



UNIVERSITÉ PARIS 13



## CSPBAT

**Laboratoire de Chimie, Structures, Propriétés de  
Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques**

**UMR CNRS 7244**

*Villetaneuse - Institut Galilée*

*Bobigny – UFR SMBH*

**Université Paris 13**

*PRES Sorbonne Paris Cité*

**U<sup>S</sup>-PC**  
Université Sorbonne  
Paris Cité



## CSPBAT

### **Recherche aux interfaces :**

**pluri et transdisciplinaire** autour de la **chimie** avec la **physique**, la **biologie** & la **médecine**

### **Recherche fondamentale et appliquée :**

de la **molécule** aux **matériaux**

# Organigramme

**C.S.P.B.A.T.**

**Laboratoire de Chimie, Structures, Propriétés de Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques  
UMR 7244**

**Directrice: Véronique MIGONNEY**  
**Directeur Adjoint: Philippe SAVARIN**  
**Secrétariat – gestion : Emanuela Di Dio Busa**

## **Biomatériaux**

### **BPS**

Responsable : Véronique MIGONNEY

**Enseignants-Chercheurs :**  
V. MIGONNEY, C. FALENTIN

**Chargée de recherche :**  
D.GELDWERTH

**BIATSS :**  
G.RADU-BOSTAN,  
E.DIDIOBUSA

**Doctorants :**  
H. CHOUIRFA

## **Chimie Bioorganique et Structure**

### **CBS**

Responsable : Marc LECOUEY

**Enseignants-Chercheurs :**  
M. LECOUEY,  
E. MIGIANU-GRIFFONI,  
M. MONTEIL, J.DESCHAMP

**BIATSS:**  
O. CAGER

**Doctorants :**  
N. GUEDENEY

**Post-Doctorant :**  
M.ABDELKARIM, K.EL KASSIMI

## **Ingénierie tissulaire et protéomique**

### **ITP**

Responsable : Didier LUTOMSKI

**Enseignants-Chercheurs :**  
D. LUTOMSKI

**Enseignants-Chercheurs:**  
G. ROHMAN

**BIATSS:**  
F.POIRIER, S.CHANGOTADE

## **Spectroscopies Biomolécules Et Milieux Biologiques**

### **SBMB**

Responsable :  
Marc LAMY DE LA CHAPELLE

**Enseignants-Chercheurs:**  
E. HANTZ, C. MARBEUF  
M. SALERNO, M.TRIBA,  
N. DJAKER- N.LIDGI-GUIGUI  
M. LAMY DE LA CHAPELLE, P.SAVARIN,  
N. DUPONT, C. BARBEY

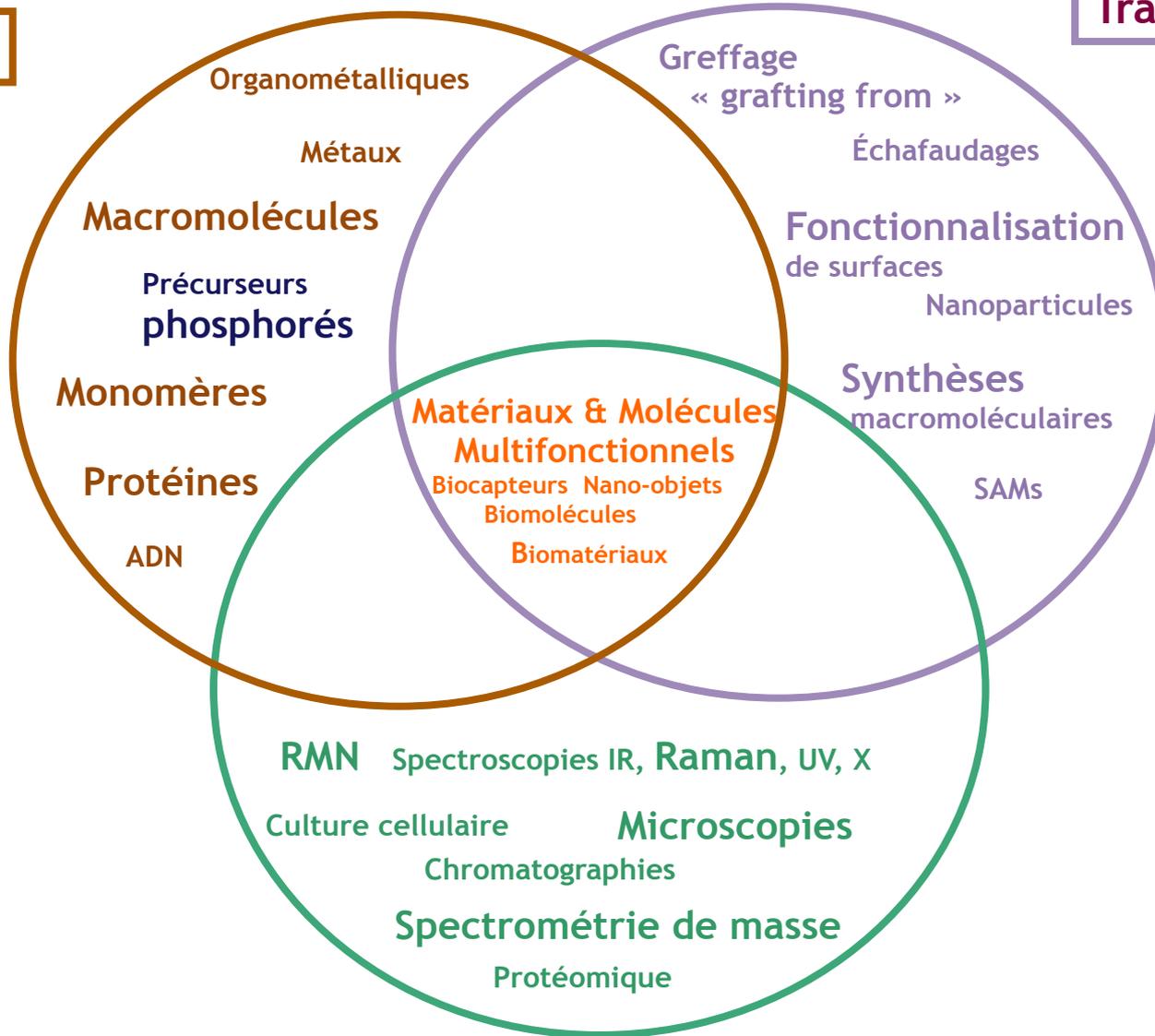
**BIATSS:**  
N. BOUCHEMAL, O. SAINTE CATHERINE,  
F. GEINGUENAUD  
**Doctorants:**  
D. DOS SANTOS,  
H. MOUSTAOUJ, S. TANWAR  
**Post-Doctorant :**  
I. TUJINELYTE

# Personnel

<b>Personnels permanents</b> <i>Dont 10 HDR</i>	<b>31</b>
Enseignants-chercheurs UP13	20 ( <i>7 PR, 13 MC</i> )
Chercheurs CNRS	2
BIATSS (Bap A & B) UP13	8 ( <i>4 IR, 2 IE, 2TC</i> )
Administratif (Bap J) UP13	1 ( <i>T</i> )
<b>Personnels non permanents</b>	<b>16</b>
Post-doctorants (CNRS, ANR, autres)	3
<b>Doctorants</b>	<b>10</b>
BIATSS CDD (CNRS CE, ANR)	3

# Matériaux

# Traitements



# Caractérisations

# Thématiques

Thématiques pluridisciplinaires et aux interfaces chimie/physique/biologie

## **Biomatériaux**

**synthèse** de macromolécules et **fonctionnalisation** de structures bioactives pour élaborer des **prothèses** biointégrables et/ou biodégradables implantables et environnementales (équipements embarqués, organo-catalyse)

## **Chimie organique**

**chimie** des organophosphorés, conception rationnelle d'agents thérapeutiques phosphorés, synthèse de ligands phosphorés pour l'**imagerie moléculaire**, organo-catalyse  
**réactions de couplages** catalysées par des métaux « non ou moins toxiques\* » \*Fe, Cu, Mn/Pt et Ni

## **Structure et Diagnostic**

étude structurale de **biomolécules**, de biomatériaux et de leurs interactions par des **méthodes spectroscopiques** (spectro vibrationnelles et RMN)  
développement de **méthodes diagnostiques (nano-capteurs, métabolomique)**

## **Nanomédecine**

**synthèse et fonctionnalisation** de nanoparticules pour des applications biomédicales (outils **théranostiques**)

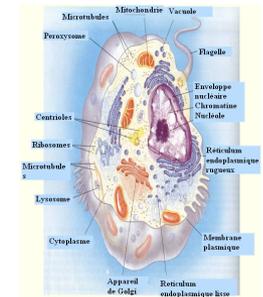
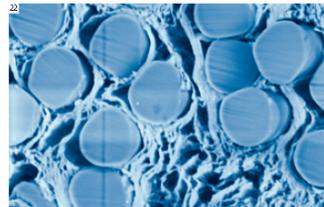
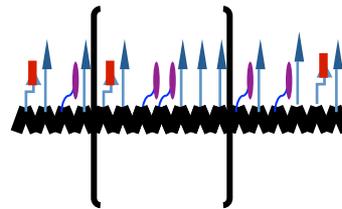
# Equipe 1 - LBPS : biomatériaux du "méso au nano"

3 EC (2PR 1MC), 1C, 3 BIATSS, 4 doc et post doc

## Axe de recherche en chimie dédiée à l'ingénierie de la santé

### Objectifs : Synthèse, Elaboration et Fonctionnalisation de biomatériaux

Equipements : boites à gants, réacteurs, lyophilisateur, CES, MEB+EDX, FTIR et UV, microscopes, PCR, compteur de particules, protéomique et spectrométrie de masse, ozoneur, lampes UV pour la fonctionnalisation, angle de contact...



## **Equipe 2 - Chimie Bioorganique et Structurale** **(1PR, 5MCF, 1TC, 2 doc)**

**Axe de recherche : Interface Chimie Biologie axée sur la synthèse de dérivés organophosphorés d'intérêt biologique.**

- La synthèse, l'étude des propriétés biologiques et la vectorisation d'agents thérapeutiques phosphorés (liposomes, biopolymères, nanoparticules).
- La synthèse de nouveaux complexants de métaux pour des applications diagnostiques
- La synthèse de nouveaux mimes de peptide pour des applications biologiques et pour de l'organocatalyse

## **Equipe 3 – ITP** **(1PR, 12MCF, 2IR, 2 post-docs)**

**Développement de nouveaux matériaux pour la reconstruction osseuse**

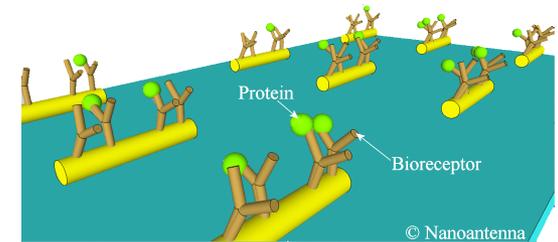
**Application de la protéomique à l'ingénierie tissulaire**

# Equipe 4 - Spectroscopies des Biomolécules et des Milieux Biologiques

**Objectifs :** étude des biomolécules et des milieux biologiques à partir des méthodes spectroscopiques (fluorescence, RMN, spectroscopies vibrationnelles)

## **Axes de recherche :**

1. Structure des biomolécules et de leurs interactions
  - Structure des protéines, Interaction ADN-Protéines...
  - Toxicologie des nanoparticules
  
2. Diagnostic : détection de biomarqueurs
  - Métabolomique
  - Nanobiocapteurs : nanotechnologies pour la nanomédecine
    - ⇒ Détection ultrasensible et sélective
    - ⇒ Diagnostic précoce



## Mise en place de 3 plateformes techniques

- **RMN** (400 et 500 MHz - Sésame IdF) responsable N. Bouchemal
- **Spectrométrie de masse et protéomique** (Sésame IdF)  
responsable D. Lutomski
- **Spectroscopie** (Sésame IDF): **UV, infra-rouge, fluorimètre, Raman, spectroscopie vibrationnelle exaltée et microscopie confocale optique, microscopie en champ proche** (à l'échelle nanométrique) responsable M. Lamy de la Chapelle

# Thématique : Plasmonique moléculaire et matériaux pour la plasmonique

## **Matériaux pour la plasmonique**

Etude des propriétés optiques des nanostructures et intégration dans des dispositifs optiques (guide d'onde...)

## **Plasmonique moléculaire**

Etude des interactions molécule/nanostructures métalliques  
Initiation de réactions chimiques à l'échelle nanométrique

*Personnel dédié* : 3 EC, 2 post-doc, 3 doctorants

*Financements associés* : 2 ANR (Piranex et Louise)

*Points forts* : GDR CNRS « Plasmonique Moléculaire et Spectroscopies exaltées »

*Attente de la part du pôle* : développement de synergie interlaboratoire  
collaborations à l'échelle du pôle

Collaborations: LSPM (A. Kanaev), LPL (A. Fischer), ITODYS (N. Fellidj, JC Lacroix), plateforme C(PN)<sup>2</sup>, collaborations industrielles (Horiba,...)

# Thématique : Synthèse macromoléculaire, fonctionnalisation de surfaces et caractérisation de surfaces greffées.

## Synthèses macromoléculaires

Synthèse de « **polymères bioactifs** » par :

**polymérisation radicalaire classique** – masses et distribution des masses non contrôlées

**polymérisation à architecture contrôlée RAFT** – masses et distribution des masses contrôlées

## Fonctionnalisation de surfaces polymères, métalliques et céramiques par des polymères bioactifs

Greffage de type « **grafting from** » - taille des molécules greffées non contrôlée

Greffage de type « **grafting onto** » - chimie click + RAFT taille contrôlée

## Caractérisations *chimique, physico-chimique et biologique* des surfaces greffées de polymères bioactifs

Structures bioactives = matériaux innovants = **prothèses** biointégrables et/ou biodégradables implantables

# Thématique : Synthèse macromoléculaire, fonctionnalisation de surfaces et caractérisation de surfaces greffées.

## Contrats de collaboration industrielle

**LARS depuis 2000 ligament synthétique** – contrats annuels + 4 brevets + 10 publications + 30 communications + 2 thèses (CIFRE) + 2 post-doc 1 ANR + projet BPI en cours

**Ceraver depuis 2005 prothèse de hanche** - contrats annuels + 2 brevets UP 13 + 15 publications + 40 communications + 4 thèses + 1 post-doc + 1 ANR

**ICERAM 2016**

## Production scientifique et valorisation

6 brevets dont 2 UP 13/SATT IdFInnov => licence en cours

Deux prothèses innovantes en cours de marquage CE/études cliniques

Wiki Radio CNRS – journées de l'innovation en santé – article MED Device

**Besoins humains pour développer cet axe innovant concurrentiel** (1 PR, 1 MCF, 1 IE, 1 AI) **prothèses** biointégrables et/ou biodégradables implantables – matériaux innovants pour la santé. Structuration autour du master Biomateriaux (P13/P5)

**Stagiaire Master, Doctorant en chimie macromoléculaire**



Merci de votre attention !

[philippe.savarin@univ-paris13.fr](mailto:philippe.savarin@univ-paris13.fr)