. experiments - simulation comparison. *RCMA*, 18-1 63–75 [2008]
22. M. A. Wolak, M.-J. Pan, A. Wan, J. S. Shirk, M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, and L. Flandin. Dielectric response of structured multilayered polymer films fabricated by forced assembly. *Appl Phys Lett*, 92(11) 113301 [2008][16]
21. J. Honoré, P. Mélé, and L. Flandin. Influence of fibre clustering on the transverse mechanical behaviour of polypropylene-glass fibre composites : experimental approach and modelling. *J Phys D : Appl Phys*, 40 6768–6777 [2007]
20. L. Vouyovitch, L. Flandin, J. L. Bessède, and N. D. Albérola. Evolutions of microstructure and dielectric behaviour of epoxy based insulator-insulator composites over long periods of time. *J Appl Polym Sci*, 100 3454–3464 [2006]
19. L. Vouyovitch, N. D. Albérola, A. Bérroual, J. L. Bessède, and L. Flandin. Dielectric breakdown of epoxy-based composites : relative influence of physical and chemical aging. *IEEE Trans Diel Electr Insul*, 13(2) 282–292 [2006]
18. L. Flandin, L. Vouyovitch, A. Bérroual, J. L. Bessède, and N. D. Albérola. Influences of degree of curing and presence of inorganic fillers on the ultimate electrical properties of epoxy-based composites : experiment and simulation. *J Phys D : Appl Phys*, 38(1) 144–155 [2005][23]
17. K. Yuse, F. Dalmas, L. Flandin, and J. Y. Cavaillé. Coupled mechanical and conductivity measurements : damage detection. *Int J Appl Electromagnet Mech*, 21(3-4) 183–192 [2005]
16. L. Vouyovitch, L. Flandin, G. Merle, J. L. Bessède, and N. D. Albérola. Influence of the processing on the completion of curing in epoxy-based composites. *J Appl Polym Sci*, 96(4) 1368–1376 [2005]
15. L. Ladouce-Stelandre, Y. Bomal, D. Labarre, and L. Flandin. Dynamic mechanical properties of precipitated silica filled rubber : influence of morphology and coupling agent. *Rubber Chem Technol*, 76(1) 145–159 [2003][21]
14. L. Flandin, Y. Bréchet, and J. Y. Cavaillé. Electrically conductive polymer nanocomposites as deformation sensors. *Compos Sci Technol*, 61(6) 895–901 [2001][63]
13. Y. Bréchet, J. Y. Cavaillé, C. E., L. Chazeau, R. Dendievel, L. Flandin, and C. Gauthier. Polymer based nanocomposites : effect of filler-filler and filler-matrix interactions. *Adv Eng Mater*, 3(8) 571–577 [2001][54]
12. L. Flandin, A. Hiltner, and E. Baer. Interrelationships between electrical and mechanical properties of a carbon black-filled ethylene-octene elastomer. *Polymer*, 42(2) 827–838 [2001][65]
11. L. Flandin, G. Bidan, Y. Bréchet, and J. Y. Cavaillé. New nanocomposite materials made of an insulating matrix and conducting fillers : processing and properties. *Polym Compos*, 21(2) 165–174 [2000][57]
10. L. Flandin, T. Prasse, W. Bauhofer, K. Schulte, and J. Y. Cavaillé. Carbon black filled thermoset with controlled microstructure for electrical applications. *Mater Tech*, 88(7-8) 51–54 [2000]
9. L. Flandin, A. Chang, S. Nazarenko, A. Hiltner, and E. Baer. Effect of strain on the properties of an ethylene-octene elastomer with conductive carbon fillers. *J Appl Polym Sci*, 76(6) 894–905 [2000][85]
8. L. Flandin, Y. Bréchet, G. Canova, and J. Y. Cavaillé. ac electrical properties as a sensor of the microstructural evolution in nanocomposite materials : experiment and simulation. *Modell Simul Mater Sci Eng*, 7(5) 865–874 [1999]

7. L. Flandin, M. Verdier, B. Bouterin, Y. Bréchet, and J. Y. Cavallé. A 3D numerical simulation of ac electrical properties of short fiber composites. *J Polym Sci, Part B : Polym Phys*, 37(8) 805–814 [1999][29]
6. L. Flandin, T. Prasse, R. Schueler, K. Schulte, W. Bauhofer, and J. Y. Cavallé. Anomalous percolation transition in carbon-black-epoxy composite materials. *Phys Rev B : Condens Matter*, 59(22) 14349–14355 [1999][73]
5. L. Flandin, Y. Bréchet, R. Dendievel, and J. Y. Cavallé. Characterization of the damage in nanocomposite materials by a.c. electrical properties : experiment and simulation. *J Mater Sci*, 34(8) 1753–1759 [1999][16]
4. T. Prasse, L. Flandin, K. Schulte, and W. Bauhofer. in situ observation of electric field induced agglomeration of carbon black in epoxy resin. *Appl Phys Lett*, 72(22) 2903–2905 [1998][48]
3. H. R. Wenk, G. Canova, Y. Bréchet, and L. Flandin. A deformation-based model for recrystallization of anisotropic materials. *Acta Mater*, 45(8) 3283–3296 [1997][57]
2. M. Verdier, I. Groma, L. Flandin, J. Lendvai, Y. Bréchet, and P. Guyot. Dislocation densities and stored energy after cold rolling of Al-Mg alloys : investigations by resistivity and differential scanning calorimetry. *Scripta Mater*, 37(4) 449–454 [1997][28]
1. L. Flandin, Y. Bréchet, G. Canova, and J. Y. Cavallé. Characterization by electrical properties of the damage in new nanocomposite materials. *Deformation and Fracture of Composite 4 (Manchester 24-26 Mars 1997)*, 1 285–295 [1996]

————— Jury de thèses —————

Colin Robert : « Développement de senseurs nanoComposites Polymères Conducteur (CPC) pour le suivi de déformation et d'endommagement des structures composites », *Université de Bretagne Occidentale* - 25 janvier 2013 - Lorient (Rapporteur).

Libeth Maldonado : « Caractérisation expérimentale des propriétés de sorption de l'eau et de transport des membranes de piles à combustible. », *Université de Lorraine* - 26 novembre 2012 - Nancy (Rapporteur).

Matthew Mackey : « Enhanced Dielectric Properties of Micro and Nanolayered Films for Capacitor Applications », *Case Western Reserve University* - 1 Mars 2012 - Cleveland, OH (Co-Directeur).

Komkrisd Wongtimnoi : « Polyuréthanes électrostrictifs et nanocomposites : caractérisation et analyse des mécanismes de couplages électromécaniques », *INSA de Lyon* - 19 décembre 2011 - Villeurbanne (Rapporteur).

Mireille Bechara : « Etude des matériaux isolants d'encapsulation pour la montée en température des modules de puissance haute tension », *Université Paul Sabatier* - 10 Novembre 2011 - Toulouse (Rapporteur).

Andrzej Szczurek : « Nouveaux gels organiques et carbonés dérivés de composés phénoliques naturels et synthétiques », *Université de Lorraine* - lundi 7 novembre 2011 - Epinal (Président).

Frédéric Vincent : « Mécanismes de dispersion de suspensions concentrées de silices nanométriques dans un élastomère : impact de la stratégie de mélange sur l'efficacité et la cinétique de dispersion », *Université Jean Monnet* - 4 novembre 2011 - Saint-Etienne (Rapporteur).

Anthony Combessis : « Apport des nanotubes de carbone à la conduction électrique de matériaux organiques », *Université de Savoie* - 3 Novembre 2011 - Le Bourget du Lac (Directeur).

Arnaud Morlier : « Propriétés barrières de structures hybrides - Application à l'encapsulation des cellules solaires », *Université de Savoie* - 18 Octobre 2011 - Le Bourget du Lac (Examinateur).

Eddy Moukheiber : « Compréhension, par établissement de courbes d'étalonnage, de la structure des membranes perfluorées sulfoniques pour pile à combustible », *Université de Savoie* - 5 Juillet 2011 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

Ali Nouridine : « Matériaux polymères pour cellule solaire photovoltaïque organique : vers un nouveau procédé de mise en forme par extrusion », *Université de Savoie* - 16 Décembre 2010 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

Bijandra Kumar : « Development of smart textiles with low environmental footprint from Conductive Polymer nanoComposite (CPC) », *Université de Bretagne Occidentale* - 24 septembre 2010 - Lorient (Rapporteur).

Yannick Molmeret : « Mise en forme par extrusion de polymères fonctionnels conducteurs protoniques : polysulfones sulfones / liquides ioniques. Application dans le domaine des piles à combustible », *Grenoble INP* - 29 avril 2010 - Grenoble (Rapporteur).

Tarek Fathallah : « Développement d'un outil d'analyse transdisciplinaire, le sDEMA, appliqué à la compréhension du comportement mécanique non-linéaire d'élastomères renforcés », *Université de Savoie* - 02 Juillet 2009 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

Géraldine Garnier : « Optimisation et conception des enveloppes pour superisolants thermiques », *Université de Savoie* - 03 Mars 2009 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

Anne Sophie-Danerol : « Etude des mécanismes de vieillissement des Assemblages membrane/Electrode utilisés comme coeur de pile à combustible », *Université de Savoie* - 4 Décembre 2008 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

Laetitia Vouyovitch : « Relation entre architecture et rupture diélectrique de composites isolant-isolant : approches expérimentales et théorique », *Université de Savoie* - 02 Avril 2004 - Le Bourget du Lac (Co-directeur).

————— Communications Orales : congrès internationaux —————

72. A. Combessis, A. Allais, and L. Flandin. Dynamic percolation as a tool for tailoring the electrical properties of carbon nanotube - polymer composites. In 2012 IEEE CEIDP, Montréal (Canada) [2012]
71. G. De Moor, C. Bas, N. Charvin, N. Caqué, E. Rossinot, N. D. Albérola, and L. Flandin. Detection of me's flaws in pemfc : "in situ" relaxometry combined with "ex situ" infrared imagery. In 3rd CARISMA International Conference on Medium and High Temperature Proton Exchange Membrane Fuel Cells, Copenhagen (Danemark) [2012] [speaker]

70. C. Bas, E. Moukheiber, G. De Moor, A. El Kaddouri, A. Danérol, L. Leclerc, N. D. Albérola, and L. Flandin. Degradation of membrane-electrode-assemblies induced by fuel-cell operation : focuses on organic phase and interphase. In International workshop on characterization and quantification of MEA degradation processes, Grenoble (France) [2012]
69. G. De Moor, C. Bas, N. Charvin, F. Nieperon, N. Breilly, J. André, E. Rossinot, E. Claude, N. D. Albérola, and L. Flandin. Detection of meas's flaws in pemfc : in-situ relaxometry combined with ex-situ infrared imagery. In International workshop on characterization and quantification of MEA degradation processes, Grenoble (France) [2012]
68. E. Moukheiber, C. Bas, and L. Flandin. The essential work of fracture (ewf) of pfsa membranes : a way to understand meas degradation. In International workshop on characterization and quantification of MEA degradation processes, Grenoble (France) [2012]
67. C. Bas, E. Moukheiber, N. D. Albérola, and L. Flandin. Identification of cation contaminants at different levels in perfluorosulfonic acid based membranes. In XIII International Symposium on Polymer Electrolytes, Selfoss (Islande) [2012]
66. L. Flandin, E. Moukheiber, G. De Moor, and C. Bas. Investigation of pem structure through its dependence on ion exchange capacity (iec). In XIII International Symposium on Polymer Electrolytes, Selfoss (Islande) [2012] [speaker]
65. O. Lottin, N. Carême, J. Dillet, A. Lamibrac, G. Maranzana, E. Moukheiber, A. El Kaddouri, C. Bas, G. De Moor, L. Flandin, N. Caqué, J. André, E. Rossinot, A. Montaut, S. Moutin, L. Dubau, J. Durst, F. Maillard, and M. Chatenet. Meas degradation after operation in systems. In 19th World Hydrogen Energy Conference, Toronto (Canada) [2012]
64. E. Planes, E. Mancion, J. Penneau, M. Van Iseghem, B. Yrieix, and L. Flandin. Use of ir and raman microscopy to characterize the encapsulation system of flexible photovoltaic panel during an accelerated aging. In Polymers in Photovoltaics 2012, Cologne (Allemagne) [2012]
63. E. Planes, L. Flandin, and N. D. Albérola. Polymer composites bipolar plates for pemfcs. In Technoport RERC Research 2012, Trondheim (Norvège) [2012]
62. E. Moukheiber, C. Bas, G. Demoor, and L. Flandin. The selection of pfsa's chemical structure for defined macroscopic properties. In Fluoropolymers 2012, Las Vegas USA [2012]
61. A. Nourdine, C. Carrot, R. De Bettignies, S. Guillerez, L. Perrin, N. D. Albérola, and L. Flandin. Matériaux polymères pour cellule solaire organique : à la recherche d'une compatibilité avec un nouveau procédé de mise en forme par extrusion. In MNPC11 - Matériaux et Nanostructures, Obernai (France) [2011]
60. A. Combessis, L. Flandin, L. Bayon, and C. Mazel. Dispersion state, optical characterization and electrical properties of carbon nanotube - polymer composites. In 13th annual conference, Yucomat 2011, Herceg Novi (Serbie) [2011]
59. M. Mackey, J. Carr, Z. Zhou, L. Flandin, A. Hiltner, and E. Baer. Dielectric properties of micro and nanolayered films for capacitor applications. In ACS Symposium 2011, Denver (USA) [2011]
58. A. Nourdine, L. Perrin, N. D. Albérola, and L. Flandin. A step towards extrudable photovoltaic : the synthesis of donor and acceptor polymers. In 242nd ACS National Meeting, Denver (USA) [2011] [speaker]
57. L. Perrin, A. Nourdine, E. Planes, L. Flandin, and N. Albérola. Synthesis and characterization of photoactive and extrudable polymers in view of developing a solvent-free process for production of organic solar cells. In European Polymer Congress, Grenade (Espagne) [2011]
56. E. Planes and L. Flandin. Optimization of multilayer heat-sealing. In European Polymer Congress, Grenade (Espagne) [2011]
55. M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, L. Zhu, L. Flandin, M. Wolak, and J. Shirk. Enhanced dielectric properties of micro and nanolayered films for capacitor applications. In ANTEC 2011, Boston (USA) [2011]
54. A. Combessis, L. Flandin, and L. Bayon. Optical microscopy as a tool to estimate electrical properties in polymer-mwcnt nanocomposites. In MGE 2010, Montpellier (France) [2010]
53. E. Moukheiber, C. Bas, L. Flandin, and N. D. Albérola. Effect of cationic pollution on the properties of perfluorinated sulfonic acid membranes. In XII international symposium on polymer electrolytes (ISPE12), Padova (Italie) [2010]
52. L. Flandin. Some examples of structure properties relationships in polymer based heterogeneous systems for energy applications. In Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux de Bretagne (LIMATB) - Université de Bretagne Sud, Lorient (France) [2010] [*Séminaire sur invitation, Speaker*]
51. M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, L. Zhu, L. Flandin, M. Wolak, and J. Shirk. Dielectric properties of micro and nanolayered pc-pvdf films. In CERMACS Meeting, Dayton (USA) [2010]
50. E. Moukheiber, C. Bas, L. Flandin, and N. D. Albérola. Effect of controlled ionic exchange on the thermal stability of perfluorinated sulfonic acid membranes. In Fluoropolymer 2010, Meze (France) [2010]
49. M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, L. F. M. A. Wolak, and J. S. Shirk. Dielectric properties of micro and nanolayered pc-pvdf films. In ACS 41st Central Regional Meeting Cleveland OH, [2009]
48. M. E. Mackey, E. Baer, A. Hiltner, L. Flandin, M. A. Wolak, and J. S. Shirk. Dielectric properties of micro and nanolayered pc-pvdf films. In 2009 AIChE Annual Meeting : Nashville, TN, [2009]
47. M. Mackey, A. Hiltner, E. Baer, L. Flandin, M. Wolak, and J. Shirk. Dielectric properties of micro and nanolayered pc-pvdf films. In Polymer and Chemical Engineering Innovation Northeast Ohio (PINO), Cleveland (USA) [2009]
46. T. Fathallah, P. Mele, and L. Flandin. A new experimental technique for the analysis of mechanical and electrical behaviors of filled polymers and elastomers : sdema. In Auropean Polymer Congress, Graz, Austria, [2009]
45. L. Flandin, T. Fathallah, and P. Mele. synchronized dynamic electro mechanical analysis, a new technique to characterize filled polymers and elastomers. In Advances in Applied Polymer Science : Symposium in Honor of Anne Hiltner, Recipient of the 2008 ACS Award in Applied Polymer Science., [2008] [speaker]
44. L. Flandin, A.-S. Danérol, E. Claude, E. Rossinot, N. D. Albérola, and C. Bas. Characterization of the ageing in PEM-FC through comparisons of structural obtained on-site and in the laboratory. In Fuel Cells Science & Technology 2008 ; Scientific Advances in Fuel Cell Systems, Confederation of Danish Industries, Copenhagen, Denmark [2008] [speaker]

43. S. Berlioz, T. Fathallah, L. Flandin, and P. Mele. Crystallisation of pdms : The effects of carbon black filler. In Auropean Polymer Congress, Graz, Austria, [2008]
42. L. Flandin. Some degradation mechanisms in membrane-electrode assembly aged in pemfc. In 235th ACS National Meeting, New Orleans, LA, April 6-10, 2008, [2008][speaker]
41. S. Berlioz, T. Fathallah, L. Flandin, and P. Mele. Crystallisation of pdms : The effects of carbon black filler. In GFP 2008 Lyon France, [2008]
40. C. Bas, L. Reymond, A.-S. Danerol, N. D. Alberola, E. Rossinot, and L. Flandin. Modification of perfluorinated proton exchange membrane properties by cationic pollution. In Fuel Cells Science & Technology 2008 ; Scientific Advances in Fuel Cell Systems, Confederation of Danish Industries, Copenhagen, Denmark [2008]
39. A. Wan, M. A. Wolak, M. Mackey, L. Flandin, E. Baer, and J. S. Shirk. Analysis of dielectric breakdown in multilayered polymer composites via focused ion beam (fib)-scanning electron microscopy (sem). In MRS : Materials Research for Electrical Energy Storage (San Fransico, CA - USA), [2008]
38. G. Garnier, L. Flandin, Y. Brechet, D. Quenard, B. Yrieix, and M. Chauvois. Mechanical properties and durability of polymer metal multilayer for vip applications. In SF2M - Saint etienne (France), [2007]
37. G. Garnier, D. Quenard, B. Yrieix, M. Chauvois, L. Flandin, and Y. Brechet. Optimization, design, and durability of vacuum insulation panels. In 8th International Vacuum Insulation Symposium 2007, [2007]
36. L. Flandin. Influence of epoxy composite structure on breakdown voltage properties. In Nexans Research Centre (NRC), Lyon, [2007] [*Séminaire sur invitation, Speaker*]
35. A. S. Danérol, C. Bas, L. Flandin, E. Claude, E. Rossinot, and N. Alberola. Membrane-electrode assembly in pemfc : Electrode degradation and membrane - electrode interface characterization. In International Workshop on degradation issues in fuel cells, Crete, Greece, [2007]
34. G. DeMoor, C. Bas, A. S. Danerol, E. Claude, D. Nieto-Sanz, E. Rossinot, L. Flandin, and N. Alberola. Some of experimental techniques to probe structural changes of meas in pemfc. In International Workshop on degradation issues in fuel cells, Crete, Greece, [2007]
33. A. S. Danérol, C. Bas, L. Flandin, E. Claude, E. Rossinot, and N. Alberola. Membrane-electrode assembly in pemfc : Structural changes of the membrane during steady-state operations. In International Workshop on degradation issues in fuel cells, Crete, Greece, [2007]
32. L. Flandin. Improving the energy storage in capacitor through microlayering. In Center for Applied Polymer Research (CAPRI, Cleveland, OH, May 19, 2006), [2006] [*Séminaire sur invitation, Speaker*]
31. A. Danérol, J. Bernard, C. Bas, L. Flandin, E. Claude, and N. Albérola. Membrane-electrode assembly in pemfc : Relationship between microstructure degradation and impedance spectroscopy behaviour. In 4th European Summer School on Electrochemical Engineering - International Society of Electrochemistry., Palic, Serbia and Montenegro [2006]
30. L. Flandin. Epoxy-based composites for high voltage application : initial characteristics and on-site aging. In The Raymond Boyer lectures series, Department of macromolecular science and engineering (Cleveland, OH, sept 1, 2006), CWRU [2006] [*Conférence invitée, Speaker*]
29. P. Mélé, J. C. Honoré, N. D. Albérola, and L. Flandin. Influence of fibre aggregates on the transverse mechanical behaviour of commingled composites : experiment and simulation. In Eurofillers 2005 : 8th European Symposium on Polymer Blends (Bruges, Belgium May 9 To 12, 2005), [2005]
28. L. Flandin, J. Bessède, L. Vouyovitch, A. Bérroual, and N. D. Albérola. Effect of fillers on the high field electrical properties of epoxy-based composites : part I, experimental approach. In Eurofillers 2005 : 8th European Symposium on Polymer Blends (Bruges, Belgium May 9 to 12, 2005), [2005]
27. L. Flandin, J. L. Bessède, L. Vouyovitch, A. Bérroual, and N. D. Albérola. Measurement of the dielectric breakdown field epoxy-based composites : effect of the of degree of curing. In Eurofillers 2005 : 8th European Symposium on Polymer Blends (Bruges, Belgium May 9 To 12, 2005), [2005]
26. L. Flandin and N. D. Albrola. Effect of fillers on the high field electrical properties of epoxy-based composites : part II. numerical simulation. In Eurofillers 2005 : 8th European Symposium on Polymer Blends (Bruges, Belgium May 9 To 12, 2005), [2005]
25. L. Flandin and N. D. Albérola. An innovative numerical tool to determine both local and global physical properties of strongly heterogeneous systems. In Eurofillers 2005 : 8th European Symposium on Polymer Blends (Bruges, Belgium May 9 To 12, 2005), [2005]
24. F. Dalmas, L. Flandin, K. Yuse, and J. Y. Cavallé. Coupled mechanical and conductivity measurements : Damage detection. In 1st INABIO, (Tohoku University, Sendai, Japan February 17, 2004), [2004]
23. L. Flandin, L. Vouyovitch, J. L. Bessède, A. Bérroual, and N. D. Albérola. A meso-macro approach of the dielectric breakdown in heterogeneous systems : experimental results and comparison to numerical simulation. In ICSD 2004 - 8th International Conference on Solid Dielectrics (Toulouse, 4-6 July 2004),, [2004] [speaker]
22. L. Flandin, L. Vouyovitch, J. Bessède, A. Bérroual, and N. D. Albérola. Influences of the degree of curing and inorganic fillers on the ultimate electrical properties of epoxy-based composites : experiment and simulation. In International Symposium on Electrical Insulation 2004 (ISEI 2004), (Indianapolis, Indiana September 2004), [2004]
21. L. Flandin, J. Bessède, L. Vouyovitch, A. Bérroual, and N. D. Albérola. Toward realistic modelling of dielectric breakdown in heterogeneous systems. In the 9th INSUCON International Electrical Insulation Conference (Berlin, Germany 18-20 June 2002),, [2002]
20. L. Flandin, L. Vouyovitch, N. Barraud, J. Bessède, A. Bérroual, and N. D. Albérola. Innovative numerical tool for modeling the dielectric breakdown of insulator-insulator composites. In JTP 2002 (Turin, September 2002), [2002] [speaker]
19. L. Vouyovitch, L. Flandin, G. Merle, J. B. A. Bérroual, and N. D. Albérola. Durabilité d'isolants électriques sous champ élevé. Application haute tension. In Materiaux 2002 (Tours, Novembre 2002), [2002]

18. Y. Bomal, L. Flandin, D. Labarre, and L. Ladouce. Dynamic mechanical properties of precipitated silica filled rubber : influence of morphology and coupling agent. In ACS rubber division meeting 157th technical meeting (Dallas, TX -April 4-6, 2000), [2000]
17. L. Flandin, A. Hiltner, and E. Baer. Electrical and mechanical properties of an elastomeric polyethylene composite filled with carbon fillers. In Optimisation and Durability of Structural Materials (Villars de Lans 16,17 December 2000), [2000] [speaker]
16. J. Y. Cavaillé, L. Chazeau, V. Favier, and L. Flandin. Etude et modélisation du comportement de nanocomposites renforcés par des whiskers de cellulose : effet de percolation, propriétés électriques, plasticité. In MECAMAT (Grenoble, Fr, January 4th, 2000), [2000]
15. L. Flandin, T. Prasse, W. Bauhofer, K. Schulte, and J. Y. Cavaillé. Carbon black filled thermosets with controlled microstructure for electrical applications. In JTP 2000 (Chambéry October 2000), [2000] [speaker]
14. L. Flandin, A. Hiltner, and E. Baer. Electrical and mechanical properties of elastomeric polyethylene composites with carbon fillers. In JTP 2000 (Chambéry October 2000), [2000]
13. S. Nazarenko, L. Flandin, and S. Shenogin. Filled polymeric structures with anisotropic conductive properties. In ICCI-VIII 2000 : International Conference on Composite Interfaces, 12. Cleveland, OH ; USA [2000] [speaker]
12. L. Chazeau, V. Favier, L. Flandin, and J. Y. Cavaillé. Mechanical and electrical behaviour of polymeric nanocomposite reinforced by high aspect ratio whiskers. In Gordon Research Conference (Ventura, USA, January 10, 1999), [1999]
11. M. Dennison, T. Schuman, L. Flandin, E. Stepanov, S. Nazarenko, A. Hiltner, and E. Baer. Microlayered gradient structure with concentrated fillers particles. In the 17th Annual Symposium of the Center for Applied Polymer Research,(Cleveland, OH, October 19, 1998), [1998] [speaker]
10. L. Flandin, Y. Bréchet, G. Canova, and J. Y. Cavaillé. ac electrical properties as a sensor of the microstructural evolution in nanocomposite materials : experiment and simulation. In Multiscale Modelling of Mechanical Properties of Materials (Autrans,France, 13-15 Juin 1998),, [1998] [speaker]
9. L. Flandin, Y. Bréchet, and J. Y. Cavaillé. Future trends in health monitoring of materials. In Second Japan - France Seminar on Intelligent Materials and Structures (Strasbourg, 1-3 July 1998), [1998]
8. L. Flandin, S. Daly, A. Hiltner, and E. Baer. Microlayered composites of biodegradable polymers : processing and properties. In The 17th Annual Symposium of the Center for Applied Polymer Research,(Cleveland, OH, October 19, 1998), [1998] [speaker]
7. L. Flandin, S. Nazarenko, A. Hiltner, and E. Baer. Electrical properties of insulator-conductor composites under large strain. In The 17th Annual Symposium of the Center for Applied Polymer Research (Cleveland, OH, October 19, 1998), [1998]
6. T. Prasse, L. Flandin, J. Y. Cavaillé, and W. Bauhofer. in situ observation of electric field induced agglomeration of carbon black in epoxy resin. In Workshop on Polymer Matrix Nanotube Composites (Hamburg 5 November 1998), [1998]
5. L. Flandin, Y. Bréchet, and J. Y. Cavaillé. Nanocomposite used as new sensor for materials health monitoring. In Workshop on Polymer Matrix Nanotube Composites (Hamburg 5 November 1998), [1998] [speaker]
4. T. Prasse, L. Flandin, J. Y. Cavaillé, B. Bouterin, K. Schulte, and W. Bauhofer. in situ Beobachtung der Agglomeration von Russ in Epoxidharz unter dem Einfluss eines Elektrischen Feldes. In Fruhjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (Regensburg1998), [1998] [speaker]
3. L. Flandin and J. Y. Cavaillé. Anomalous percolation transition in CB-epoxy composites. In Electrical Properties of Composites (Hamburg 10-13 December 1997), [1997] [speaker]
2. L. Flandin, Y. Bréchet, G. Canova, and J. Y. Cavaillé. Damage of new nanocomposite materials monitored in situ by their electrical properties. In SLAP 96, 5th Latin American Polymer Symposium (Mar Del Plata, Argentine2-5 December 1996), [1996]
1. L. Flandin, Y. Bréchet, G. Canova, and J. y. Cavaillé. Characterization by electrical properties of the damage in new nanocomposite materials. In Deformation and Fracture of Composite 4 (Manchester 24-26 mars 1996), [1996] [speaker]