

Virgile Viasnoff

33 ans

1 avenue Pierre Grenier

92100 Boulogne

Tel prof : 01-40-79-44-59

Tel mob : 06-29-80-22-50

virgile.viasnoff@espci.fr

<http://www.gulliver.espci.fr>



Expert en Biophysique et Physique de la matière molle
Chargé de recherche CNRS à l'ESPCI
Docteur et Agrégé de Physique
Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Paris

Domaines d'expertise

Biophysique

- ◆ Physique des biopolymères.
- ◆ Etude de molécules uniques.
- ◆ Nanotechnologies.

Physique

- ◆ matière molle: fluides complexes et colloïdes
- ◆ Etats hors d'équilibre et vieillissement.
- ◆ Optique, fluorescence

Développements expérimentaux innovants.

Compétences

- ◆ Formuler et caractériser la matière molle et les biomatériaux à l'échelle macro et microscopique (*fluorescence, macro et microrhéologie, particle tracking, diffusion multiple de la lumière...*).
- ◆ Analyser et modéliser des phénomènes hors-équilibre (*étude des vieillissement de verres colloïdaux*).
- ◆ Etudier le comportement de biopolymères à l'échelle de la molécule unique avec des nanotechnologies originales (*pièges optiques couplés à une détection de fluorescence, pores nanométriques*).
- ◆ Concevoir et mettre en oeuvre une instrumentation intégrant plusieurs techniques de détection simultanées.
- ◆ Initier, gérer et encadrer des projets de recherche.

Expérience professionnelle

Recherche

2006 - à
aujourd'hui

Chargé de recherche au CNRS, laboratoire Nanobiophysique **ESPCI** (Paris)

- Détecter et adresser les états de repliement individuel d'ARN au moyen de nanopores à l'échelle de la molécule unique. Coordinateur du projet RNAnopore-ANR PNANO 2006
coll : J.Mathe (Univ.Evry Génopole), H.Isambert (Institut Curie)
- Etudier et maîtriser l'éjection du génome d'un bactériophage à l'échelle du virus unique au travers d'une bicouche lipidique. Collaborateur du projet Virnanomotor-ANR PCV 2006
coll : L.Letellier (IBBMC), J.F Allemand (ENS Paris)
- Mesurer l'activité d'une hélicase sur un brin d'AND par piégeage optique.
coll : U.Bockelmann (ESPCI)
- Fabriquer des microfils texturés hydrophiles/hydrophobes
coll : D.Bartolo (Paris VI)
- Encadrer une équipe composée d'un postdoc, d'un doctorant et de trois stagiaires.

2004-06

Post doctorate fellowship au Rowland Institute at **Harvard** (Boston MA), A.Meller

- Développer une méthode de séquençage de l'ADN en couplant les techniques de nanopore et de détection de fluorescence.

2004 **CDD Postdoctoral**, UMR 168, *Institut Curie* (Paris) (6mois), H.Isambert
Concevoir et réaliser des biopolymères multistables dont l'état de repliement peut être adressé par des moyens physiques (thermiques, optiques).

2000-03 **Thèse** au laboratoire PPMD *ESPCI* (Paris), F.Lequeux

- Mettre au point un instrument de détection de la dynamique microscopique de vieillissement d'une pâte sous cisaillement.
- Comprendre la dynamique microscopique hors équilibre d'une suspension dense sous et après cisaillement.
- Modéliser l'évolution temporelle des propriétés rhéologiques d'un verre colloïdal.
- Encadrer deux stagiaires de DEA.

Mention très honorable, Primée par le Groupement Français de Rhéologie

Stages de recherche

1998 En biophysique au LPA, *Ecole Normale Supérieure de Paris* (6mois), F.Heslot

- Mesurer et caractériser les signaux de forces d'ouvertures d'une double hélice d'ADN

1996 En physique au Chemical Engineering Dpt, *Johns Hopkins Univ* (Baltimore, MD, 8mois), J.Harden

- Etablir les similitudes structurales entre un cytosquelette et une solution dense d'argile.

Enseignement

2006-08 Organiser les séminaires scientifiques hebdomadaires nationaux et internationaux du laboratoire

2006-08 Tutorat de thermochimie et biologie (1^{ère} année), biophysique (3^{ème} année) à l'ESPCI

2007-08 Jury d'admission en physique à l'Ecole Normale Supérieure de Paris

2000-03 Enseignant Moniteur en Physique à Paris VI (DEUG)

Expert

2008 **SystemsX.ch** (financement suisse de bourses en recherche fondamentale):

- Référencer des projets de développement de techniques de nanopore

2007-08 **ANR PNANO** :

- Référencer différents projets couplant nanotechnologies et détection optique

2007 **Consultant ponctuel pour CELSCOM**

- Mettre au point des mesures de rhéologie comparatives.

Formation

2000-03 **Thèse** au laboratoire PPMD *ESPCI*, Directeur : F.Lequeux
Influence d'un cisaillement oscillant sur la dynamique microscopique de vieillissement d'un verre colloïdal
Rapporteurs : D.Roux, G.Porte, J.P Bouchaud, A.M Cazabat

1998-99 **Agrégation** de physique

1995-99 Elève de l'**Ecole Normale Supérieure** de Paris

Distinctions et Bourses

- 1^{er} Prix de thèse du Groupement Français de Rhéologie.
- Bourse Postdoctorale Harvard Fellowship.
- Bourse Initiative Postdoc 2006.
- Bourses de recherche ANR PNANO, ANR PCV, Bourse CNano IDF, BQR ESPCI, IPAM interface.

Liste de publications

Biophysique :

- Bockelmann, U. and V. Viasnoff, Theoretical study of sequence-dependent nanopore unzipping of DNA. Biophysical Journal, 2008. **94**(7): p. 2716-2724.
- Xayaphoummine, A., et al., Encoding folding paths of RNA switches. Nucleic Acids Research, 2007. **35**(2): p. 614-622.
- Viasnoff, V., A. Meller, and H. Isambert, DNA nanomechanical switches under folding kinetics control. Nano Letters, 2006. **6**(1): p. 101-104.
- Bursac, P., et al., Cytoskeletal remodelling and slow dynamics in the living cell. Nature Materials, 2005. **4**(7): p. 557-561.
- Mathe, J., et al., Nanopore unzipping of individual DNA hairpin molecules. Biophysical Journal, 2004. **87**(5): p. 3205-3212
- Bockelmann, U., et al., Unzipping DNA with optical tweezers: high sequence sensitivity and force flips. Biophysical Journal, 2002. **82**(3): p. 1537-1553.
- Xu, J.Y., V. Viasnoff, and D. Wirtz, Compliance of actin filament networks measured by particle-tracking microrheology and diffusing wave spectroscopy. Rheologica Acta, 1998. **37**(4): p. 387-398.

Physique:

- Montes, H., et al., Ageing in glassy polymers under various thermal histories. Journal of Statistical Mechanics-Theory and Experiment, 2006. p 03003
- Viasnoff, V., S. Jurine, and F. Lequeux, How are colloidal suspensions that age rejuvenated by strain application? Faraday Discussions, 2003. **123**: p. 253-266.
- Viasnoff, V., F. Lequeux, and D.J. Pine, Multispeckle diffusing-wave spectroscopy: A tool to study slow relaxation and time-dependent dynamics. Review of Scientific Instruments, 2002. **73**(6): p. 2336-2344.
- Viasnoff, V. and F. Lequeux, Rejuvenation and overaging in a colloidal glass under shear. Physical Review Letters, 2002. **89**(6).
- Harden, J.L. and V. Viasnoff, Recent advances in DWS-based micro-rheology. Current Opinion in Colloid & Interface Science, 2001. **6**(5-6): p. 438-445.
- Knaebel, A., et al., Aging behavior of Laponite clay particle suspensions. Europhysics Letters, 2000. **52**(1): p. 73-79.

Thèse:

<http://pastel.paristech.org/272/>