

Olga Smerdova

Née le 17 juillet 1986 à Korolyov, RUSSIE

Nationalités : russe, française

✉ olga.smerdova@ensma.fr

Mots-clés :

- *Micromécanique des polymères*
- *Tribologie des polymères*
- *Frottement des fibres et d'ensemble des fibres*

Position actuelle

**09/2014 -
aujourd'hui**

Maître de conférences en mécanique des matériaux (CNU 60)
Axe Endommagement et Durabilité, Département PMM, Institut Pprime, ISAE-ENSMA,
FRANCE

Expériences professionnelles en Recherche & Ingénierie

**09/2013 -
08/2014**

Chercheur post-doctoral en mise en forme des composites
Micromechanics Group, Department of Engineering, University of Cambridge, UK
Projet : *Friction in composite forming*

**07/2012 -
07/2013**

Chercheur post-doctoral en mécanique et physique des polymères
Division of Materials, Mechanics & Structures, University of Nottingham, UK
Projet : *Solid-State Properties Prediction of Bimodal Blends and Polydisperse Oriented Polymers*

**2006-2008
(5 mois au total)**

Ingénieur constructeur, Travail à temps partiel
Institut de Recherche Scientifique « Integral », Région de Moscou, RUSSIE

Expériences pédagogiques précédentes

2011-2012

Enseignant vacataire à l'Ecole Centrale de Lyon en matériaux
72h de Travaux Pratiques en Polymères et Composites (1^{ère} et 2^{ème} année, niveaux L3 et M1)

**01/2014-
06/2014**

Enseignant vacataire à l'Université de Cambridge
20h de « Supervisions » (suivi personnalisé de 5 groupes de deux étudiants) en **Analyse des Structures et Stabilité** en 3^{ème} année (niveau L3)
10h d'encadrement de projet d'étudiant en 3^{ème} année sur l'Usure de chaînes et de freins de vélo

Formation

**04/2009 -
09/2012**

Doctorat de mécanique de l'Ecole Centrale de Lyon effectué en co-tutelle :
- Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS), UMR 5513 - Ecole Centrale de Lyon, FRANCE
- Université Technique d'Etat de Moscou Bauman (BMSTU), RUSSIE
Titre : *Dissipation interfaciale et volumique induite par frottement dans les composites*

**07/2002 -
07/2008**

Ingénieur en conception aérospatiale (équivalent Master) de l'Université Technique d'Etat de Moscou Bauman, RUSSIE
Cours principaux: *Conception, mécanique, dynamique et analyse thermique des appareils aérospatiaux et leurs éléments.*
Projet de fin d'études: *"Conception d'un mécanisme de rotation à base de composite piézoélectrique pour un transmetteur monté dans un microsatellite"* (**note: Excellent**)

Enseignement

- Mécanique des solides (parcours d'ingénieur 1^{ère} année)
- Mécanique des structures (dans le cadre du parcours d'ingénieurs 2^{ème} année et du master international Aeronautical Mechanics and Energetics 1^{er} année)
- Analyse expérimentale en mécanique (parcours d'ingénieur 3^{ème} année)
- Mécanique du contact (Master Transport Aéronautique de Terrestre, M2)

Encadrement de thèses

- Hiba Jendoubi « *Contribution à l'étude de la lubrification de surfaces texturées hydrophobes en PTFE* » soutenue le **19/12/2019**, programme Labex Interactifs.
- Marina Pecora « *Development of a cyclic indentation method for the characterisation of material gradients in polymers and polymer composites due to thermal aging* » soutenue le **17/12/2018**, bourse Région Poitou-Charentes.

Encadrement de stages

- Kiran Bhantrakuppe Narayanappa « Experimental and numerical study of friction in composite forming » 04-09/2019, stage Master 1
- Rahul Subramanian Girija « High temperature nanoindentation of PEKK polymer » 04-09/2018, stage Master 1
- Chloé Gossart « Résistance mécanique d'un thermoplastique élaboré par voie additive » 02-08/2017, stage Master 2
- Pierre Zannese « Caractérisation expérimentale micromécanique de polymères sous hautes températures » 03-09/2016, stage Master 2
- Jayanth Kumar Muniramappa « Finite Element simulations of nanoindentation test on aged polymers » 05-07/2016, stage Master 1

Publications

- G. Pedoto, O. Smerdova, J-C. Grandidier, M. Gigliotti, A. Vinet. *Characterization of the mechanical behavior of PEKK polymer and C/PEKK composite materials for aeronautical applications below and above the glass transition temperature*. Advances in aircraft and spacecraft science, 7 (6), 475-493, **2020**.
- M. Pecora, O. Smerdova, M. Gigliotti. *In-situ characterization of the local mechanical behaviour of polymer matrix in 3D carbon fiber composites by cyclic indentation test*. Composite Structures, 244, 112268, **2020**.
- O. Smerdova, M. Pecora, M. Gigliotti. *Cyclic indentation of polymers: Instantaneous elastic modulus from reloading, energy analysis, and cyclic creep*. Journal of Materials Research, 34 (21), 3688-3698, **2019**
- A. Sanchez-Valencia, O. Smerdova, L.R. Hutchings, D.S.A De Focatiis. *The Roles of Blending and of Molecular Weight Distribution on Craze Initiation*. Macromolecules, 50, 9507-9514, **2017**
- D. Mulvihill, O. Smerdova, M.P.F. Sutcliffe. *Friction of carbon fibre tows*. Composites Part A, 93, 185-198, **2017**
- O. Smerdova, M.P.F. Sutcliffe. *Novel experimental method for microscale contact analysis in composite fabric forming*. Experimental Mechanics, 55 (8), 1475-1483, **2015**.
- O. Smerdova, M.P.F. Sutcliffe. *Multiscale Tool-Fabric contact observation and analysis for composite fabric forming*. Composites Part A, 73, 116-124, **2015**.
- O. Smerdova, M. P. F. Sutcliffe. *Tribological study of polymer composite forming using model experiments*

and real composites. Key Engineering Materials, 611, 300-305, **2014**.

- O. Smerdova, D. Mazuyer, J. Cayer-Barrioz. *Links between energy dissipation and wear mechanisms in solid epoxy/epoxy sliding contact*. Tribology International, 77, 148-159, **2014**.
- O. Smerdova, R. S. Graham, U. Gasser, L. R. Hutchings, D. S. A. De Focatiis. *A novel method of extraction of blend component structure from SANS measurements of homopolymer bimodal blends*. Macromolecular Chemistry and Physics, 215 (9), 859-866, **2014**.
- O. Smerdova, J. Cayer-Barrioz, A. Le Bot, B. Sarbayev. *Analytical model and experimental validation of friction laws for composites under low loads*. Tribology Letters, 46 (3), 263-272, **2012**.
- O. Smerdova, A. Le Bot, J. Cayer-Barrioz, B. Sarbayev. *Frottement des matériaux composites plastique à renfort fibre de carbone : expériences et modélisation*. Matériaux et Techniques, 100 (6-7), 671-679, **2012**.
- A.A. Smerdov, O.A. Smerdova, L.P. Tairova, S.V. Tsetkov, S.V. Taschilov, I.V. Magnitskiy. *Experimental investigation of rigid and strength characteristics of carbon fiber filled composite material*. Constructions from composite materials, 3, 68-82, **2009**. (in Russian)

Conférences internationales

- M. Gigliotti, M. Pecora, Y. Pannier, **O. Smerdova**, J.-C. Grandidier, M. Minervino, *Bending tests for the measurement of the failure stress and of the energy release rate of thermo-oxidized polymer matrix for engine applications*, **ECCM19, 22-26 June 2020**, Nantes, France.
- M. Pecora, **O. Smerdova**, M. Gigliotti, *Local characterization by cyclic indentation test of polymer matrix in 3d carbon fiber composites* **EMMC18, June 2018**, Athens, Greece.
- M. Sutcliffe, D. Mulvihill, **O. Smerdova**, *Friction between a dry fibre bundle and rough or smooth surfaces*, **ESMC2018, 2-6 July 2018**, Bologna, Italy.
- C. Gossart, **O. Smerdova**, Y. Nadot, S. Castagnet, L. Ridosz, *Links between microstructure and mechanical resistance of SLS manufactured PA12 polymer*, **DYFP2018, 25-29 March 2018**, Rolduc Abbey, Kerkade, Netherlands. **Poster**
- M. Pecora, **O. Smerdova**, M. Gigliotti *Experimental characterization of the local mechanical property gradients in thermo-oxidized polymers and polymer matrix composites*, **EMMC 16, 26-28 March 2018**, Nantes, France.
- **O. Smerdova**, M. Pecora, M. Gigliotti, S. Castagnet *Cyclic indentation test to characterise viscoelastic behaviour of polymers*, **Nanomechanical Testing in Materials Research and Development VI, 1-6 October 2017**, Dubrovnik, Croatia
- M. Pecora, O. Smerdova, M. Gigliotti *Thermo oxidative aging of polymers and polymer-matrix composites studied with cyclic indentation*, **Nanomechanical Testing in Materials Research and Development VI, 1-6 October 2017**, Dubrovnik, Croatia. **Poster**
- D.M. Mulvihill, **O. Smerdova**, M.P.F. Sutcliffe, *Characterising the microscale contact behaviour of carbon fibre tows*, **11th International Conference on Experimental Mechanics, 5-7 September 2016**, Exeter, UK.
- **O. Smerdova**, D. Mulvihill, M. P. F. Sutcliffe, *Real area of contact in carbon fabric forming*, **ICCM 20, 19-24 July 2015**, Copenhagen, Denmark, Actes 6 pages.
- **O. Smerdova**, M. P. F. Sutcliffe, *Tribological study of polymer composite forming using model experiments and real composites*, ESAFORM 2014, Espoo, Finland, **5-7 May 2014**
- **O. Smerdova**, R. S. Graham, L. R. Hutchings, U. Gasser, D. S. A. De Focatiis, *A SANS strategy for resolving orientation of individual length scales within a bimodal homopolymer blend*. **Physical Aspects of Polymer Science**, The University of Sheffield, UK, **9-11 September 2013**. **Poster**

- **O. Smerdova**, U. Gasser, L. Hutchings, R. Graham, D.S.A. De Focatiis, *Towards an understanding of the role of polydispersity in oriented polymers: a SANS study of molecular orientation in homopolymer bimodal blends*, **Macromolecules in Constrained Environment**, Les Houches, FRANCE, **24-29 March 2013**.
- **O. Smerdova**, A. Le Bot, J. Cayer-Barrioz, M. Quatresous, V. Semet, *Effet des nanoperles de carbone sur le frottement sec des composites à matrice époxy*, Journées Internationales Francophones de Tribologie 2011 (**JIFT 2011**), Obernai, FRANCE, **11-13 May 2011**.
- **O. Smerdova**, A. Le Bot, J. Cayer-Barrioz, *Friction between carbon fiber-reinforced plastics: experiments and modelling*, Deformation and Fracture of Composites (**DFC-11**) & Structural Integrity and Multi-scale Modelling (**SI-5**), Cambridge, UK, **13-15 April 2011**. **Poster**

Conférences et colloque françaises nationales

- **O. Smerdova**, D. Mulvihill, M. Sutcliffe, *Measurements of real contact area for carbon fabric forming and its impact on local friction*, **3èmes journées du GDR MecaFIB**, Lyon, **25-26 mars 2019**.
- **O. Smerdova**, M. Pecora, M. Gigliotti, *Caractérisation des polymères par indentation cyclique* **DEPOS28**, La Bresse, **25-28 septembre 2018**. Poster
- **B. Passilly**, **O. Smerdova**, P. Zannese, M. Pecora, J-M. Roche, M. Gigliotti, *Comportement de la résine époxy en nanoindentation à haute température*, **Journées Nationales des Composites (JNC20)**, Paris, **28-30 juin 2017**. Poster, Actes 10 pages.
- **M. Pecora**, **O. Smerdova**, S. Castagnet, M. Gigliotti, *Essais cycliques à l'échelle microscopique pour les matériaux polymères*, **36èmes Journées de Printemps SF2M**, Paris, **30-31 Mai 2017**. Poster
- **M. Pecora**, **O. Smerdova**, M. Gigliotti, *Essai cyclique d'indentation sur des matériaux polymères*, **Indentation 2016**, Lille, FRANCE, **12-14 Octobre 2016**. Poster
- **O. Smerdova**, J. Cayer-Barrioz, A. Le Bot, D. Mazuyer. *Dissipation par frottement et usure induite pour un contact époxy*. 24^{ème} congrès sur la déformation des polymères solides (**DEPOS 24**), Ecully, FRANCE, **5-7 September 2012**.
- **O. Smerdova**, A. Le Bot, J. Cayer-Barrioz. *Modèle géométrique de frottement entre matériaux composites*, 20ème Congrès Français de Mécanique (**CFM 2011**), Besançon, FRANCE, **28 août – 2 September 2011**. Actes 6 pages.
- **O. Smerdova**, A. Le Bot, J. Cayer-Barrioz, B. Sarbayev. *Frottement des matériaux composites plastique à renfort fibre de carbone : expériences et modélisation*, 17^{ème} Journées Nationales des Composites (**JNC 17**), Poitiers, FRANCE, **15-17 June 2011**. Actes 10 pages.