

Ingénierie des Matériaux Polymères

UMR5223



UNIVERSITÉ DE LYON



Structuration scientifique par pôles d'excellence

1-Chimie des polymères

2-Structure et rhéologie des polymères-procédés & simulation

3-Propriétés physiques et polymères de fonction(s)

4-Matériaux polymères à l'interface avec les sciences de la vie

Activités expérimentales
par plateformes



Enjeux sociétaux

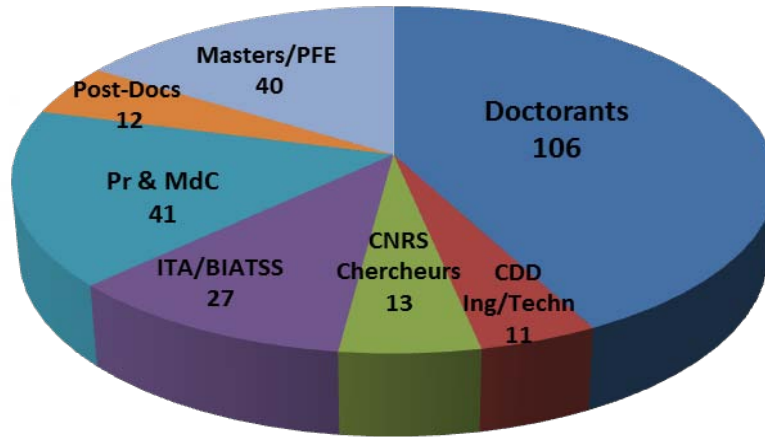
- ◆ RMN (ICL)
- ◆ Chromatographie liquide (C2P2/ICL)
- ◆ Analyses thermiques
- ◆ Rhéologie et viscoélasticité
- ◆ Procédés de mise en œuvre et mise en forme
- ◆ Caractérisation de Propriétés Spécifiques des Polymères
- ◆ Revêtements et coating
- ◆ Procédés de synthèse et modification chimique des polymères (C2P2)

- ◆ Recyclage des matériaux polymères
- ◆ Matériaux pour l'Énergie
- ◆ Procédés bas carbone et éco-efficients
- ◆ Matériaux Naturels et bio-sourcés
- ◆ Revêtement et Surfaces fonctionnelles
- ◆ Matériaux Polymères pour la santé
- ◆ Allègement des structures

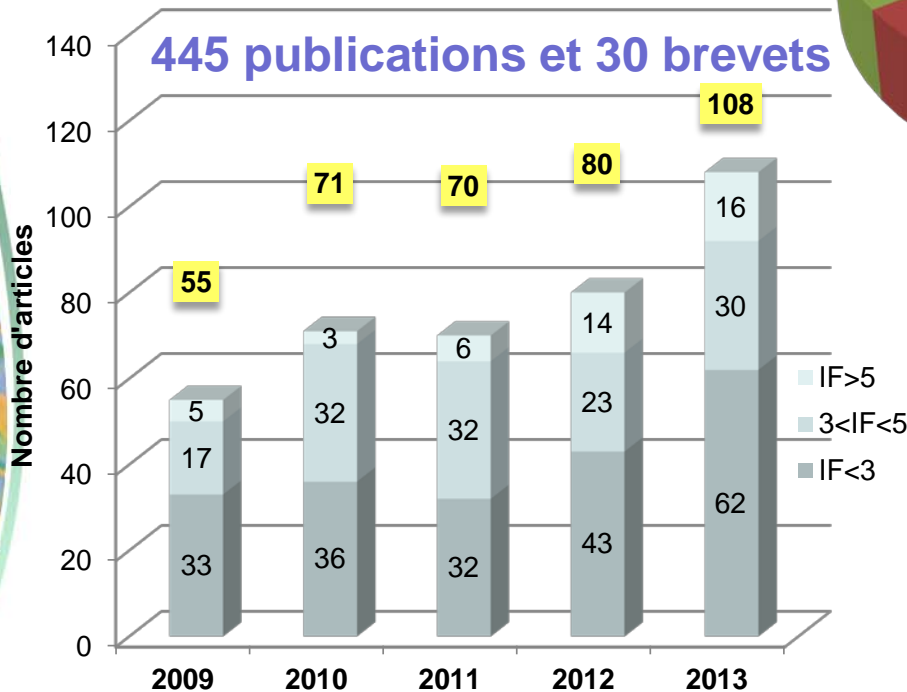
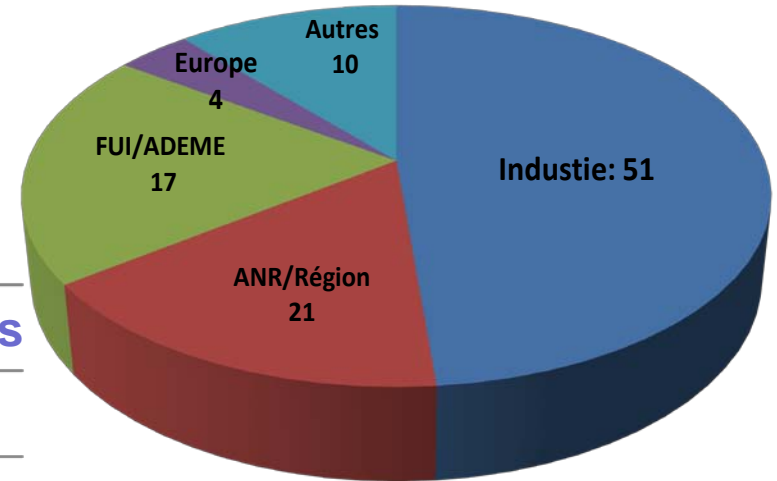
L'IMP en quelques chiffres



Personnels



Projets



Budget de l'IMP
~ 6.5 M€



Ingénierie moléculaire et macromoléculaire
 Radicalaire,
 Polycondensation
 supramoléculaire

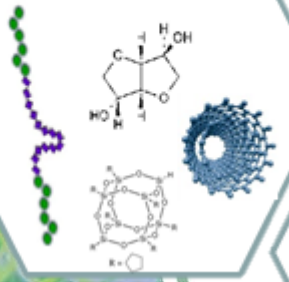
Chimie des Surfaces et des Interfaces
 Nano-objets
 Surfaces planes fonctionnelles
 Surfaces divisées fonctionnelles

Rhéologie, écoulement structuration
 Dynamique moléculaire des polymères de
 synthèse et d'origine naturelle.
 Polymères chargés & émulsions
 Morphologie et nanostructuration
 Liquides ioniques

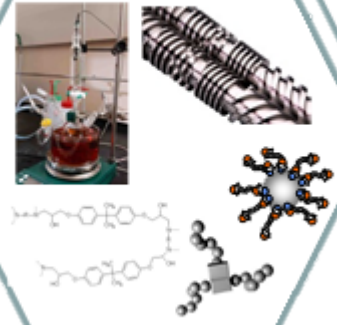
Energie et transports
 Allègement des structures
 Composites, nanomousses,
 Matériaux ioniques
 Réseaux thermodurcissables

Environnement
 Recyclage et matériaux
 recyclés

Molécules et Nano-Objets



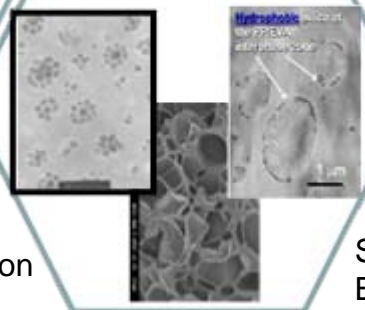
Chimie des Polymères



Procédés de Polymérisation et de mise en oeuvre



Nanostructures, morphologies, propriétés



Applications



Polymérisation
 Modification chimique

Polymères naturels
 (polysaccharides)
 Polymères biosourcés
 Biohybrides

Procédés de polymérisation
 Pilotes Polyester et PA
 Procédés réactifs
 Extrusion réactive
 Chimie à l'état fondu, sol-gel

Renforcement en volume et en surface
 Diffusion/interactions des petites molécules
 Mobilités segmentaires
 Transports électroniques et ioniques

Santé
 Bio-imagerie et la thérapie anti-cancéreuse
 Leurres des systèmes biologiques
 Ingénierie tissulaire



Chimie

- ◆ Chimie dynamique (et réversible),
- ◆ Polymères biohybrides et la biofonctionnalisation,
- ◆ Chimie en milieux non conventionnels

Modélisation multi-échelle

Mise en œuvre: Caractérisation in situ et changement d'échelle

Matériaux pour l'énergie

- ◆ Design Multi-matériaux par une approche multifonctionnelle
- ◆ Surfaces stimulables et adaptatives

Nouveaux implants bioactifs

- ◆ hydrogels physiques (*réponse macrophagique et reconstruction tissulaire*)
- ◆ Ingénierie tissulaire pour la chirurgie colorectale et la réparation des lésions du tissu nerveux central (*ME et cerveau*)
- ◆ *Nouvelles sondes: imagerie sub-cellulaire, théranostiques, d'immuno-thérapie*

Un environnement en pleine évolution

- ◆ Plateformes Axelone
- ◆ Pôle de recherche polymères et polymérisation
- ◆ Equipe commune avec le groupe ICE de Vetago sup



IMP H2020