

APERÇU DES PROGRAMMES DE RECHERCHE

Projets inscrits au Contrat de Projets Etat Région 2007-2013

- PIAnET : *Plate-forme d'analyse et de transformation*
- FURASYNTH : *Développement d'un ensemble de méthodes de synthèse d'hydroxyméthyl furfural (HMF)*
- XYLOCOS : *Nouvelles Molécules à base de Xylose d'origine Végétale pour des applications anti-âge : synthèses chimio-enzymatiques et évaluation des propriétés biologiques*

Projets financés par l'Agence Nationale de la Recherche

- RaFIA: *Elaboration de fibres textiles par photopolymérisation de monomères agrosourcés*
- CAPSHYDR : *Fabrication, caractérisation et modélisation des CAPSules sous contraintes HYDRodynamiques*
- ANTIBIO-T : *Développement de nouveaux agents antibactériens ayant pour cible la metalloenzyme GcpE*
- xPC : *Intensification de réactions et purifications par procédés centrifuges liquide-liquide*
- HFOrgCat : *La 5-hydroxyfuran-2(5H)-one une molécule plateforme pour le développement de nouvelles réactions asymétriques organocatalysées « one-pot »*



Réseaux et groupes thématiques du CNRS

- GIS Chimiothèque Nationale



Structures fédératives sur les thématiques agro-sciences et Santé

- SFR Cap Santé : *Interactions Cellules Microenvironnement*
Traitement du cancer, microenvironnement et progression tumorale : *composés naturels et synthétiques inhibiteurs de metalloprotéinases, métabolites végétaux antiprolifératifs*
Traitement de l'infection, de l'inflammation et réparation tissulaire : *synthèse d'inhibiteurs de MMP et HDACs, matrikines végétales*
Imagerie dynamique et fonctionnelle : *imagerie tissulaire par RMN*
- SFR Condorcet
- Cancéropôle Grand-Est

Projets labellisés par les Pôles de compétitivité



PARTENARIATS INDUSTRIELS

ADEME, AESN, AIRBUS SAFRAN LAUNCHERS, ARCELOR-MITTAL RESEARCH (Belgique), ARD, BASF, BAYER, CECODEL (Belgique), CEREP, GUERBET, GSK, INNOV'ORGA, KROMATON, LONZA (Suisse), LVMH, MICHELIN, MINAKEM, PIERRE-FABRE, ROUSSELET, SANOFI, SAINT GOBAIN RECHERCHE, SCHNEIDER ELECTRIC, SERVIER, SOLIANCE, SYNGENTA, YANG-JI Chem. (Corée)

Depuis 2004, une quinzaine de brevets (chimie pharmaceutique, environnement, matériaux)

CONTACTS

Directeur : Pr. Jean-Hugues Renault jean-hugues.renault@univ-reims.fr (33) 3 26 91 34 03
Directeur-adjoint : Pr. Emmanuel Guillon emmanuel.guillon@univ-reims.fr (33) 3 26 91 32 43
Administrateur : Christelle Anstett christelle.anstett@univ-reims.fr (33) 3 26 91 33 59

Adresse postale : ICMR – UMR CNRS 7312
UFR Sciences Exactes et Naturelles
Europol'Agro – Bat.18 – BP 1039
51687 Reims Cedex 2 (France)



INSTITUT DE CHIMIE MOLECULAIRE DE REIMS UMR CNRS 7312



Campus Moulin de la Housse – UFR Sciences Exactes et Naturelles



Campus Santé – UFR de Pharmacie

UNE IDENTITE : LA CHIMIE MOLECULAIRE

L'ICMR mène une activité de recherche fondamentale sur les différents aspects de la chimie moléculaire, méthodologie en synthèse, réactivité et ingénierie moléculaire, chimie verte, chimie des produits naturels, chimie du végétal, méthodes analytiques avancées, avec de nombreux projets en interface avec :

- la chimie fine, la valorisation des agromolécules,
- les sciences du vivant,
- l'environnement (diagnostic, préventif, remédiation),
- les matériaux de structure ou de fonction.

ORGANISATION

L'Unité est structurée en 5 équipes de Recherche

- Méthodologie en Synthèse Organique
- Biomolécules : Synthèse et Mécanismes d'Action
- Chimie de Coordination
- Chimie des Substances Naturelles
- Polymères Fonctionnels et Réseaux

EFFECTIFS

L'ICMR rassemble environ 100 titulaires et contractuels

- 45 enseignants-chercheurs
- 11 personnels CNRS (6 DR, 1 CR, 4 ITA)
- 18 personnels IATOS
- plus de 30 doctorants et post-doctorants

DOMAINES DE COMPETENCE

Synthèse organique – Catalyse – Chimie de coordination – Chimie thérapeutique – Substances naturelles – Méthodes séparatives – Analyse structurale organique – Chimie macromoléculaire – Encapsulation – Valorisation chimique des agro-ressources – Modélisation moléculaire – Pharmaceutique – Matériaux polymères – Chimie de l'environnement – Inhibition enzymatique

Maj : novembre 2018

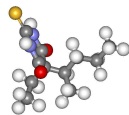
www.univ-reims.fr/icmr

Méthodologie en Synthèse Organique

6 Ens.-chercheurs, 2 Chercheurs CNRS, 1 IGR

Responsable : Jean-Bernard Behr

- Catalyse
- Chimie du fluor
- Photochimie
- Chimie par voie organométallique
- Valorisation d'agro-ressources



mots-clés : métaux de transition; hétéroéléments (F, S, Si...); réactions radicalaires; synthèse asymétrique; mécanismes; glucides; milieux non usuels; tensio-actifs; molécules bioactives

Biomolécules : Synthèse et Mécanismes d'Action

16 Ens.-chercheurs, 1 Chercheur CNRS, 1 IGR

Responsable : Arnaud Haudrechy

- Agents anti-cancer, Immuno-modulateurs, Anti-Infectieux
- Acides aminés et peptides modifiés; Nucléosides et nucléotides
- Hétéroaromatiques et/ou terpéniques; Sucres et Agro-ressources
- Modélisation moléculaire
- Chimie enzymatique



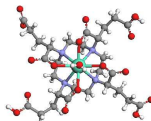
mots-clés : Inhibition enzymatique, G-quadruplexe, photolésions de l'ADN, MMP, glucides, glycosidases, réactions « domino », synthèse chimio-enzymatique, valorisation d'agro-ressources

Chimie de Coordination

11 Ens.-chercheurs, 2 IGR

Responsable : Emmanuel Guillon

- Complexes à propriétés optiques et magnétiques
- Nanoparticules associées pour des applications en médecine
- Synthèse et réactivité de complexes avec des ligands issus de molécules naturelles
- Chimie de coordination appliquée à l'environnement et à la dépollution



mots-clés : métaux de transition, lanthanides, complexes, caractérisation structurale, stabilité, interface solide-solution, sorption, valorisation d'agro-ressources

Chimie des Substances Naturelles

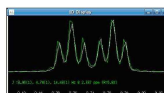
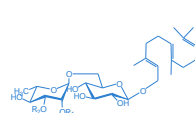
6 Ens.-chercheurs, 1 Chercheur CNRS, 2AI, 1T

Responsable : Jean-Marc Nuzillard

- Substances Naturelles Complexes
- Méthodes d'analyse avancées:

RMN - Chromatographie de Partage Centrifuge

mots-clés : fractionnement du végétal, plantes régionales, métabolites secondaires, molécules bio-actives, analyse structurale, micro-imagerie RMN, méthodologie en sciences séparatives, procédés industriels de séparation

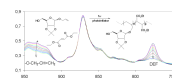
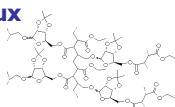


Polymères Fonctionnels et Réseaux

6 Ens.-chercheurs, 1 Chercheur CNRS, 1 IGR

Coordinateur : Xavier Coqueret

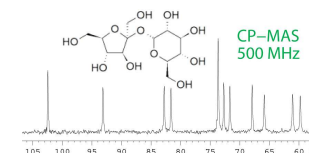
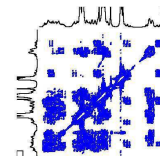
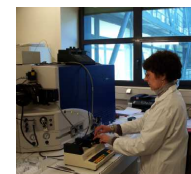
- Procédés propres de réticulation
- Encapsulation (à visée cosmétique ou thérapeutique)
- Chimie sous rayonnement
- Monomères et polymères issus d'agro-ressources



mots-clés : amidon, «monomères verts», oligo- et polysaccharides, greffage, polymérisation, biodégradation, procédés propres, micro- nano- bio-encapsulation, vectorisation, gels, matériaux fonctionnels, composites

PRINCIPAUX EQUIPEMENTS

- Spectromètres de RMN à 300, 500 et 600 MHz (Solution, HR-MAS, solide, imagerie)
- Spectromètre de RPE
- Spectromètre de masse MALDI-TOF, GCT, ESI-Q-TOF
- Diffractomètre de rayons X
- Spectromètres d'Emission (ICP-AES) et d'Absorption Atomique
- Spectrofluorimètres
- Chaînes de mesures potentiométriques, voltampérométrie, polarographie
- UV-visible, IRTF (MIR, NIR, ATR), Polarimétrie, fluorescence
- Méthodes chromatographiques CPC, HPLC, GC, FPLC, LC-MS, GC-MS, CES
- Plate-forme pilote d'extraction (broyeur, centrifugeuse, extracteur L/L, ...)
- Microanalyse (C, H, N, S)
- Nanosizer Malvern (DLS, SLS)
- Synthétiseur de peptides, synthétiseur d'oligonucléotides
- Méthodes de traitement sous rayonnement (UV, accélérateur d'électrons)
- Mini-extrudeuse, machine de traction
- Analyse thermo-physique (DSC, DMA)
- Plate-forme pour la modélisation moléculaire (Romeo-URCA)



LA PLATE-FORME D'ANALYSE ET DE TRANSFORMATION - PLANET

La plate-forme d'analyse et de transformation mise en œuvre par l'ICMR apporte un appui aux projets des laboratoires du site rémois ainsi qu'aux partenaires scientifiques externes et aux entreprises, pour la caractérisation structurale des composés moléculaires et l'analyse chimique quantitative.

Contact : M. Dominique Harakat

dominique.harakat@univ-reims.fr

LABORATOIRE SUPPORT POUR LES FORMATIONS MASTER DE L'URCA

Master « Chimie, Substances Naturelles et Médicament » (Domaine Sciences Technologies Santé – Mention Biologie, Chimie, Santé) :

- Parcours Chimie Moléculaire (CHIMO)
- Parcours Production et Valorisation Industrielles de Substances Naturelles (PROVALI)
- Parcours Médicament : Qualité et Réglementation (MQR)

Master « Sécurité, Qualité, Hygiène et Environnement » (Domaine Sciences Technologies Santé – Mention Génie des environnements naturels et industriels) :

- Parcours Sécurité, Qualité, Hygiène, Environnement (SQHE)
- Parcours Management environnemental – Déchets – Energie (MEDE)

Master « Production et Valorisation des Agro-Ressources » (Domaine Sciences Technologies Santé – Mention Production et Valorisation des Agro-Ressources)

- S Design, Elaboration et Performances de produits Agro-Sourcés