

Fabrice DETREZ

Né le 26 juin 1979 à Paris (France)

Langues: Français, Anglais

47 bis rue Boinod, 75018 Paris (France)

✉ fabrice.detrez@mines-paristech.fr

☎ + 33 6 71 75 55 92

DOCTEUR EN SCIENCE DES MATÉRIAUX POSTDOCTORANT EN SCIENCE DES MATÉRIAUX

DOMAINES DE RECHERCHE

- Polymères à l'état solide
- Relations propriétés microstructure
- Hydrogels de polymères
- Analyse numérique

FORMATION

- | | |
|-----------|--|
| 2008 | Thèse <i>Univ. Lille Nord de France</i>
Directeur: Roland SEGUELA |
| 2000-2005 | Élève Stagiaire <i>École Normale Supérieure de Cachan</i> <ul style="list-style-type: none">• Master Sciences de la Matière, spécialité Matière Condensée (Univ Lille Nord de France)• Certifié en Génie Mécanique. Mention : Production• Bi-admissible à l'agrégation externe de génie mécanique• Licence et Maîtrise Technologie-Mécanique, mention Productique (Paris VI) |

FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- | | |
|------|--|
| 2009 | Biomatériaux et Ingénierie Tissulaire , <i>H. Lahreche, L. Auvray</i> (Univ. Evry)
Physics and Mechanics of Random Media , <i>D. Jeulin</i> (F2M Paris) |
| 2006 | Textiles à Usage Technique (ENSAIT Roubaix) |
| 2005 | Mécanique Non-Linéaire des Matériaux , <i>G. De Saxce, M. Brieu</i> (Univ. Lille)
Méthodes d'Homogénéisation , <i>D. Kondo, M. Brieu</i> (Univ. Lille) |

CHAMPS DE COMPÉTENCES

- | | |
|---|---|
| Mécanique | <ul style="list-style-type: none">• Mécanique et Thermodynamique des Milieux Continus• Formulation et Implémentation de Lois de Comportement• Hyperélasticité, Plasticité, Endommagement, Viscoélasticité et Fatigue• Implémentation numérique |
| Physico-Chimie des polymères | <ul style="list-style-type: none">• Caractérisation de la Microstructure (AFM, MEB, SAXS, WAXS)• Caractérisation Thermomécanique (DSC, DMTA, ATG, Extensométrie Optique) |
| Informatique
(Linux, Windows) | <ul style="list-style-type: none">• Méthodes des Elements Finis• Codes : ZeBuLon, Abaqus, Castem, FEBio, DLPoly• Langues : C++, Fortran, Python, Flash• CAO : Catia, SolidWorks, Inventor |
| Procédés | <ul style="list-style-type: none">• Traitements Thermiques des Polymères• Extrusion des Polymères et de leurs Mélanges• Procédés d'Obtention et d'Assemblage (Fonderie, Forge, Soudage) |

EXPÉRIENCES DE RECHERCHE

- 2009-2010 **Projet postdoctoral** Centre Des Matériaux (UMR 7633) - MINES ParisTech - France
MOTS CLEFS: Hydrogel de polymère, Fatigue, Ingénierie tissulaire, Ligament croisé
- 2008-2009 **Ingénieur de recherche** UMET - Univ. Lille Nord de France - France
MOTS CLEFS: Microscopie à force atomique, Nano-indentation, Revêtements polymère
- 2005-2008 **Thèse : “Nanomécanismes de déformation des polymères semi-cristallins: étude *in situ* par microscopie à force atomique et modélisation”** UMET - Univ. Lille Nord de France - France
MOTS CLEFS: Polymères semicristallin, Dommage, Plasticité, Nanomécanismes, AFM
- 2004-2005 **Stage de Master II : “Étude multi échelle des mécanismes de plasticité dans les polymères semi-cristallins: mélange de polycarbonate et de poly(ϵ -caprolactone)”**
UMET - Univ. Lille Nord de France - France
MOTS CLEFS: Polymères semicristallin, Mélanges de polymères, Plasticité monocristalline
- 2002 **Stage de Master I : “Conception du didacticiel d’usinage, DIAMANT”** Polytechnique de Montréal - Canada
MOTS CLEFS: Usinage, Soudage, Forgeage

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

- 2010 **Projets Mécanique des Matériaux Solides** MINES ParisTech - France
MOTS CLEFS: Fluage des métaux, Anisotropie élastique des composites, Compression des matériaux granulaires
- 2009-2010 **Projets Éléments Finis** MINES ParisTech - France
MOTS CLEFS: Thermo-élasticité, Mécanique du contact, ZéBuLoN
- 2005-2008 **Moniteur** Univ. Lille Nord de France - IUT A - France
• **Cours de soutien** Mécanique générale, Technologie mécanique
• **TP** CAO, Métrologie
- 2003 **Colles** Lycée Janson de Sailly - Paris - France
MOTS CLEFS: Mécanique générale, Automatique

ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES

- 2006-2008 **Bénévole à l’association “Physique Itinérante”** Lille - France
MOTS CLEFS: Promotion des sciences physiques, Expériences spectaculaires, Collèges et Lycées

ACTIVITÉS D’ENCADREMENT

- 2007 **Stage de deuxième année d’école d’ingénieur “Etude des mélanges de poly(ϵ -caprolactone) et de polycarbonate”** . UMET/Polytech’Lille - Univ. Lille Nord de France - France
MOTS CLEFS: Mélanges de Polymères, Analyse thermomecanique, Extrusion

RÉFÉRENCES

- Roland SÉGUÉLA** *Directeur de recherche - UMET - Univ. Lille Nord de France - France*
roland.seguela@univ-lille1.fr
- Sabine CANTOURNET** *Chargé de recherche- Centre des Matériaux - MINES ParisTech- France*
sabine.cantournet@mines-paristech.fr

Articles dans revues scientifiques à comité de lecture

1. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla. *Plasticity/damage coupling in semi-crystalline polymers: micromechanisms and damage law identification*. **Polymer** (Soumis)
2. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla. *A constitutive model for semi-crystalline polymer deformation involving lamellar fragmentation*. **Comptes rendus Mécanique** Volume 338, Pages 681–687, 2010.
3. F.R. Baxter, J.S. Bach, F. Detrez, S. Cantournet, L. Corté, M. Cherkaoui, D.N. Ku *Augmentation of bone tunnel healing in anterior cruciate ligament grafts: application of calcium phosphates and other materials*. **Journal of Tissue Engineering**
4. C. Thomas, R. Séguéla, F. Detrez, V. Miri, C. Vanmansart. *Plastic deformation of spherulitic semi-crystalline polymers: An in situ AFM study of polybutene under tensile drawing*. **Polymer**, Volume 50, Pages 3714-3723, 2009.

Brevet

1. F. Detrez, S. Cantournet, L. Corté, D. Ku, M. Cherkahoui, F. Baxter, J. Bach. *Protheses of anterior cruciate ligament*

Communications dans des congrès à comité de sélection et actes de diffusion

1. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla. *Couplage plasticité endommagement dans les polymères semi-cristallins induit par fragmentation*. **Colloque Matériaux 2010**. Nantes (France) 2010
2. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla. *Introduction du mécanisme de fragmentation dans la modélisation des polymères semicristallins*. **Colloque DEPOS XXIII**. Guidel-Plage (France) 2010
3. F. Detrez, S. Cantournet, M. Cherkaoui, D. N. Ku, L. Corté, *Fatigue of hydrogel fibers*. **Macro2010: 43rd IUPAC World Polymer Congress**. Glasgow (United Kingdom) 2010
4. F. Detrez, R. Séguéla, S. Cantournet. *Quantification et modélisation du couplage plasticité endommagement dans les polymères semicristallins à morphologie sphérolitique*. **19^e Congrès National de la Société Française de Mécanique**. Marseille (France) 2009
5. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla, G. Coulon. *Nano scale deformation mechanisms in semi-crystalline polymer: in situ atomic force microscopy study and modelling*. **Symposium Materials Science & Technology**. Pittsburgh, Pennsylvania (USA) 2008
6. F. Detrez, R. Séguéla, G. Coulon. *Relation entre le comportement mécanique et la structure des polymères semi-cristallins*. **Colloque Plasticité 2008**. Nancy (France) 2008
7. F. Detrez, R. Séguéla, G. Coulon. *Étude multi-échelle de la déformation des polymères semi-cristallins: approche expérimentale par microscopie à force atomique de la polycaprolactone et du polybutène 1*. **Colloque DEPOS XXI**. Villeneuve d'Ascq (France) 2007
8. F. Detrez, R. Séguéla, G. Coulon. *Etude des mécanismes de déformation d'un polymère semi-cristallin: le poly(ϵ -caprolactone)*. **18^e Congrès National de la Société Française de Mécanique**. Grenoble (France) 2007
9. F. Detrez, V. Ferreiro, G. Coulon. *Étude par MFA des nanomécanismes de déformation plastique dans des systèmes polymériques modèles à base de polycaprolactone*. **Colloque DEPOS XX**. Obernai (France) 2006
10. F. Detrez, M. Lebœuf, V. Ferreiro, G. Coulon. *Étude par MFA des nanomécanismes de déformation plastique dans des systèmes polymériques modèles à base de polycaprolactone*. **Forum de microscopies à sondes locale**. Anglet (France) 2005

Autres publications

1. F. Detrez, S. Cantournet, R. Séguéla. *Couplage endommagement plastique dans les polymères semi-cristallins*. **Centres des Matériaux, Mines ParisTech**. Evry (France) 2010
2. F. Detrez, S. Cantournet, L. Corté, D. Ku, M. Cherkahoui, F. Baxter, J. Bach. *Caractérisation mécanique d'une prothèse ligament croisé antérieur*. **CEMEF, Mines ParisTech**. Sophia-Antipolis (France) 2010
3. F. Detrez, S. Cantournet, L. Corté, D. Ku, M. Cherkahoui, F. Baxter, J. Bach. *Fabrication d'une prothèse de ligament croisé antérieur*. **CEMEF, Mines ParisTech**. Sophia-Antipolis (France) 2009
4. F. Detrez *Nanomécanismes de Déformation des Polymères Semi-Cristallins: Etude In situ par Microscopie à Force Atomique et Modélisation*. **PhD thesis manuscript**. Univ Nord de France. Lille. 2008
5. F. Detrez, R. Séguéla, G. Coulon. *Mise en évidence de l'endommagement dans les polymères semi-cristallins*. **1^{re} Journée des jeunes polyméristes du Nord**. Villeneuve d'Ascq (France). 2007.