



# Présentation Flash du Laboratoire Charles Coulomb UMR n° 5221 CNRS UM2

L2C laboratoire de Physique (institut principal: INP,  
secondaire: INC)

219 personnels au 15/10/2014:

-147 permanents dont 36 chercheurs CNRS,  
63 enseignants-chercheurs et 48 agents techniques  
et administratifs

# Les forces



- Permanents Axe Matière Molle et Verres

Amélie Banc (MdC UM2)

Anne-Caroline Genix (MdC UM2)

Matthieu Georges (MdC UM2)

Martin In (DR CNRS)

Christian Ligoure (PR UM2)

Julian Oberdisse (DR CNRS)

Laurence Ramos (DR CNRS)

*L Cipelletti (PR UM2)*

C. Dupas (AI CNRS), J-M Fromental (IE UM2), Ty Phou (IE UM2)

- Non permanents au 30/10/2014

5 doctorants

- Evolution: le nombre de non permanents travaillant sur une thématique polymère devrait peu évoluer dans les 3 ans

# Les thématiques principales



- Phénomènes de fractures dans les réseaux polymériques transitoires auto-assemblés
- Propagation lentes de fissure dans les polymères vitreux (AFM in situ, plasticité en pointe)
- Structuration et mécanique des assemblages des protéines polymériques de blé
- Structure, dynamique et rhéologie de nanocomposites:
  - *charges colloïdales dans les nanolatex*
  - *greffage/chimie de surface de nanoparticules destinées au renforcement (coll IGCM)*
- Structure, dynamique et rhéologie de polymères à l'état solide:
  - *propriétés dynamiques des acrylates*
  - *Structure de microgels cœur-coquille*
- Complexes électrostatiques de copolymères double-hydrophiles comme agents structurants recyclables pour l'élaboration de matériaux mésoporeux (coll ICGM)

# Quelques faits marquants



- Développement d'un protocole original d'extraction de protéines de blé ; mise en évidence expérimentales de la structure polymérique des protéines de gluten; production de nouveaux gels à partir de ces protéines.

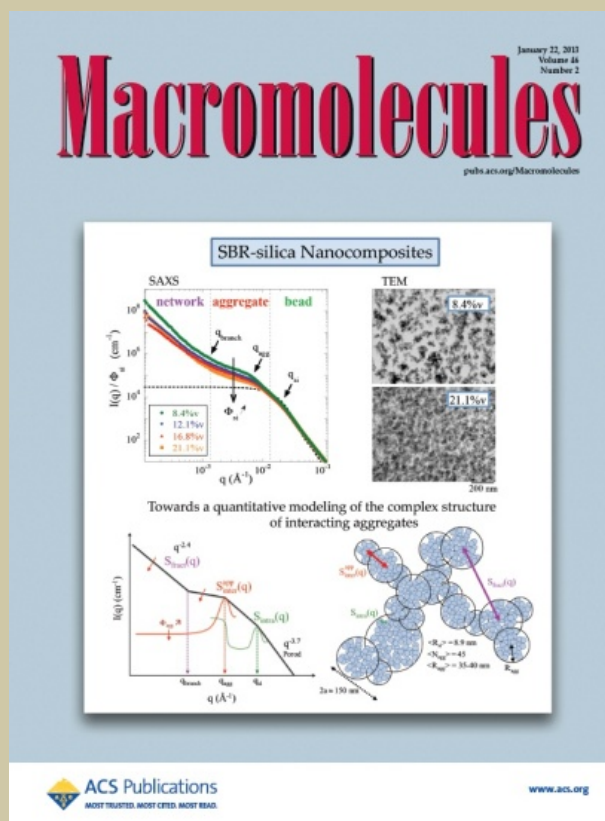
*M. Dahesh, A. Banc, A. Duri, M.-H. Morel and L. Ramos, «Polymeric assembly of gluten proteins in an aqueous ethanol solvent», J. Phys. Chem. B, **118**, 11065-11076 (2014).*



# Quelques faits marquants



COVER ARTICLE: Multiscale Filler Structure in Simplified Industrial Nanocomposite Silica/SBR Systems Studied by SAXS and TEM, Guilhem P. Baeza et al, *Macromolecules* **2013**, 46, 317–329

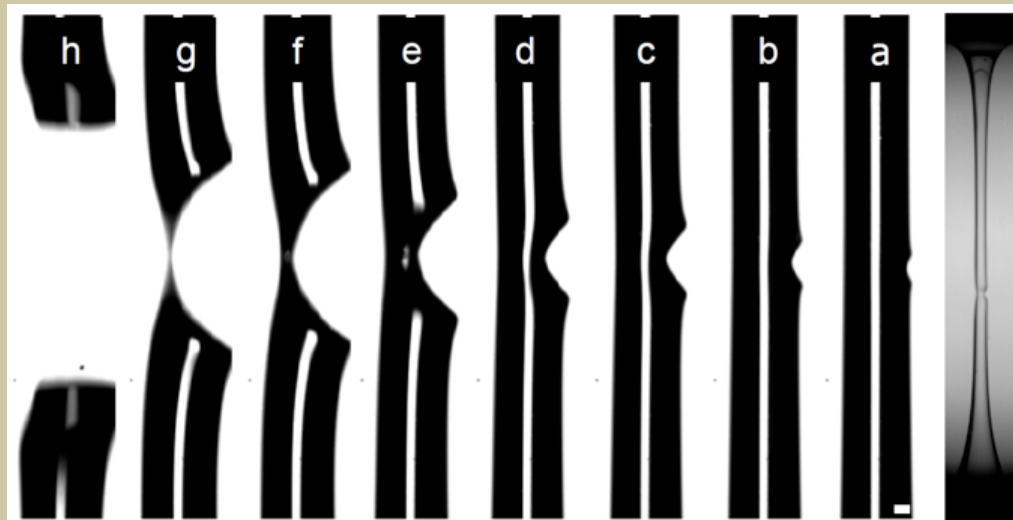


# Quelques faits marquants



- Invited Review

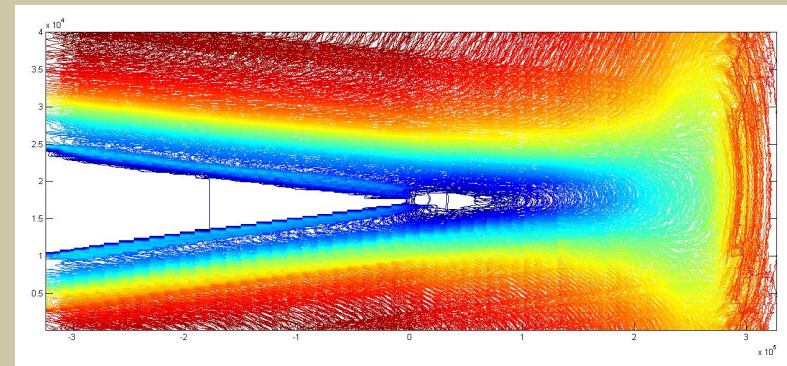
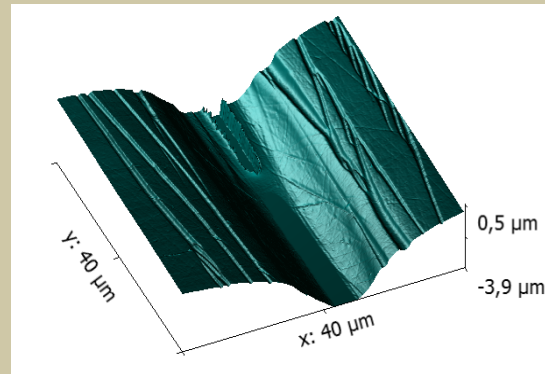
*Fractures in complex fluids : the case of transient networks* » Christian Ligoure and Serge Mora, *Rheologica Acta*, **52**, p 91-114 (2013)



# Quelques faits marquants



- Champs de déplacements mesurés par AFM à la pointe d'une fissure dans un échantillon de PMMA





# Les perspectives de développement



- Soutien industriel, labex, IRT, ITE, ...
- ✓ ANR: PROMORPH (2012-2016), ANR NANODYN (2014-2017), ANR FRAPES (2014-2017) ANR CORE-SHELL-GEL (2014-2017)
- ✓ European Marie-Curie ITN SUPOLEN (2013-2017)
- ✓ Soutiens LABEX NUMEV (doctorant, postdoctorant, équipement) & LABEX CHEMISYST (doctorant)
- ✓ Demande ANR Défi Sécurité alimentaire et défi démographique; partenaires: L2C (porteur), INRA Montpellier, et 2 industriels (Improve et Téréos)



# Les besoins



- Accès régulier (important!) aux grands instruments (synchrotron et neutrons); non seulement sur manips « dernier cri », mais aussi accès plus standard pour vérifier des échantillons ou explorer des diagrammes de phase
- Local: microscopies électroniques, plateforme rhéologie et diffusion de la lumière



# Remarques