

# INSTITUT DES SCIENCES MOLÉCULAIRES DE MARSEILLE

**L'Institut des Sciences Moléculaires de Marseille (iSm2) forme un centre de recherche multidisciplinaire au cœur de la Chimie en agissant aux interfaces avec les Sciences du Vivant et de la Physique.**

*Cette structure construite autour de deux tutelles principales, Aix-Marseille Université et le CNRS et de l'École Centrale de Marseille, présente une architecture fondée sur des pôles de compétences alimentés par quatre équipes de recherche.*

## AXES DE RECHERCHE

Quatre équipes de compétence et deux plateformes techniques :

**Biosciences** : Biocatalyse et chimie durable • Biotechnologie • Enzymologie • Chimie bio-inorganique, site actif métallique en biologie • Catalyse biomimétique/ bio-inspirée et enzymes artificielles • Interactions moléculaires microbiote muqueuse intestinale • RMN : analyse de mélanges complexes, métabolique.

**Chirosciences** : Catalyses asymétriques et enzymatiques • Chiralité moléculaire et supra-moléculaire, biochiralité • Reconnaissances énantiométriques et auto-assemblage • Chromatographie chirale, méthodes chiroptiques et modélisation • Racémisation, deracémisation et dédoublement dynamique • Synthèses des ligands et chromophores biomimétiques chiraux.

**CTOM** : Chimie quantique et fonctions d'onde corrélées • Pseudo-potentiels moléculaires •

Nature de liaison chimique • Description numérique de la mésométrie (HuLiS et ab initio) • États excités de petites molécules organométalliques • Mécanismes réactionnels.

**STÉRÉO** : Méthodologie de synthèse et nouvelles méthodes d'activation • Catalyse organométallique et applications en synthèse • Organocatalyse asymétrique, catalyse duale et applications • Synthèse totale de cibles bioactives naturelles ou non naturelles • Chimie organique sur surfaces greffées • Réactions domino et/ou multicomposés et synthèse hétérocyclique.

**Plate-forme d'analyse et de valorisation de la biodiversité (AVB)** : Analyse génétique, fermentations en milieux liquides et solides • Valorisation de la biodiversité microbienne.

**Plate-forme de chromatographie chirale (PCC)** : Analyse et séparation d'énantiomères • Détermination de barrières de rotation • Bases de données [Chirbase].

## INTERNATIONAL

Université de Complutense de Madrid (Espagne) • University of Leeds (Angleterre) • Universidad de Cadix (Espagne) • Université d'Oran (Algérie) • Université Mentouri de Constantine (Algérie) • Universidade de São Carlos (Brésil) • Università di Genova (Italie) • Aarhus University (Danemark) • University of California at Davis (USA) • Université de Darmstadt et Institut Max Planck (Allemagne) • Institut Polytechnique Lausanne (Suisse) • Université Chek Anta Diop (Madagascar) • Université de Cali (Colombie).

## VALORISATION ET PARTENARIAT INDUSTRIEL

Adisseo • Provence Technologies • Targeon • Johnson & Johnson • Innate Pharma • Kaironkem • Clariant • Exhonit • Merck •

Ratway • SNPE • Chiral Technologies • IFP • Total • Thales • Bayer • Lyondell • SERAM...

## ÉQUIPEMENTS REMARQUABLES

Surface : 6 260 m<sup>2</sup> • HPLC/MS • CPG/MS et GC/MS/MS • Lyophilisateur IRTE,  $\mu$ IRTE, PIR, réacteurs micro-ondes • Lyophilisateur • Fermenteurs • Extracteurs.

## DÉPÔT DE BREVET

12 et 27 licences actives.

## RESSOURCES

**Budget académique** : 380 000 €

**Contrats** : 2 470 000 €

## PUBLICATIONS

150 publications dans revues internationales.

## EFFECTIFS

29 maîtres de conférences

17 professeurs

18 chercheurs CNRS

32 doctorants

15 post-doc/ATER

12 ingénieurs/techniciens et 7 administratifs

## UNITÉ DE RECHERCHE

UMR 7313

CNRS

Aix-Marseille Université

École Centrale de Marseille

## CONTACT CENTRALE MARSEILLE

Direction de la recherche : Bruno Cochelin  
direction.recherche@centrale-marseille.fr

## CONTACTS ISM2

**Directeur** : Jean-Antoine Rodriguez  
jean.rodriguez@univ-amu.fr

Domaine Scientifique de Saint-Jérôme  
Service 531  
13397 Marseille cedex 20  
Téléphone +33 (0)4 28 88 61  
Télécopie +33 (0)4 91 28 91 87  
www.ism2.univ-amu.fr

# INSTITUT DES SCIENCES MOLÉCULAIRES DE MARSEILLE

**The Institute of the Molecular Sciences of Marseille (ISM2)** trains a multidisciplinary research center in the heart of Chemistry by acting at the interfaces with Life Sciences and Physics.

It depends on three main institutions, Aix-Marseille University, the CNRS (NATIONAL CENTER FOR SCIENTIFIC RESEARCH) and the École Centrale de Marseille (French engineering school). Its activities relay on competence centers fed by four research teams.

## RESEARCH THEMES

Four groups and two technicals platforms:

**Biosciences:** Biomolecular chemistry • Metalloenzymes • Biocatalysis • Biochemistry of the Nutrition and Food Chemistry • NMR, methodology and applications for the analysis of complex mixtures • Metabolomics.

**Chirosciences:** Asymétric Synthesis and catalysis • Biochirality • Enantioselective Recognition • Chiral Chromatography.

**CTOM :** Theoretical chemistry and Mechanism • Modelisation • Quantic Chemistry • Resonance • Reactivity.

**STÉRéo :** Total synthesis and organic reactivity • New synthetic methods, asymmetric reactions, multicomponents • Biological Applications • Organic Chemistry on Surfaces.

**Platform of analysis and valorisation of the biodiversity (AVB):** Genetic analysis, liquid and solid state fermentations, microbial diversity exploitation.

**Platform of chiral chromatography (PCC):** Analysis and separation of enantiomers • Determination of barriers to rotation • Database (Chirbase).

## INTERNATIONAL

University of Complutense in Madrid (Spain) • University of Leeds (UK) • University of Cadix (Spain) • University of Oran (Algeria) • University of Mentouri at Constantine (Algeria) • Universidade de São Carlos (Brasil) • Universidade fédéraldi Rio de Janeiro (Brasil) • Università di Genova (Italy) • Aarhus University (Danemark) • University of California at Davis (USA) • University of Darmstadt and Max Planck Institut (Germany) • Polytechnic Institut Lauzanne (Switzerland) • University Chek Anta Diop (Madagascar) • University of Cali (Colombia).

## PRIVILEGIED PARTNERS

Adisseo • Provence Technologies • Targeon • Johnson & Johnson • Innate Pharma • Kaironkem • Clariant • Exhonit • Merck •

Ratway • SNPE • Chiral Technologies • IFP • Total • Thales • Bayer • Lyondell • SERAM...

## FACILITIES/EQUIPMENT

Surface: 6 260 square meters • HPLC/MS • CPG/MS and GC/MS/MS • Lyophylisator IRTF •  $\mu$ IRTF • PIR • Micro-waves reactor • Fermentors • Extractors.

## PATENT

12 and 27 active licenses.

## RESOURCES

**Academic budget:** 380 000 €

**Contracts:** 2 470 000 €

## PUBLICATIONS

150 international journals.

## STAFF

29 lecturers, 17 professors

18 CNRS researchers

32 PhD students

15 Post Doc fellows

12 engineer/technical and 7 administratives

## RESEARCH UNIT

UMR 7313

CNRS

Aix-Marseille Université

École Centrale de Marseille

## CONTACTS ISM2

**Director :** Jean-Antoine Rodriguez  
jean.rodriguez@univ-amu.fr

Domaine Scientifique de Saint-Jérôme  
Service 531  
13397 Marseille cedex 20  
Phone +33 (0)4 28 88 61  
Fax +33 (0)4 91 28 91 87  
www.ism2.univ-amu.fr

## CONTACT CENTRALE MARSEILLE

Direction de la recherche : Bruno Cochelin  
direction.recherche@centrale-marseille.fr