

Sujet N°1

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	3D Matrix : Hydrogel à base de nucléolipides pour la culture cellulaire 3D
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les Nucléolipides, molécules amphiphiles biocompatibles, s'auto-organisent en objets supramoléculaires complexes. Ils peuvent former des hydrogels très prometteurs dont l'architecture 3D permet une culture cellulaire 3D qui reflète au mieux le vivant. Les cellules implantées dans ces modèles 3D, qui peuvent être directement issues de malades, imitent le développement tumoral et permettront de choisir le traitement le plus adapté à chaque patient. Ainsi, une compréhension approfondie de la formation de ces hydrogels est essentielle pour moduler leurs propriétés (rigidité, température de transition, porosité...) et les adapter aux différents types de cellules cultivées. Ce projet étudiera ces hydrogels à l'aide d'un large éventail de techniques (rhéologie, UV-vis, fluorescence, CD, HPLC, MS, EM, etc.). Il se situe résolument à l'interface de la Chimie Analytique, de la Chimie Supramoléculaire et de la Physico-chimie, en mettant l'accent sur la Santé. Le / La candidat.e retenu.e aura un goût prononcé pour la recherche et l'expérimentation, l'interdisciplinarité, le travail d'équipe et l'apprentissage de nouvelles techniques.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physique / Analytique / Matériaux / BioInorganique – Chimie / Chimie pour le vivant
Financement espéré	selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Bruno ALIES
E.mail du directeur de thèse 1	bruno.alies@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	(+33) 05 57 57 46 86
Laboratoire d'accueil 1	ARNA - Université de Bordeaux - Inserm U1212 - UMR CNRS 5320
Directeur du Laboratoire 1	Fabien DARFEUILLE
Adresse du Laboratoire 1	146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux Bâtiment Pharmacie 3ème tranche
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N°2

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	ACIDES NUCLÉIQUES COMME OUTIL POUR LA DÉTECTION SIMULTANÉE DE TOXINES
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La détection des toxines dans l'alimentation est un enjeu majeur de santé publique. Les outils de détection doivent permettre d'identifier une grande variété de toxines, au plus près des sites de production, et à des seuils correspondants aux doses toxiques. Les aptamères sont des candidats pour le développement d'outils moléculaires de détection. Ces oligonucléotides sont sélectionnés par une méthode itérative nommée SELEX pour leur capacité à reconnaître une cible donnée. On les considère de façon générale comme des anticorps chimiques, avec quelques avantages notables. La méthode de sélection in-vitro permet de sélectionner des aptamères contre des toxines. Une fois la séquence connue, l'aptamère peut être produit par synthèse chimique, robuste, sans variation de lots et à faible coût. La résistance des oligonucléotides, leur capacité à conserver leur structure tri-dimensionnelle et la possibilité de les modifier de façon précise (greffage, marquage fluorescent, etc...) en font des outils de choix pour le développement de test 'terrain'. Une catégorie d'aptamère particulière est celle des aptaswitch, spécialité de notre laboratoire. Ces aptamères sont capables, après reconnaissance de leur cible, d'adopter une structure tridimensionnelle capable d'interagir avec une tige-boucle, via un complexe d'embrassement. Cette deuxième interaction, conditionnelle de la première avec la cible, permet d'envisager un multiplexage, en utilisant la tige-boucle partenaire comme système de transduction du signal. La thèse proposée consiste ainsi à sélectionner des aptamères dirigés contre plusieurs toxines et de démontrer la possibilité de les détecter simultanément.</p> <p>Le projet s'inscrit à l'interface de la chimie et de la biologie. Les outils de chimie organiques seront nécessaires pour la synthèse et la stabilisation des aptamères pour un test de terrain. Les outils de biologie moléculaire permettent de sélectionner des aptamères acides nucléiques et leur partenaire de kissing-complexe. Les applications visées se situent dans le domaine de la santé, par la mise au point d'un test multiplexé de détections de toxines.</p> <p>Les techniques utilisées incluent la chimie des acides nucléiques, l'analyse chimique et les méthodes biophysiques de mesures d'interaction ligand/cible (fluorescence, SPR, Tm, thermophorèse, ITC)/ Biologie Moléculaire (PCR, qPCR)/cytométrie/bioinformatique, etc.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en chimie du vivant, des acides nucléiques, sciences pharmaceutiques, biochimie...
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite / Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Jeanne Leblond Chain
E.mail du directeur de thèse 1	Jeanne.leblond-chain@inserm.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 57 12 81
Laboratoire d'accueil 1	ARNA INSERM U1212
Directeur du Laboratoire 1	Fabien Darfeuille
Adresse du Laboratoire 1	Batiment Biologie Santé – 2 rue du Dr Hoffmann Martinot – 33000 Bordeaux
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 3

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026/2027

Titre de la thèse	Biodegradable switchable lipids to improve mRNA delivery from lipid nanoparticles <i>Lipides ionisables biodégradables pour la vectorisation des nanoparticules lipidiques comme vaccins ARNm</i>
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>The COVID19 crisis has revealed the huge potential of mRNA vaccines as a safe and efficient strategy to exploit RNA as therapeutics. Currently, this strategy is enlarged to other infectious diseases as well as several cancers. Nevertheless, the efficiency of such therapeutics relies on the delivery efficiency of the genetic material to the target cell. Lipid nanoparticles are the most clinical advanced delivery system for nucleic acids in clinics. They are usually composed of cholesterol phospholipids, an ionizable lipids responsible for RNA complexation and release, as well as a PEG-lipid to stabilize the particle. Recent studies demonstrate that the composition could still be improved to overcome biological barriers, such as endosomal escape, or modify their biodistribution, especially reaching other organs than the liver.</p> <p>Our team has already developed switchable ionizable lipids, able to change conformation according the pH and thereby improve endosomal escape. In this project, a series of switchable lipids will be designed and synthesized with improved functionalities, such as biodegradability, variable lipid anchors and ionizable headgroups, in order to better control the association and dissociation with nucleic acids. The new series of lipids will be included in the formulation of RNA lipid nanoparticles using microfluidics. Their delivery ability will be assessed in several in vitro models as well as in vivo models. The relation between their structure and their transfection, biodegradability, toxicity profile, biodistribution will be investigated. The therapeutic applications will range from vaccination (mRNA) to silencing therapy (siRNA) and gene editing (CRISPR/Cas9).</p> <p>The doctoral student will synthesize and characterize the lipids, prepare the formulations, characterize their physico-chemical properties and assess their potential on cell culture models or in vivo (zebrafish, mice).</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chemistry, Organic Synthesis, Nanomedicine, Pharmaceutical Sciences, Biotechnology
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite / Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Jeanne Leblond Chain
E.mail du directeur de thèse 1	Jeanne.leblond-chain@inserm.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 57 12 81
Laboratoire d'accueil 1	ARNA U1212
Directeur du Laboratoire 1	Philippe Barthélémy
Adresse du Laboratoire 1	Bordeaux Biologie Santé – 2 rue du Dr Hoffmann Martinot 33000 Bordeaux
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	

Sujet N°5

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Délivrance des oligonucléotides contre les résistances bactériennes aux antibiotiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les oligonucléotides thérapeutiques synthétiques représentent une approche prometteuse pour le traitement de nombreuses maladies génétiques et plus récemment, dans la lutte contre les résistances des bactéries aux antibiotiques, qui feront l'objet de cette thèse. Pour optimiser l'effet des oligonucléotides dans les bactéries, le challenge majeur est de les rendre stables et disponibles au niveau de leur cible intra-bactérienne. Plusieurs applications spécifiques seront testées en ciblant des gènes à l'origine de l'antibiorésistance ou des gènes viables. Les modifications chimiques pour les stabiliser augmenter leur affinité pour la cible seront testées. Utilisation de différents vecteurs pour la délivrance sera étudiée. Les différentes nanoformulations devront être conçues, optimisées, caractérisées et testées pour démontrer leur intérêt translationnel.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite (concours EDSC)
Directeur de la thèse 1	Pr Tina KAUSS
E.mail du directeur de thèse 1	tina.kauss@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	055757129
Laboratoire d'accueil 1	ARNA groupe FANCI
Directeur du Laboratoire 1	Dr Fabien Darfeuille
Adresse du Laboratoire 1	146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 6

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement d'une plateforme d'assemblage supramoléculaire modulaire pour la vectorisation de substances actives (<i>Drug delivery system</i> supramoléculaires)
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Ce projet de thèse vise à concevoir une plateforme technologique modulable basée sur l'auto-assemblage de dérivés d'acides nucléiques (hydrogels, nanoparticules, ...). L'objectif est d'établir une cartographie précise des conditions physico-chimiques optimales (pH, force ionique, concentration) pour piloter l'architecture supramoléculaire. Une caractérisation multi-échelle approfondie (rhéologie, DLS, TEM, DSC) permettra de corréler la structure des assemblages à leurs propriétés mécaniques et thermiques. Dans une approche rationnelle, la capacité d'encapsulation et les cinétiques de libération des substances actives seront d'abord validées sur des molécules modèles. Cette preuve de concept permettra ensuite d'adapter la plateforme à diverses substances actives, offrant ainsi une solution de vectorisation personnalisable pour des applications de pointe en nanomédecine.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico-chimie, Techniques de caractérisation (rhéologie, microscopie...) et spectroscopiques, Formulation, Techniques classiques de chimie organique Master 2 chimie, Master 2 formulation, Ingénieur, Master 2 pharmaceutique
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite
Directeur de la thèse 1	GAUBERT Alexandra
E.mail du directeur de thèse 1	alexandra.gaubert@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 57 12 29
Laboratoire d'accueil 1	ARNA, Inserm U1212, CNRS UMR 5320
Directeur du Laboratoire 1	DARFEUILLE Fabien
Adresse du Laboratoire 1	UFR des Sciences Pharmaceutiques – Site Carreire – Pharmacie 3 ^{ème} tranche, 4 ^{ème} étage – 146 rue Léo Saignat – 33076 Bordeaux Cedex
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 7

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Design, synthèse et évaluation d'hétérocycles originaux, ligands potentiels de G-Quadruplexes comme agents anti-parasitaires
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objectif principal de ce projet est de contribuer au développement d'une approche thérapeutique prometteuse contre certaines maladies parasitaires (Paludisme, trypanosomiase humaine africaine, leishmaniose <i>etc.</i>). Il sera basé sur la mise au point d'une nouvelle classe de ligands de quadruplexes ("G4") capables de stabiliser ces structures et d'interférer avec les structures des télomères (les extrémités des chromosomes) et/ou inhiber l'activité de la télomérase en induisant le raccourcissement des télomères des parasites. Les G4 sont des conformations inhabituelles d'ADN et ARN impliquées dans de nombreux événements biologiques (transcription, réplication, épissage ...). Cette approche pourrait viser à surmonter les mécanismes de résistance employés par les parasites, y compris l'efflux de médicaments. Dans ce but, il faudra atteindre plusieurs objectifs intermédiaires en termes de synthèse chimique, études biophysiques et tests biologiques. En ce qui concerne la synthèse chimique, notre objectif sera de synthétiser de nouvelles entités moléculaires hétérocycliques. Après avoir synthétisé et caractérisé ces nouvelles molécules, l'objectif suivant sera de prouver leur efficacité comme ligands de G4 et leur capacité à stabiliser ces structures chez les parasites. L'activité antiparasitaire <i>in vitro</i> des différents composés sera ensuite déterminée sur différentes souches de <i>Plasmodium</i> ou autres parasites au fur et à mesure afin d'établir rapidement des relations structure-activité pour optimiser la conception de nouveaux antiparasitaires.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Connaissances en Chimie de synthèse et Biophysique
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse	Pr. Jean GUILLON
E.mail du directeur de thèse	jean.guillon@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse	05 57 57 16 52
Laboratoire d'accueil	INSERM U1212, CNRS UMR 5320 Laboratoire ARNA, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire	Dr. Fabien Darfeuille
Adresse du Laboratoire	INSERM U1212, CNRS UMR 5320 Laboratoire ARNA, Université de Bordeaux 146, rue Léo Saignat 33076 Bordeaux cedex - France

Sujet N° 8

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Systèmes supramoléculaires bio-inspirés compartimentés pour une catalyse asymétrique synergique et durable
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Ce projet en collaboration et cotutelle avec l'université de l'Aquila (Italie) propose le développement de réactions chimiques dans des compartiments issus d'assemblages supramoléculaires (issus de peptides notamment) inspirés de la compartimentation cellulaire de façon à lever les verrous de la catalyse organique en milieu aqueux. La séparation de phase (LLPS) permet de créer des micro-environnements protecteurs qui isolent les réactifs et les catalyseurs des réactions secondaires avec l'eau. En s'appuyant sur des résultats récents et prometteurs des deux équipes, ce projet vise à combiner l'organocatalyse avec la photocatalyse et la catalyse métallique pour activer des liaisons chimiques normalement inertes dans des conditions douces. D'une part, des catalyseurs stables et performants en milieu aqueux seront conçus et synthétisés, d'autre part, la structure des peptides (chiralité, séquence) sera étudiée pour contrôler la morphologie des compartiments (fibrilles rigides, gouttelettes fluides..) et en faire des nanoréacteurs efficaces pour induire une réactivité et une sélectivité (stéréocontrôle) élevées.</p> <p>Ce projet souhaite tirer parti de structures "d'organelles artificiels" et des interfaces générées pour étudier leur influence sur la réactivité chimique et développer une chimie plus durable en milieu aqueux.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en chimie organique/ COVAN ou autre
Financement (connu ou espéré)	Projet VINCI déposé
Directeur de la thèse 1	Dr Valérie Desvergnès
E.mail du directeur de thèse 1	valerie.desvergnès@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0557571176
Laboratoire d'accueil 1	ARNA groupe BANCO (Bioinspiration, Acides Nucléiques et Chimie Organocatalysée)
Directeur du Laboratoire 1	Dr Fabien Darfeuille
Adresse du Laboratoire 1	146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N°9

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026-2027

Titre de la thèse	Contrôle qualité et caractérisation des diastéréoisomères d'oligonucléotides phosphorothioate : défis analytiques et stratégies avancées
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les oligonucléotides thérapeutiques, tels que les vaccins à ARN contre la COVID-19, ont profondément transformé le domaine de la santé. Parmi eux, les oligonucléotides phosphorothioate représentent des candidats thérapeutiques majeurs grâce à leur stabilité accrue. Toutefois, chaque liaison phosphorothioate introduit un centre chiral, générant des mélanges complexes de diastéréoisomères dont la distribution stéréochimique influence l'activité biologique, la pharmacocinétique et la toxicité, rendant leur contrôle essentiel. L'unité ARNA INSERM U1212 conçoit et purifie ces molécules pour diverses applications biomédicales.</p> <p>Ce projet de thèse a pour objectif de développer des méthodes analytiques avancées permettant de séparer et de caractériser ces diastéréoisomères. L'HPLC couplée à la spectrométrie de masse constituera un outil central, offrant à la fois séparation et identification précise des espèces. L'électrophorèse capillaire complétera cette approche en apportant une résolution élevée et une consommation minimale d'échantillon. L'objectif final est de mettre au point des outils analytiques robustes garantissant le contrôle qualité, la reproductibilité et la sécurité des oligonucléotides thérapeutiques.</p> <p>Le projet s'inscrit dans le cadre du projet PickASO, financé par la BPI, visant le développement d'un oligonucléotide antisens contre la maladie de Niemann-Pick, et combinera recherche fondamentale et exigences industrielles de production conformes aux BPF. Cette thèse mettra en lumière la complexité analytique et l'importance du contrôle des diastéréoisomères pour le développement de thérapies innovantes à base d'oligonucléotides thérapeutiques.</p> <p>(1) (2) (3) (4) Obexer, R.; Nassir, M.; Moody, E. R.; Baran, P. S.; Lovelock, S. L. Modern Approaches to Therapeutic Oligonucleotide Manufacturing. <i>Science</i> 2024, <i>384</i> (6692), ead14015. https://doi.org/10.1126/science.adl4015.</p> <p>Poredoš, T.; Trampuž, M.; Gornik, T.; Naveršnik, K.; Sinrih Tisnikar, M.; Pirc, S.; Časar, Z. Why and How to Control P-Chirality in Phosphorothioated Therapeutic Oligonucleotides: Analytical Challenges Associated with Determination of Stereochemical Composition. <i>Org. Process Res. Dev.</i> 2024, <i>28</i> (12), 4194–4214. https://doi.org/10.1021/acs.oprd.4c00380.</p> <p>Goyon, A.; Nguyen, D. N.; Zhang, K. Emerging Trends in the Characterization of Oligonucleotide Diastereomers. <i>Journal of Chromatography A</i> 2025, <i>1761</i>, 466308. https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.466308.</p> <p>Barakat, F.; Gaudin, K.; Vialet, B.; Bathany, K.; Benizri, S.; Barthélémy, P.; Ferey, L. Analysis of Lipid-Oligonucleotide Conjugates by Cyclodextrin-Modified Capillary Zone Electrophoresis. <i>Talanta</i> 2020, <i>219</i>, 121204. https://doi.org/10.1016/j.talanta.2020.121204.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Des compétences en chimie analytique et/ou en biochimie sont souhaitables
Financement (connu ou espéré)	Financement Thèse CIFRE espéré
Directeur de la thèse 1	Ludivine FERÉY
E.mail du directeur de thèse 1	ludivine.ferey@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 89 42 09 94
Laboratoire d'accueil 1	Unité ARNA INSERM U1212, CNRS 5320, Université de Bordeaux, Groupe DNAnalytics
Directeur du Laboratoire 1	M. Fabien DARFEUILLE
Adresse du Laboratoire 1	146 rue Léo Saignat, 33000 Bordeaux

Sujet N°10

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Chirality as a Design Parameter: Programming the Protein Corona of Magnetic Nanoparticles for Biomedical Applications
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Magnetic nanoparticles are commonly used as biomedical workhorses for MRI contrast, cell tracking or hyperthermia. Once the nanoparticles enter blood, their “biological identity” is no longer their pristine surface—it’s the protein corona that forms within seconds to minutes. The protein corona governs hemocompatibility, macrophage recognition, endothelial interactions, and thus pharmacokinetics and biodistribution. In parallel, it has been recently shown that surface chirality can bias molecular recognition at the nano–bio interface, yet its role in shaping the nanoparticles protein corona is largely unexplored. Beyond size and charge, we propose chirality as an orthogonal design handle to program the protein corona, which will have downstream impacts on the bioavailability of therapeutic or diagnostic metallic nanoparticles. To this end, the present project aims at: 1/ Build a chiral magnetic nanoparticle library and characterize the materials in terms of magneto-/chiroptical properties; 2/ Deeply characterize the microscopic magnetic information via synchrotron techniques; 3/ Map how shape vs. surface chirality and handedness sculpt the protein corona and adsorption kinetics under static and flow; and finally 4/ Determine how chirality can impact the biological interactions and extract predictive design rules to define go/no-go thresholds for future in-vivo work.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Highly motivated by interdisciplinary topics. Master's degree in materials science, nanosciences/colloids or molecular chemistry
Financement (connu ou espéré)	Financements espérés : ANR
Directeur de la thèse 1	Emilie Pouget
E.mail du directeur de thèse 1	emilie.pouget@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540006376
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée Saint Hillaire, bat. 14bis, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Elizabeth Hillard
E.mail du directeur de thèse 2	elizabeth.hillard@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	0540002695
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB, UMR5026
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87 Avenue du Docteur Albert Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 11

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Synthèse et caractérisation de nano-catalyseurs chiraux à base de cobalt bisdicarbollide et application pour la transformation énantiosélective de substrats organiques.
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objectif principal de ce projet est de développer des nanomatériaux catalytiques chiraux et innovants, par couplage direct des anions métallacarboranes de formule générale $[M(C_2B_9H_{11})_2]^-$ (M = Co, Ni, Fe), avec des cations amphiphiles chiraux, préparés à partir de composés amines énantio-pures. Comparés aux métallocènes classiques, les métallacarboranes sont généralement plus stables, et bons candidats pour concevoir de nouveaux matériaux aux multiples fonctions, étant donné que leur structure peut être facilement modifiée en fonction des propriétés recherchées. Pendant que les matériaux à base de métallacarborane ont été largement exploités à travers plusieurs transformations catalytiques, le potentiel de ces complexes sandwichs en catalyse énantiosélective reste inexploré. Parmi cette famille de complexes, l'anion cobalt bisdicarbollide $[Co(C_2B_9H_{11})_2]^-$ communément appelé COSAN, et ses dérivés sont les structures les plus étudiées, probablement due à leur stabilité thermique, leur potentiel redox et leur réactivité chimique. Ces composés ont été utilisés en science des matériaux, pour la séparation ionique, en catalyse, et dans bien d'autres domaines, mais à notre connaissance, pas exploités en catalyse asymétrique. Nous proposons donc de développer des nano-catalyseurs chiraux à base de COSAN, NISAN et FESAN, de les caractériser, et d'étudier leurs propriétés chiroptiques, notamment en photocatalyse d'oxydation.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master 2 (Matériaux, molécules et macromolécules fonctionnelles, physique-chimie) Synthèse organique, catalyse, chimie organométallique, physico-chimie
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite, CSC espéré
Directeur de la thèse 1	Sylvain NLATE
E.mail du directeur de thèse 1	s.nlate@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002535
Laboratoire d'accueil 1	CBMN-UMR 5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Bât 14 - Allée Geoffroy Saint Hilaire
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	r.oda@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	CBMN-UMR 5248
Directeur du Laboratoire 2	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 2	Bât 14 - Allée Geoffroy Saint Hilaire

Sujet N° 12

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Conception et développement de film avec forte capacité de conversion de lumière à polarisation circulaire
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objectif de cette recherche est d'utiliser des films de polymères organiques dopés, avec des colorants à faible rapport d'aspect, afin de créer des matériaux LPL. Pour atteindre cet objectif, nous créons des films dopés à haut indice qui seront ensuite étirés ou « spinning », assurant l'alignement des moments dipolaires des colorants. Cette étude vise à explorer l'alignement des moments dipolaires dans la tentative de créer des films LPL avec des degrés de polarisation élevés.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le candidat doit avoir une bonne expertise en synthèse organique et/ou physico-chimie, et doit être familier avec la chimie de colloïdes. Il/elle effectuera les spectroscopies UV, IR, CD, VCD et CPL ainsi que les techniques de microscopie (TEM, SEM, OM). Le candidat doit être très motivé et travailler de manière indépendante avec une solide éthique de travail. Comme il s'agit d'un projet international et que notre groupe est également fortement international, la maîtrise de la langue anglaise est une condition requise.
Financement (connu ou espéré)	IdEx/ selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Reiko Oda
E.mail du directeur de thèse 1	Reiko.oda@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002229
Laboratoire d'accueil 1	CBMN
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Bât 14 - Allée Geoffroy Saint Hilaire 33600 PESSAC- FRANCE
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 13

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthesis and characterization of non-nucleosidic oligophosphodiester foldamers
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Biomolecules, such as proteins and nucleic acids, are linear uniform polymers composed of a perfectly defined sequences that fold into precise 3D-architectures which determined their functions. Through the last decades, inspired by these biopolymers, chemists have developed synthetic oligomeric analogs that fold into secondary structures with the objective to mimic biomolecules functions. Protein mimics (oligoamides analogs) have been the most studied and offer the largest diversity of building blocks, while oligonucleotides analogs (oligophosphodiester analogs) have mostly been developed to stabilize existing structures. The objective of this thesis will be to design new artificial non-nucleosidic phosphodiester oligomers/polymers that fold into well-defined compact molecular architectures.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in Organic Chemistry Synthesis Organic chemistry : Synthesis, purification (Chromatography, crystallization) Characterization : NMR, CD, MS, X-ray diffraction
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral Mérite /ANR
Directeur de la thèse 1	Dr. Victor Maurizot
E.mail du directeur de thèse 1	Victor.maurizot@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40-00-30-17
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248 – Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets Equipe BISE : https://www.bise-group.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Lecomte Sophie
Adresse du Laboratoire 1	2 rue Robert Escarpit, IECB, 33600 Pessac

Sujet N° 14

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Induced Double-Helical Folding of Flexible Peptides as a Strategy Against Proteolytic Degradation
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Double helix formation is a well-known key feature of nucleic acid oligomers. It is also well documented in oligosaccharides and only limited in peptides. Several artificial molecular system have been developed to mimic this hybridization property. In our lab, we have developed aromatic oligomers that fold into helical structures. Some of these so called “foldamers” have the ability to spontaneously formed stable double helices. In this project, we propose to take advantage of this particular feature of double helix formation to induce the folding and the formation of a double helix from floppy molecular strands that have no propensity to fold. The first objective of this project will to propose a proof of concept using simple strands that will be usable for different biologically relevant peptides or oligosaccharides. Folding of the bioactive oligomers may prevent its degradation from protease and “hide” its activity that could be release on demand when reaching its target.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in Organic Chemistry Synthesis Organic chemistry : Synthesis, purification (Chromatography, crystallization) Characterization : NMR, CD, MS, X-ray diffraction
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Victor Maurizot
E.mail du directeur de thèse 1	Victor.maurizot@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40-00-30-17
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248 – Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets Equipe BISE : https://www.bise-group.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Lecomte Sophie
Adresse du Laboratoire 1	2 rue Robert Escarpit, IECB, 33600 Pessac

Sujet N°15

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	<i>Conception d'assemblages supramoléculaires repliés abiotiques</i>
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le repliement des protéines en structures secondaires est essentiel à leur fonction, mais c'est leur organisation en motifs tertiaires ou quaternaires qui active leurs propriétés biologiques. Notre équipe a développé des oligomères synthétiques capables de mimer ce repliement secondaire. Cette thèse vise à concevoir des architectures tertiaires et quaternaires abiotiques auto-assemblées à partir de ces oligomères , afin de leur conférer des capacités de reconnaissance moléculaire. Pour cela, l'étudiant·e devra synthétiser de nouveaux monomères d'acides aminés aromatiques, préparer des séquences oligoamides, caractériser les structures supramoléculaires obtenues, et évaluer leur efficacité dans des tests de reconnaissance. Ce projet s'inscrit dans une démarche innovante pour développer des systèmes biomimétiques fonctionnels.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in Organic Chemistry Synthesis Organic chemistry : Synthesis, purification (Chromatography, crystallization) Characterization : NMR, CD, MS, X-ray diffraction
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral ou ANR
Directeur de la thèse 1	Dr. Yann Ferrand
E.mail du directeur de thèse 1	yann.ferrand@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40-00-22-01
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248 – Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets Equipe BISE : https://www.bise-group.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Lecomte Sophie
Adresse du Laboratoire 1	2 rue Robert Escarpit, IECB, 33600 Pessac

Sujet N° 16

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Capsules de foldamères en tant que catalyseurs organo-supramoléculaires
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	La nature réalise des transformations organiques avec une régio- et stéréosélectivité inégalée grâce aux enzymes, qui reposent sur une reconnaissance moléculaire précise. Dans ce projet de master, nous visons à reproduire cette précision enzymatique en utilisant des capsules de foldamères oligoamides aromatiques . Ces foldamères peuvent être conçus pour se replier en hélices de diamètres ajustables, formant des capsules aux cavités bien définies. Les surfaces internes de ces capsules sont tapissées de donneurs et accepteurs de liaisons hydrogène, créant un environnement idéal pour la catalyse supramoléculaire . Ce projet explorera la conception, la synthèse et les applications catalytiques de ces foldamères, combinant chimie organique, chimie supramoléculaire et catalyse . Nous recherchons un·e étudiant·e motivé·e, avec une solide formation en chimie organique et un intérêt pour les systèmes catalytiques innovants.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in Organic Chemistry Synthesis Organic chemistry : Synthesis, purification (Chromatography, crystallization) Characterization : NMR, CD, MS, X-ray diffraction
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Yann Ferrand
E.mail du directeur de thèse 1	yann.ferrand@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40-00-22-01
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248 – Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets Equipe BISE : https://www.bise-group.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Lecomte Sophie
Adresse du Laboratoire 1	2 rue Robert Escarpit, IECB, 33600 Pessac

Sujet N° 17

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Mécanismes d'inactivation microbienne des vins sans alcool par CO ₂ supercritique
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le développement des vins sans alcool constitue un enjeu majeur pour la filière vitivinicole, en réponse à l'essor du marché des boissons <i>no/low</i> alcool et à l'évolution des attentes des consommateurs. L'absence d'éthanol fragilise cependant l'équilibre microbiologique du vin, augmentant le risque de contaminations par des microorganismes d'altération. Ce projet vise à étudier les mécanismes d'inactivation microbienne induits par le dioxyde de carbone supercritique (scCO ₂) dans les vins désalcoolisés. L'impact du traitement sur les membranes cellulaires et les systèmes de défense rédox des microorganismes sera analysé à l'aide d'approches complémentaires en microbiologie, microscopie et électrochimie. En parallèle, le projet cherche à optimiser un procédé de scCO ₂ garantissant la sécurité microbiologique tout en préservant les propriétés sensorielles et physico-chimiques des vins. L'ensemble des travaux vise à développer une stratégie innovante et durable pour la stabilisation des vins sans alcool.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Profil Master à l'interface microbiologie–chimie , avec compétences en culture microbienne, Bonne compréhension des procédés industriels et avec capacité à travailler sur des projets pluridisciplinaires , en interaction avec des microbiologistes, chimistes et ingénieurs procédés
Financement (connu ou espéré)	Co financement Bordeaux INP (acquis) – AAP Recherche Région (demandé)
Directeur de la thèse 1	Isaura CACERES ; Raphaëlle SAVOIRE ; Christelle HARSCOAT SCHIAVO
E.mail du directeur de thèse 1	isaura.caceres@bordeaux-inp.fr ; raphaëlle.savoire@bordeaux-inp.fr ; christelle.harscoat-schiavo@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 05 40 00 68 15 - +33 05 40 00 68 79
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	1 All. Geoffroy Saint-Hilaire, 33600 Pessac

Sujet N° 18

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Extraction par CO ₂ supercritique de composés bioactifs à partir de coproduits
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les coproduits, qu'ils soient issus de l'industrie agro-alimentaire, du milieu viti-vinicole, ou d'agroforesterie par exemple sont des sources renouvelables de molécules bioactives. Le potentiel de ces biomolécules est immense, avec des applications aussi bien dans le domaine médical (activité anti-inflammatoire, anti-cancéreuse, anti-oxydante..), alimentaire ou encore en biocontrôle en substitution de produits phytosanitaires (activités antifongique, antimicrobienne..). Le CO ₂ supercritique est un solvant écologique certifié ECOCERT dont le pouvoir solvant peut être ajusté avec précision grâce aux conditions d'utilisation, notamment la pression et la température, ainsi qu'à l'ajout d'un co-solvant. L'extraction au CO ₂ supercritique peut présenter une sélectivité élevée envers des composés spécifiques. L'étude vise à réaliser une extraction hautement sélective de composés à forte valeur ajoutée à partir de coproduits végétaux non alimentaires, évaluer l'activité des extraits et valoriser le résidu après extraction afin d'intégrer cette extraction dans un schéma de bioraffinerie.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Compétences en chimie, génie des Procédés, appétence pour le travail d'équipe et pluridisciplinaire.
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite (espéré)
Directeur de la thèse 1	Christelle Harscoat-Schiavo, Raphaëlle Savoire
E.mail du directeur de thèse 1	Christelle.harscoat-schiavo@u-bordeaux.fr ; Raphaelle.savoire@ensmac.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 68 79
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248
Directeur du Laboratoire 1	S. LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Allée G. St Hilaire, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 19

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement d'un contacteur CO ₂ supercritique – liquide : approche expérimentale et modélisation
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le CO ₂ supercritique est un solvant d'intérêt pour de nombreuses applications dans les domaines pharmaceutiques, biomédical ou encore alimentaire. Historiquement largement utilisé pour de la séparation solide-liquide, des applications de fractionnement sur le principe de la séparation liquide-scCO ₂ se développent actuellement. Le sujet de thèse proposé s'intéresse au développement d'un contacteur milieu-aqueux / scCO ₂ permettant de mettre en œuvre des temps de séjour longs et assurant une bonne solubilisation du CO ₂ . Le travail proposé reposera sur du développement expérimental avec la mesure du CO ₂ dissout in-situ couplé à la modélisation du procédé. Ce sujet reposera sur l'expertise de l'équipe Val'actif du laboratoire CBMN dans le domaine du CO ₂ supercritique et sur des collaborations au sein du site Bordelais.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Compétences en génie des procédés
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite espérée
Directeur de la thèse 1	Pr. Raphaëlle Savoie
E.mail du directeur de thèse 1	Raphaelle.savoie@ensmac.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 68 79
Laboratoire d'accueil 1	CBMN
Directeur du Laboratoire 1	S. Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Bat B14 allée Geoffroy Saint Hilaire, site Bordes, CS50023 33615 Pessac
Directeur de la thèse 2	Dr. Christelle Harscoat-Schiavo
E.mail du directeur de thèse 2	Christelle.harscoat-schiavo@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 68 79
Laboratoire d'accueil 2	CBMN
Directeur du Laboratoire 2	S. Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	Bat B14 allée Geoffroy Saint Hilaire, site Bordes, CS50023 33615 Pessac

Sujet N° 20

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Déracémisation de composés chiraux assistée par CO ₂ pressurisé
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	La déracémisation de composés chiraux est un sujet majeur, notamment en industrie pharmaceutique. La cristallisation assistée par CO ₂ pressurisé permet dans certains cas d'accéder à des équilibres non accessibles en solution, induisant alors de nouvelles formes. Ce projet propose d'étudier la racémisation / déracémisation de composés en milieu CO ₂ supercritique. Pour mener à bien ce projet, le travail s'appuiera sur l'expertise de l'équipe Val'actif du laboratoire CBMN dans le domaine de la cocrystallisation assistée par CO ₂ pressurisé et sur des collaborations au sein du site Bordelais.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Compétences en génie des Procédés, chimie, idéalement cristallographie, appétence pour le travail d'équipe
Financement (connu ou espéré)	Ecole Doctorale (espéré)
Directeur de la thèse 1	Christelle Harscoat-Schiavo
E.mail du directeur de thèse 1	Christelle.harscoat-schiavo@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 68 79
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR 5248
Directeur du Laboratoire 1	S. LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Allée G. St Hilaire, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 21

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Agrégation amyloïde croisée : un lien moléculaire entre diabète de type 2 et maladies neurodégénératives
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Le diabète de type 2 est associé à l'agrégation du peptide IAPP en fibres amyloïdes toxiques dans le pancréas. Cette agrégation peut être modulée par d'autres protéines amyloïdes, telles que Aβ et l'α-synucléine (α-syn), impliquées dans les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, suggérant l'existence de mécanismes moléculaires communs entre ces pathologies.</p> <p>Ce projet de thèse vise à décrypter les mécanismes moléculaires de l'agrégation d'IAPP induite par Aβ et α-syn. Le(a) doctorant(e) sera amené(e) à (i) exprimer et purifier les protéines Aβ et α-syn, (ii) étudier l'agrégation de IAPP en leur présence par des techniques de fluorescence, (iii) caractériser la morphologie et la structure des agrégats par spectroscopie, fluorescence et microscopie (TEM, AFM, cryo-EM).</p> <p>Ce projet s'inscrit dans un réseau de recherche international impliquant le Jülich Institute et le Max Planck Institute (Allemagne).</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le(a) candidat(e) devra avoir une formation en chimie, biochimie, biophysique ou physico-chimie , et faire preuve de motivation, curiosité, autonomie et d'un bon esprit d'équipe .
Financement (connu ou espéré)	Bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	Lucie Khemtemourian
E.mail du directeur de thèse 1	Lucie.khemtemourian@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 67 10
Laboratoire d'accueil 1	Institut de Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bât B14
Directeur de la thèse 2	-
E.mail du directeur de thèse 2	-
Tél du directeur de thèse 2	-
Laboratoire d'accueil 2	-
Directeur du Laboratoire 2	-
Adresse du Laboratoire 2	-

Sujet N° 22

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	La protéine RAGE : une nouvelle stratégie pour lutter contre les maladies amyloïdes
Descriptif du sujet	<p>Les maladies amyloïdes telles que la maladie d'Alzheimer, de Parkinson ou le diabète de type 2 sont causées par l'agrégation toxique des protéines Aβ, l'α-synucléine (α-syn) et IAPP.</p> <p>Des résultats récents du laboratoire montrent que la protéine RAGE, possède un fort pouvoir inhibiteur vis-à-vis de l'agrégation de Aβ et IAPP. Cette thèse vise à élucider les mécanismes moléculaires des interactions entre Aβ, α-syn, IAPP et les protéines RAGE afin de moduler l'agrégation amyloïde et la toxicité associée.</p> <p>Le(a) doctorant(e) mènera un projet interdisciplinaire et devra (i) produire la protéine RAGE native et mutée, (ii) étudier la toxicité cellulaire, et (iii) identification des sites de liaison par des approches biophysique (spectroscopie, fluorescence, microscopie et RMN).</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le(a) candidat(e) devra avoir une formation en chimie, biochimie, biophysique ou physico-chimie , et faire preuve de motivation, curiosité, autonomie et d'un bon esprit d'équipe .
Financement (connu ou espéré)	Bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	Lucie Khemtemourian
E.mail du directeur de thèse 1	Lucie.khemtemourian@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 67 10
Laboratoire d'accueil 1	Institut de Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bât B14
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 23

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement de Compartiments Biomimétiques Redox-Actifs pour Moduler la Physio-Pathologie Cellulaire
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Le projet a pour objectif le développement de systèmes synthétiques pouvant moduler le métabolisme redox cellulaire. Ces systèmes seront fondés sur la synthèse de vésicules-liposomes micrométriques dont la membrane mime celle des cellules vivantes.</p> <p>A l'intérieur des vésicules seront réalisées des réactions chimiques, enzymatiques et biologiques consommant et générant des molécules redox (O_2, ROS, quinones). Ces activités seront caractérisées par diverses techniques dont la microscopie de fluorescence et la micro-électrochimie. Nous chercherons à modifier les membranes des vésicules pour contrôler les échanges avec leur environnement de réactifs-produits redox.</p> <p>Ces « cellules biomimétiques » sont une étape importante pour élaborer des systèmes actifs vis-à-vis de cellules, de tissus vivants.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le(a) candidat(e) devra avoir une formation en chimie du vivant, biochimie, biophysique ou physico-chimie, et faire preuve de motivation, curiosité, autonomie et d'un bon esprit d'équipe.
Financement (connu ou espéré)	Bourse au Mérite
Directeur de la thèse 1	Stéphane ARBAULT
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.arbault@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 68 51
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Bâtiment B14, allée Geoffroy St Hilaire, Pessac

Sujet N° 24

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	The role of lipids in GPCR activation and signaling
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	G-protein coupled receptors (GPCRs) are extremely important therapeutic targets as about 35% of current drugs target this receptor class. Key aspects in the functioning of these membrane proteins still remain obscure, as the role of the lipid environment in their activation and signaling cascades. Different pathologies are associated with lipid imbalance. The current project aims at unraveling the role of the lipid environment in the functioning of these proteins. That will be achieved by an interdisciplinary approach combining state-of-the-art and cutting edge biochemical and biophysical techniques both in reconstituted lipid model systems and cellular systems.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Biochimie, Chimie ou Biophysique.
Financement (connu ou espéré)	ANR (espéré)
Directeur de la thèse 1	Isabel Alves
E.mail du directeur de thèse 1	i.alves@cbmn.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40006849
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UMR 5248 CNRS, U. Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Bâtiment B14, allée Geoffroy St Hilaire, Pessac

Sujet N° 25

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Deciphering the modulation of the Dopamine D2 receptor by lipids
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	The Dopamine D2 receptor (D2R) is the target of antipsychotic (AP) treatment and patients suffering from psychiatric disorders have different lipid profiles than healthy patients. Moreover, certain AP treatments lead to significant alterations in patient's lipid profiles. Therefore, understanding the potential modulatory role of lipids in the pathophysiological context is of major interest. The project builds in previous data from the team supporting lipid modulation in D2R activation and signaling and aims at deciphering the molecular mechanisms behind such modulation. The use of biosensors (already available and newly developed ones by the team) applied to cellular systems with altered lipid composition will provide information on the lipid impact in the conformational states of both the receptor and major intracellular effectors like the β -arrestin.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Biochimie, Chimie ou Biophysique.
Financement (connu ou espéré)	Bourse au mérite (espéré)
Directeur de la thèse 1	Isabel Alves
E.mail du directeur de thèse 1	i.alves@cbmn.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05-40006849
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UMR 5248 CNRS, U. Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	Bâtiment B14, allée Geoffroy St Hilaire, Pessac

Sujet N° 26

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Etude des effets cytolytiques de la toxine fongique candidalysine
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	La candidalysine (CL) est une toxine peptidique sécrétée par le pathogène fongique <i>Candida albicans</i> et joue un rôle central dans sa virulence. Bien que ses effets toxiques, tels que la formation de pores membranaires et l'activation de l'inflammation, soient bien établis, les mécanismes moléculaires sous-jacents restent mal compris. Dans ce contexte, le développement d'Ac anti-CL constitue une approche thérapeutique et/ou préventive prometteuse. Ce projet de thèse vise à (i) caractériser, à l'échelle moléculaire et cellulaire, les interactions responsables des effets de la CL et (ii) à évaluer le potentiel thérapeutique des Ac anti-CL, en combinant des approches de physico-chimie, de microbiologie et de microscopie, notamment la microscopie à force atomique (imagerie et spectroscopie de force) et la microscopie d'expansion.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Ce projet est ouvert aux candidats des formations de physico-chimie, de chimie du vivant, de biologie cellulaire et de microbiologie ayant une forte motivation pour les projets interdisciplinaires.
Financement (connu ou espéré)	Bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	EL-KIRAT-CHATEL Sofiane
E.mail du directeur de thèse 1	sofiane.elkirat@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540006852
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	LECOMTE Sophie
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bat B14, Site Bordes, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 27

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Membrane-binding mechanisms of bacterial flotillins
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	From archaea to mammals evolutionary conserved flotillins are scaffolding proteins, recognized for their nanodomain-segregating activity. Flotillins form basket-like oligomeric architectures on the membrane, based on a conserved secondary structure composition of the monomeric subunits. In bacteria, the two flotillins FloT and FloA are present, localizing mainly in distinct nanodomains and executing multiple cellular functions. The project aims at dissecting the molecular mechanisms of by FloT and FloA membrane binding, combining atomic force microscopy (AFM) and solid-state nuclear magnetic resonance (ssNMR). AFM will provide a mesoscopic assessment of flotillin nanodomain formation while solid-state NMR will provide atomic-scale data on structures, dynamics and interactions.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en chimie/biochimie/biophysique ou équivalent.
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Michaël Molinari
E.mail du directeur de thèse 1	Michael.molinari@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UMR CNRS 5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée de Geoffroy St. Hilaire, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Cécile Feuillie
E.mail du directeur de thèse 2	Cecile.feuille@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33650504802
Laboratoire d'accueil 2	CBMN, UMR CNRS 5248
Directeur du Laboratoire 2	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	Allée de Geoffroy St. Hilaire, 33600 Pessac

Sujet N° 28

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Controlled-Mechanics Multifunctional Hydrogel: A Platform for MSC-Derived Bone Organoids
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Bone organoids, replicating complex organ functions in vitro, provide realistic models for bone regenerative medicine and open new therapeutic avenues. The ECM surrounding cells plays a key role in organoid physiology and phenotype. While Matrigel is commonly used, its xenogeneic origin and variable composition limit reproducibility and translational potential. HydroBone addresses these issues by developing novel hydrogels as alternatives.</p> <p>This research program investigates a range of hydrogel materials, including PEG-based, hybrid PEG–(natural polymers), calcium phosphate-containing hydrogels, and peptide-functionalized matrices, all showing promise in bone tissue engineering. PEG-based and hybrid hydrogels will be synthesized with finely tuned mechanical properties, including elasticity and viscoelasticity, representing an original approach, while stiffness will be further increased by incorporating calcium phosphate particles. Additionally, dynamic hydrogels based on boronate bonds and Schiff-base interactions will be developed, offering a novel and largely unexplored strategy. Bone organoid formation and maturation will be assessed in both monoculture and co-culture with human endothelial cells to evaluate the impact of vascular interactions on osteogenesis.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master's degree (M2) in chemistry or biochemistry
Financement (connu ou espéré)	ANR, autres
Directeur de la thèse 1	Marie-Christine Durrieu
E.mail du directeur de thèse 1	marie-christine.durrieu@inserm.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002515
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire et 2 Rue Escarpit Bâtiment B14 B13 33600 Pessac 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 29

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Mechanobiological engineering strategies for bone organoids culture using biofunctionalized branched polylysine-based hydrogels
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Physical activity is well known for its essential role in maintaining bone functions. However, reproducing such exercise in vitro remains a major challenge as the differentiation of muscle and bone stem cells relies on the fine integration of biochemical and biomechanical cues. Innovative bio-gels that enable mechanical stimulation mimicking exercise could transform the organization, reproducibility, and physiological relevance of bone organoids. This approach paves the way for in vitro models that are closer to biological reality, as well as for new strategies in tissue engineering. Yet, current models, often based on matrices such as the Matrigel, have limitations: limited control over biomechanical signals, high cost, and animal origin which raises ethical concerns.</p> <p>The project builds on mechanobiology engineering to harness biomechanical signals in order to enhance bone maturation. This project brings together a company specializing in innovative biomaterials and responsible for the project's valorization and commercialization.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master's degree (M2) in chemistry or biochemistry
Financement (connu ou espéré)	ANR, autres
Directeur de la thèse 1	Marie-Christine Durrieu
E.mail du directeur de thèse 1	marie-christine.durrieu@inserm.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002515
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire et 2 Rue Escarpit Bâtiment B14 B13 33600 Pessac 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 30

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

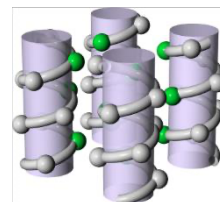
Titre de la thèse	A chemical biology method to quantify S-acylation in neuronal development and function
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In recent years, growing evidence has highlighted the critical role of S-acylation (S-palmitoylation), a reversible posttranslational modification, in neuronal development and function. S-acylation involves the reversible addition of fatty acids, mainly palmitate (a saturated 16-carbon fatty acid), to cysteine residues on proteins. The aim of this PhD project is to quantify changes in S-acylation levels in in mouse models with altered cell polarity (DOI: 10.1021/acchembio.5c00824). To do so, the student will: 1. Synthesise some new chemical probes that will be used to develop a method to quantify S-acylation by mass-spectrometry based proteomics. 2. Optimise the labelling of S-acylated proteins with these probes. 3. Apply these probes and the method to quantify S-acylation in biological samples.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in organic chemistry with a strong interest in chemical biology, proteomics and data analysis
Financement (connu ou espéré)	ANR espéré
Directeur de la thèse 1	Emmanuelle Thinon
E.mail du directeur de thèse 1	e.thinon@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540003040
Laboratoire d'accueil 1	CBMN
Directeur du Laboratoire 1	Gilles Guichard
Adresse du Laboratoire 1	Batiment IECB, 2 rue escarpit, 33 607 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 31

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

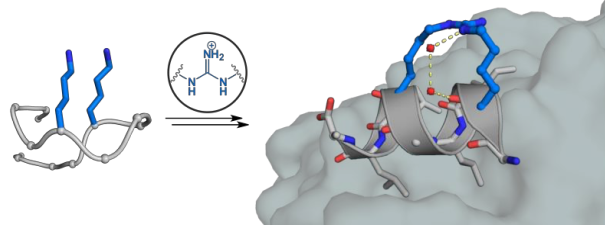
Titre de la thèse	Conception et synthèse de foldamères hélicoïdaux pour l'ingénierie d'enzymes artificielles
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Concevoir des systèmes synthétiques capables de modifier ou mimer des processus biologiques représente un enjeu actuel majeur. Les foldamères sont des oligomères biomimétiques qui adoptent une conformation stable et contrôlée en solution.</p> <p>Au laboratoire nous développons de courtes séquences hybrides peptide/oligourée conçues pour se structurer en hélices amphipatiques (i.e. avec une ségrégation des résidus polaires et hydrophobes sur les faces opposées de l'hélice) et former ainsi des architectures auto-assemblées en milieu aqueux. L'objet de cette thèse sera de concevoir différents types d'assemblages et de fonctionnaliser la cavité hydrophobe afin d'obtenir des architectures mimant le site actif d'une enzyme.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master de chimie organique avec un intérêt pour l'interface chimie-biologie. Le candidat devra posséder des compétences solides en synthèse organique multi-étapes et maîtriser les techniques de purification et de caractérisation associées.
Financement (connu ou espéré)	Candidature à une Bourse de thèse Franco-Coréenne (« France Excellence »)
Directeur de la thèse 1	Dr Morgane Pasco (ADT)
E.mail du directeur de thèse 1	m.pasco@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 30 15
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	Dr Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Bât IECB, 2 rue Robert Escarpit, 33607 Pessac
Directeur de la thèse 2	Dr Gilles Guichard (HDR)
E.mail du directeur de thèse 2	g.guichard@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 30 20
Laboratoire d'accueil 2	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 2	Dr Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	IECB, 2 rue Robert Escarpit, 33607 Pessac



Sujet N° 32

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Nouvelles stratégies de macrocyclisation pour le développement d'inhibiteurs d'interaction protéine-protéine
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La macrocyclisation est une approche permettant d'améliorer les propriétés pharmacologiques des peptides à visée thérapeutique, et notamment leur capacité de pénétration cellulaire et de résistance à la dégradation enzymatique, pour en faire de meilleurs candidats médicaments. Les méthodes actuelles de macrocyclisation reposent souvent sur la formation de liaisons relativement hydrophobes et nécessitent une optimisation supplémentaire de la charge globale des peptides pour améliorer leurs propriétés de pénétration cellulaire. Dans ce projet, nous visons à développer une nouvelle génération de peptides bioactifs en exploitant une stratégie de macrocyclisation par formation de liaisons guanidinium, et d'appliquer cette approche pour générer des peptides capables de cibler de manière sélective des protéines intracellulaires.</p> 
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master de chimie organique - Compétences solides en synthèse organique (synthèse en solution et sur support solide, analyse et purification) avec un intérêt pour l'interface chimie-biologie.
Financement (connu ou espéré)	Projet déposé à l'ANR
Directeur de la thèse 1	Dr Morgane Pasco
E.mail du directeur de thèse 1	m.pasco@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540003015
Laboratoire d'accueil 1	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 1	Dr Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Bât IEGB, 2 rue Robert Escarpit, 33607 Pessac
Directeur de la thèse 2	Dr Gilles Guichard (HDR)
E.mail du directeur de thèse 2	g.guichard@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 30 20
Laboratoire d'accueil 2	CBMN UMR5248
Directeur du Laboratoire 2	Dr Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	IECB, 2 rue Robert Escarpit, 33607 Pessac

Sujet N° 33

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Sonder les effets de l'hydrophobie polaire induits par la fluoration sur la reconnaissance moléculaire au sein d'assemblages supramoléculaires protéomimétiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Ce projet vise à étudier les effets de la fluoration sur la reconnaissance moléculaire au sein d'auto-assemblages supramoléculaires protéomimétiques dans l'eau. On sait que la fluoration augmente généralement l'hydrophobicité des composés organiques. En outre, la fluoration partielle introduit des moments dipolaires sur les molécules. Les effets de l'hydrophobie polaire sur les auto-assemblages et la reconnaissance moléculaire sont encore mal compris et n'ont pas été étudiés en profondeur. Pour étudier les effets de la fluoration, nous exploiterons des faisceaux d'hélices d'oligourées peptidomimétiques qui peuvent encapsuler des invités hydrophobes.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Nous recherchons un ou une candidat/e passionné/e par la chimie et ayant une appétence pour la chimie supramoléculaire. Le ou la candidat/te devra avoir des connaissances solides en synthèse organique (Master en chimie organique ou équivalent). Des connaissances dans le domaine de la chimie supramoléculaire sont également souhaitables, sans être indispensables. Des capacités rédactionnelles et de présentation sont aussi attendues. Une très bonne maîtrise de l'anglais sera un plus.
Financement (connu ou espéré)	Agence Nationale de la Recherche
Directeur de la thèse 1	Guillaume Compain
E.mail du directeur de thèse 1	g.compain@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 30 07
Laboratoire d'accueil 1	Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets (CBMN, UMR 5248)
Directeur du Laboratoire 1	
Adresse du Laboratoire 1	
Directeur de la thèse 2	Gilles Guichard
E.mail du directeur de thèse 2	g.guichard@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	06 08 90 42 80
Laboratoire d'accueil 2	Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets (CBMN, UMR 5248)
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 34

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Conception d'inhibiteurs covalents peptidiques d'interactions protéine-protéine ciblant des résidus histidines
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Ce projet a pour objet la synthèse de peptides capables de former une liaison covalente avec une cible biologique en ciblant sélectivement les résidus d'histidine. La conception des molécules sera réalisée en s'appuyant sur des données cristallographiques de la protéine complexée avec des ligands. Un panel d'électrophiles modérés sera étudié afin de déterminer leur réactivité relative vis-à-vis de l'histidine dans les conditions biologiques. Au cours de la thèse, les peptides seront synthétisés en phase solide. Les tests biologiques seront également réalisés par la personne recrutée.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Nous recherchons un ou une candidat/e passionné/e par la chimie et ayant un vif intérêt pour un sujet à l'interface chimie-biologie. Le ou la candidat/te devra avoir des connaissances solides en synthèse organique (Master en chimie organique ou équivalent). Des connaissances dans le domaine de la chimie thérapeutique sont également souhaitables, sans être indispensables. Des capacités rédactionnelles et de présentation sont aussi attendues. Une très bonne maîtrise de l'anglais sera un plus.
Financement (connu ou espéré)	Selon opportunité
Directeur de la thèse 1	Guillaume Compain
E.mail du directeur de thèse 1	g.compain@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 30 07
Laboratoire d'accueil 1	Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets (CBMN, UMR 5248)
Directeur du Laboratoire 1	
Adresse du Laboratoire 1	
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 35

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Identification de nouveaux inhibiteurs de lipases par criblage virtuel pour le traitement de glioblastomes
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les glioblastomes (GB), sont les tumeurs primitives cérébrales les plus fréquentes et les plus agressives pour lesquelles la survie médiane est de seulement 15 mois. La forte mortalité associée aux GB dépend essentiellement de leur caractère hautement invasif et de l'efficacité limitée des traitements qui conduit irrémédiablement à des rechutes. Le projet repose sur l'hypothèse que la régulation dynamique des gouttelettes lipidiques participe à l'hétérogénéité intra-tumorale des GB, par la modulation des lipides cellulaires. Cibler la dégradation des gouttelettes lipidiques par les lipases pourrait constituer une stratégie intéressante pour réduire la progression des GB. L'utilisation de techniques de modélisation moléculaire permet un gain de temps et financier comparé au criblage expérimental, tout en testant un grand nombre de composés.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	chimie/biochimie, intérêt pour la bioinformatique, la biologie structurale et l'interface avec la biologie
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite MESR
Directeur de la thèse 1	Dr. Jean Dessolin (CRCN CNRS, CBMN, UMR 5248), EDSC, Département STS
E.mail du directeur de thèse 1	jean.dessolin@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	33 (0)5 40 00 68 10
Laboratoire d'accueil 1	UMR 5248 CBMN
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Bât B14 bis, Allée Geoffroy Saint Hilaire 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 36

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Mechanistic Determinants of TMEM106B Aggregation: From Lysosomal Membranes to Amyloid Fibrils
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	TMEM106B is a lysosomal transmembrane protein genetically linked to neurodegenerative risk and recently identified as an amyloid in aging human brain tissue, yet the mechanisms that connect its membrane association to amyloid formation remain unclear. The goal of this thesis is to define the molecular determinants of TMEM106B aggregation and to understand how the lipid environment shapes this process, including potential interactions with other neurodegeneration-related amyloids. The work will rely on a complementary biophysical and structural toolkit: solid-state NMR to probe TMEM106B in membrane-like and aggregated states, and cryo-EM to determine fibril architectures and assess structural variability. Combined with standard biochemical and kinetic readouts, these approaches will provide an integrated view of how TMEM106B transitions from membrane-associated forms to amyloid assemblies and how this may contribute to neurodegenerative pathways.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Biochimie, ou Chimie analytique
Financement (connu ou espéré)	ANR JCJC (espéré)
Directeur de la thèse 1	Antoine LOQUET
E.mail du directeur de thèse 1	a.loquet@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	CBMN
Directeur du Laboratoire 1	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 1	IECB, 2 Rue Robert Escarpit, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Nadia EL MAMMERI
E.mail du directeur de thèse 2	n.el-mammeri@iecb.u-bordeaux.fr (non HDR, demande ADT si ANR Acceptée)
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	CBMN
Directeur du Laboratoire 2	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 2	IECB, 2 Rue Robert Escarpit, 33600 Pessac

Sujet N° 37

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Microbial cell envelope studied by solid-state NMR spectroscopy
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Microbial cell envelopes represent, on the one hand, the cellular barrier to the external environment and, on the other hand, enable bacteria to optimize their viability under diverse environmental conditions. Understanding the molecular processes underlying cell envelope adaptation—whether to promote survival in specific chemical environments or to protect the cell against chemical treatments—is a major milestone for the development of effective therapies against microbial infections. This project aims to use solid-state NMR to elucidate atomic-scale molecular processes within the cell envelope that modulate and adapt microbial fitness.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master/école d'ingénieur en chimie/biochimie/biophysique ou équivalent.
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Antoine Loquet
E.mail du directeur de thèse 1	a.loquet@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UM5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	Allée de Geoffroy St. Hilaire, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 38

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Structural characterization of the efflux pump OprM-MexA-MexB involved in antibiotics resistance
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Antibiotic resistance is a major public health concern. In the pathogenic bacteria <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, this resistance could arise from an increased export of antibiotics by efflux systems, such as the OprM-MexA-MexB pump. However, how this efflux pump functions and is activated remains elusive to date.</p> <p>In this project, we ambition to reveal how the efflux system OprM-MexA-MexB assemble and gets activated to export antibiotics. We will then design specific nanobodies capable of preventing efficient efflux. This thesis will combine biochemistry with two advanced biophysical tools : EPR spectroscopy and cryoElectron microscopy.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in biochemistry/biophysics/chemistry or equivalent.
Financement (connu ou espéré)	ANR (espéré)
Directeur de la thèse 1	Yann Fichou
E.mail du directeur de thèse 1	y.fichou@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002742
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UM5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	2 rue robert escarpit, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Olivier Lambert
E.mail du directeur de thèse 2	olivier.lambert@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	CBMN, UM5248
Directeur du Laboratoire 2	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	2 rue robert escarpit, 33600 Pessac

Sujet N° 39

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Study of tau amyloid formation in the context of Alzheimer's disease by EPR spectroscopy
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>The tau protein is involved in several neurodegenerative diseases, including Alzheimer's disease where it aggregates into amyloid fibers. Deciphering the driving force of amyloid formation is key to understand the molecular origin of tauopathies.</p> <p>This project aims to study the molecular mechanisms of tau amyloid formation and to describe for the first time the transition from functional soluble tau to pathological aggregates. The thesis will specifically apply state-of-the-art EPR dipolar spectroscopy to map tau structural transitions and obtain a unique insight into tau conformations driving aggregation.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in biochemistry/biophysics/chemistry or equivalent.
Financement (connu ou espéré)	ANR / Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Yann Fichou
E.mail du directeur de thèse 1	y.fichou@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002742
Laboratoire d'accueil 1	CBMN, UM5248
Directeur du Laboratoire 1	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 1	2 rue robert escarpit, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 40

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Valorisation de la liqueur noire pour la formulation de matériaux avancés
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le CRPP et d'autres laboratoires Aquitains valorisent depuis 3 ou 4 ans un sous-produit de l'industrie du papier la « liqueur noire » ; après réticulation et traitements thermiques adéquats ces monolithes ou poudres sont utilisés comme supports carbonés pour la constitution d'électrodes dédiées au stockage ou à la conversion de l'énergie. Ici il s'agit d'hybrider la liqueur avec des oxydes de manganèse afin de les confiner au sein d'un milieu collecteur d'électrons (le carbone semi-graphité) avec comme finale la genèse de supercondensateurs tout en un, autoportants nouvelle génération
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master AMIR, matériaux avancés.....ou autres
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au Mérite / selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Rénal Backov
E.mail du directeur de thèse 1	Renal.backov@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 560 30
Laboratoire d'accueil 1	CRPP
Directeur du Laboratoire 1	C. Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 avenue Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Liliane Guerlou-Demourgues
E.mail du directeur de thèse 2	Liliane.guerlou-demourgues@ensmac.fr
Tél du directeur de thèse 2	0540002725
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87 avenue Schweitzer 33608 PESSAC

Sujet N° 41

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Design and study of giant vesicles behavior in chemical gradients as models for cell membranes Conception et étude du comportement de vésicules géantes en gradients chimiques comme modèles cellulaires.
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Cette thèse explore comment des gradients chimiques peuvent déclencher et contrôler la motilité auto-phorétique et les déformations de vésicules géantes, envisagées comme modèles minimaux de membranes cellulaires reconfigurables. L'objectif est de relier, de façon quantitative, la composition de la membrane et son état physique (ordre/désordre, charge, perméabilité) aux réponses collectives observées : changement de forme, réorganisation de domaines lipidiques, transition entre régimes de motilité (dérive, arrêt, réorientation). Une attention particulière sera portée aux effets de chocs osmotiques, afin d'identifier les conditions menant à la poration transitoire, aux cycles dégonflage–regonflage et à la récupération fonctionnelle. L'approche combine l'analyse des trajectoires et des morphologies avec un cadre théorique reliant transport de solutés, contrainte interfaciale et élasticité membranaire. À terme, il s'agit d'établir des principes de « programmation » pour concevoir des compartiments souples biomimétiques, adaptatifs et commandables.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en physico-chimie, biophysique, physique du vivant, matière molle
Financement (connu ou espéré)	Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Jean-Christophe BARET
E.mail du directeur de thèse 1	jean-christophe.baret@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556 845 634
Laboratoire d'accueil 1	Centre de recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac, France
Directeur de la thèse 2	Laura ALVAREZ (Co-encadrante, a passer HDR debut de 2027)
E.mail du directeur de thèse 2	laura.alvarez-frances@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 30 27
Laboratoire d'accueil 2	Centre de recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 2	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 2	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac, France

Sujet N° 42

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

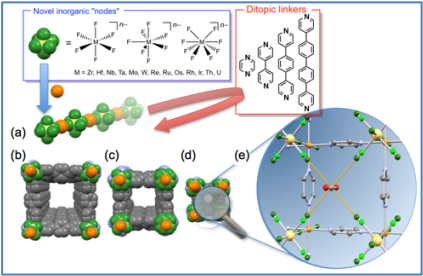
Titre de la thèse	Synthetic cells for energy harvesting
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>In photosynthesis, the energy of photons is used to fuel otherwise unfavorable chemical reactions. At the core of photosynthesis, an electro-osmotic process drives the production of ATP - a biologically universal energy rich currency - at the membrane of organelles (eg thylakoids).</p> <p>We propose to mimic this process of energy harvesting in a minimal synthetic cell. The process will rely on the construction of vesicle membranes that will be functionalized with two types of active molecules: bacteriorhodopsine and ATP-synthase. The bacteriorhodopsine will be responsible for the creation of the concentration gradient across the membrane upon light illumination while the ATP-synthase will catalyse the production of ATP from ADP. We will express both proteins in vitro in microcompartments, using cell-free expression systems for an in situ-controlled generation of the proteins. Both the manipulation and the analysis of the ATP regeneration will be monitored in microfluidics.</p> <p>The project will be cosupervised between JC Baret (microfluidics and photosynthesis) and A. Dupin (in vitro protein expression, synthetic cells) at CRPP and will benefit from collaborations with Laura Alvarez (vesicles) and Claires Stines (expression of bacteriorhodopsine, enzymes).</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Sciences et Technologies ou Master en Biologie moléculaire
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au Mérite
Directeur de la thèse 1	JC Baret
E.mail du directeur de thèse 1	Jean-christophe.baret@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 56 34
Laboratoire d'accueil 1	CRPP
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 av. du dr. Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Cosupervision (non HDR) de la thèse 2	Aurore Dupin
E.mail	Aurore.Dupin@crpp.cnrs.fr
Tél	05 56 84 30 21
Laboratoire d'accueil	CRPP
Directeur du Laboratoire 2	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 2	115 av. du dr. Albert Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 43

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthesis of helically chiral PAHs for circularly polarized organic light emitting diodes (CP-OLEDs)
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Helicenes and heliceneoid structures are promising candidates for future applications exploiting circularly polarized light. However, helicenes are usually only weakly luminescent ($\Phi_F \leq 0.04$) and show only moderate glum values ($glum < 10^{-2}$). We have shown in our recent research that installing a carbonyl group into a helical scaffold shifts the absorption to the visible region and significantly improves the fluorescence quantum yield. The goal of this project is to synthesize variety of carbonyl-heliceneoids with the emission above 600 nm (deep-red to NIR region). The best candidates will be tested as a main active component in the OLEDs.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Tout MASTER mention chimie
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite/ Selon les opportunités de financement en cours d'année et l'étudiant intéressé
Directeur de la thèse 1	Dr. Harald Bock
E.mail du directeur de thèse 1	harald.bock@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05.56.84.56.73
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Titre de la thèse	Porous Magnetic Metal-Organic Frameworks: A New Paradigm for Efficient Small Molecule Detection
Descriptif du sujet  <p>Figure: Schematic overview of the synthetic approach towards fluoride-based MOFs. The combination of novel $[MF_x]^{n-}$ inorganic building blocks with transition metal ions into chains (a) and the subsequent assembly into MOFs through linking of the chains by organic spacers of varying length (b–d). (e) Theoretical prediction of a CO_2-loaded MOF.</p>	<p>The urgent need to mitigate rising atmospheric greenhouse gas levels has driven the quest for advanced materials capable of selective gas sorption, separation, and sensing. Among these, Metal-Organic Frameworks (MOFs - Nobel Prize 2025 in Chemistry), comprising metal nodes and organic linkers, have emerged as highly tunable platforms for small molecule capture and detection. Notably, the incorporation of fluorinated inorganic pillars into MOFs has been demonstrated to dramatically enhance CO_2 affinity, positioning them as leading candidates for direct air capture applications [<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 2000, 39, 2082; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 2013, 135, 10950]. This project seeks to push the boundaries of MOF functionality by designing novel fluorinated inorganic pillars embedded with paramagnetic metal ions, such as $[MF_x]^{n-}$ or $[MF_x(CN)_y]^{n-}$ (see figure). By integrating these pillars with 3d transition metal ion nodes, we will synthesize porous magnetic materials, including ordered magnets and single-chain magnets [<i>Nature Chem.</i> 2018, 10, 1056, <i>Science</i> 2020, 370, 587, <i>Nature Comm.</i> 2022, 13:5766]. A central focus will be to elucidate the impact of small or gas molecules within the pores on the magnetic and optical properties of these materials. Ultimately, this research aims to develop multifunctional MOFs that exhibit pronounced magnetic and optical responses upon small molecule inclusion, enabling their use as highly sensitive, next-generation sensors. By bridging materials chemistry, magnetism, and optical physics, this work promises to open new avenues for smart detection technologies.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Tout MASTER mention chimie
Financement (connu ou espéré)	Selon les opportunités de financement en cours d'année et l'étudiant intéressé...
Directeur de la thèse 1	Rodolphe Clérac
E.mail du directeur de thèse 1	rodolphe.clerac@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 03 51 74 16
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal – UMR 5031
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 avenue Dr. Albert Schweitzer, 33600 Pessac – France
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 45

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Coordination chemistry in supercritical fluids: towards new functional networks
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>The search for high performance magnetic materials is essential to meet market demands in information storage and many other areas. Despite their widespread technological use, current magnets suffer from several drawbacks, such as energy-intensive fabrication and limited access to key elements. This has led to a sustained effort to identify new molecule-based magnetic materials that have all the properties associated with traditional magnets but benefit from the advantages of molecular chemistry. For example, molecule-based magnets can be synthesised under mild conditions and their solubility in organic solvents allows tuning and post-synthetic modification of their physical properties.</p> <p>The M₃ group at CRPP has recently demonstrated that post-modification of a 2D coordination 'polymer' Cr(pyrazine)₂Cl₂ (<i>Nature Chemistry</i> 2018, 10, 1056) with reducing agents leads to a new material with very exciting properties. The initial compound shows ferrimagnetic order at 55 K, whereas the post-modified material is a magnet below 510 K, well above room temperature (<i>Science</i> 2020, 370, 587). The large increase in the ordering temperature is explained by the generation of radicals on bridging ligands in the 2D network. In collaboration with the supercritical fluids team at the ICMCB, this thesis project will be dedicated to the exploration of new post-synthetic methods using supercritical fluids such as CO₂ and NH₃. The unexplored frontier between coordination chemistry and supercritical fluids offers unprecedented opportunities to easily and efficiently synthesise new optimised, intercalated and exfoliated materials.</p>
Compétences souhaitées (nom du MASTER, etc...)	Tout MASTER mention chimie
Financement (connu ou espéré)	Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Corine MATHONIERE
E.mail du directeur de thèse 1	corine.mathoniere@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal – UPR CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 av. Dr. Schweitzer 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 46

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

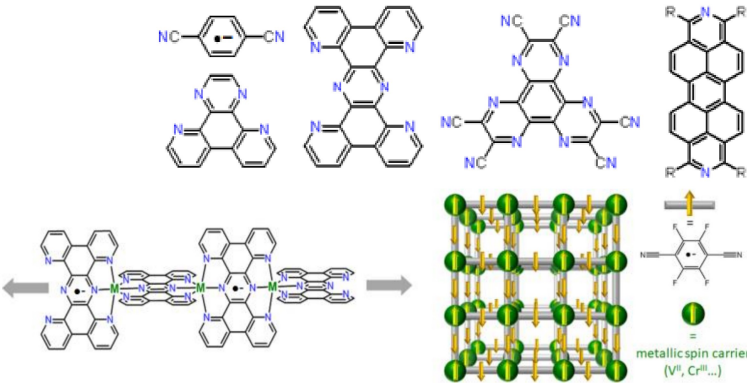
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Emulsions de Pickering stabilisées par des microgels
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les microgels sont des particules faiblement réticulées qui peuvent stabiliser des émulsions. Le but de la thèse est de :</p> <ul style="list-style-type: none">- synthétiser une gamme de microgels : des microgels standards et déjà bien connus qui serviront de référence, des microgels sensibles à un stimulus (pH, redox...), des microgels biosourcés et des microgels dégradables,- de formuler des émulsions à l'aide de ces microgels- de caractériser les émulsions ainsi formulées (sens, état de dispersion, propriété d'écoulement, etc),- d'étudier leur réponse au stimulus- afin de comprendre le lien entre la structure des microgels et les propriétés <p>En effet, les microgels obtenus et les émulsions ainsi formulées sont des systèmes innovants pour lesquels la séparation de phase souvent requise pour l'application peut être déclenchée par l'utilisateur.</p> <p>Il sera ensuite intéressant de transposer les concepts établis par ce travail sur des systèmes modèles vers des formulations plus complexes à visée applicatives.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	M2 ou Ingénieur en physico-chimie des colloïdes et des polymères
Financement (connu ou espéré)	contrat doctorale au mérite
Directeur de la thèse 1	Véronique Schmitt
E.mail du directeur de thèse 1	veronique.schmitt@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 56 67
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Valérie Ravaine
E.mail du directeur de thèse 2	vravaine@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 66 13
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Groupe NanoSystèmes Analytiques ENSMAC, Bâtiment A, 16 avenue Pey Berland, 33600 PESSAC

Sujet N° 47**ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040****Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027**

Titre de la thèse	Formulation d'émulsions contenant une phase grasse partiellement cristallisée pour des applications en cosmétique
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>En cosmétique de nombreuses huiles présentent la particularité d'être composée d'une fraction solide, sous forme de cristaux, et d'une fraction liquide. La présence de cristaux rend les gouttes rugueuses et peut être responsable d'un changement de texture faisant passer l'émulsion d'un liquide à un gel qui ne coule plus sous son propre poids.</p> <p>Le but de la thèse est de formuler de telles émulsions pour le domaine de la cosmétique et de déterminer les mécanismes responsables de cette transformation et de caractériser les propriétés rhéologiques en lien avec la formulation et les paramètres de procédé. Les émulsions seront préparées en utilisant différents outils (mélangeurs, homogénéiseur haute pression, cellule de Couette...) Les formes cristallines seront déterminées par diffusion des rayons X aux petits et grands angles. L'ensemble de ces connaissances acquises permettra de constituer un guide de formulation de ces systèmes.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Compétences en physico-chimie des colloïdes avec un goût pour la formulation
Financement (connu ou espéré)	Contrat Doctoral Mérite
Directeur de la thèse 1	Véronique SCHMITT
E.mail du directeur de thèse 1	veronique.schmitt@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 56 67
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal (CRPP)
Directeur du Laboratoire 1	Cécile ZAKRI
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Rénal Backov
E.mail du directeur de thèse 2	renal.backov@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 56 34
Laboratoire d'accueil 2	Centre de Recherche Paul Pascal (CRPP)
Directeur du Laboratoire 2	Cécile ZAKRI
Adresse du Laboratoire 2	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer 33600 PESSAC

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Synthesis and study of radical-based magnetic molecular architectures
Descriptif du sujet	<p>The miniaturization of electronic components is a major challenge, requiring new approaches and techniques. For data storage and information processing, a potential solution to this large problem can come in the form of molecular nanomagnets as these materials can store information at a nanometric scale, making them ideal candidates for future information storage devices as they offer a potentially much higher information storage density. In addition, their quantum properties can also be used as “qubit” for future quantum computers.</p> <p>The research project aims at</p> <p>1°) the organic synthesis of new polyaromatic redox-active ligands, and</p> <p>2°) using such redox-active aromatic ligands as building blocks to make metallo-organic architectures with enhanced properties (magnetism and conductivity), through a rational design using coordination chemistry.</p>  <p><i>Top: examples of targeted known and new redox-active bridging ligands. Bottom: schematic representations of a possible 1-D nanomagnet (left) and a 3-D molecular magnet (right).</i></p> <p>Recent related published paper from our group: <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> (2018), 57, 7841, <i>J. Am. Chem. Soc.</i> (2019), 141, 7721, <i>Chem. Commun.</i> (2020), 56, 4906.</p>
Compétences souhaitées	Tout MASTER à dominante en chimie
Financement (connu ou espéré)	selon opportunités en cours d'année / contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Pierre Dechambenoit
E.mail du directeur de thèse 1	pierre.dechambenoit@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 08 45 33 92
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal – UMR 5031
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	CRPP-CNRS, 115 avenue Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	

Sujet N° 49

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

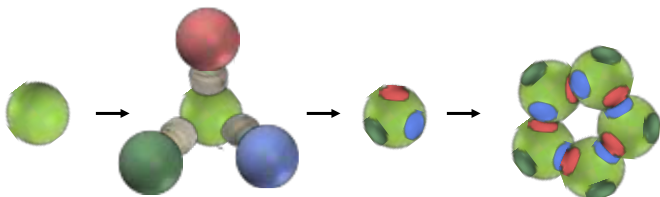
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Bio inspired microlens: synthetic cells interacting with light Microlentilles bio inspirés : cellules synthétiques et interaction avec la lumière
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les micro-organismes marins photosynthétiques jouent un rôle clé dans les cycles biogéochimiques et la stabilité climatique. Les diatomées utilisent des structures photoniques complexes pour moduler la lumière intracellulaire, mais les mécanismes optiques des plus petits organismes (pico-phytoplancton, cyanobactéries) restent peu explorés. Leur taille micrométrique transforme la cellule en micro-lentille, créant des gradients lumineux intenses qui influencent la photosynthèse et la motilité. Ce projet vise à : (A) étudier le lien entre lentilles cellulaires et ultrastructure, (B) concevoir des micro-lentilles synthétiques à partir des matériaux inorganiques et organiques, (C) optimiser la photosynthèse via des systèmes hybrides vivants ou artificiels.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en nanoscience, science de matériaux ou/ Master Physico-Chimie ou/ Master Physique de la Matière Molle
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Juan ELEZGARAY
E.mail du directeur de thèse 1	Juan.elezgaray@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal (UMR5031)
Directeur du Laboratoire 1	Cecile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac, France
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	Centre de Recherche Paul Pascal (UMR5031)
Directeur du Laboratoire 2	Cecile Zakri
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 50

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Origami-assisted manufacturing of multiflavoured nanoparticles for programmed self-assembly
Descriptif du sujet	<p>The concept of self-assembly, or bottom up approach, has been envisioned as a powerful way to prepare materials hard or costly to synthesized with top down, machine heavy techniques. It relies on the synthesis of well-defined building blocks with designed surface functional groups that program and guide their interactions.</p> <p>We propose to address this issue by developing a DNA origami assisted manufactory platform in order to synthesize multiflavoured nanoparticles of various chemical natures and sizes. These nanoparticles have multiple distinct patches at specific locations on their surface, giving them the ability to self-assemble into a predicted architecture through specific and directional interactions. We will mainly focus on the programmed self-assembly of icosahedral quasicrystals and diamond structures, which are expected to exhibit rich photonic properties.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico chimiste ou chimiste expérimentateur ou biochimiste
Financement (connu ou espéré)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Serge Ravaine
E.mail du directeur de thèse 1	serge.ravaine@crpp.cnrs.fr
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115, avenue du Docteur Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Etienne Duguet
E.mail du directeur de thèse 2	etienne.duguet@icmcb.cnrs.fr
Laboratoire d'accueil 2	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87, avenue du Docteur Schweitzer, 33608 Pessac

Sujet N° 51

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement d'une encre conductrice adaptée à l'électronique hybride 3D
Descriptif du sujet	<p>Les exigences croissantes en matière de portabilité et de légèreté imposent une densification accrue des fonctions électroniques, favorisant le développement de l'électronique 3D. L'essor des technologies additives offre aujourd'hui un large panel de procédés de mise en œuvre, capables de répondre aux besoins de cette nouvelle génération d'électronique.</p> <p>Cependant, la réalisation de composants pour l'électronique 3D reste complexe, en raison de l'apparition de défauts majeurs compromettant leur utilisation. Pour lever ce verrou, il convient de disposer d'une encre parfaitement adaptée, à la fois au procédé d'impression des motifs conducteurs et au remplissage de canaux.</p> <p>Les objectifs de cette thèse seront :</p> <ol style="list-style-type: none">1) de concevoir, formuler, et caractériser une encre conductrice à base de nanoparticules métalliques2) de tester cette encre lors de l'impression de structures pour l'électronique 3D.  <p><i>Photo d'une encre conductrice à base de nanoparticules d'argent</i></p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico chimiste ou chimiste expérimentateur
Financement (connu ou espéré)	CTTC / DGA
Directeur de la thèse 1	Serge Ravaine
E.mail du directeur de thèse 1	serge.ravaine@crpp.cnrs.fr
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115, avenue du Docteur Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Mona Tréguer-Delapierre
E.mail du directeur de thèse 2	mona.treguer@icmcb.cnrs.fr
Laboratoire d'accueil 2	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87, avenue du Docteur Schweitzer, 33608 Pessac

Sujet N° 52

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Dancing Ions: Charges in Motion Far From Equilibrium
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Our society is wasting essential resources—clean water and critical minerals—while simultaneously dispersing them into complex waste streams and landfills. Recovery of critical minerals and water treatment often relies on the control of ion displacement. This project aims to study the out-of-equilibrium behavior of charged objects in solution, by combining experiments, numerical simulations, and analytical methods, to develop novel methods of solute separation and control of colloid motion. The behavior of ionic systems under far-from-equilibrium conditions remains largely uncharted; this project aims to develop a general framework to describe how the interplay of surface charge, flow, applied fields and composition shapes ionic organization in channels, considering the singularities of the different species and the exchange with external reservoirs.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico-chimiste, école d'ingénieur, ou physicien de la matière molle Compétences : Essentiellement un expérimentateur ayant de l'intérêt pour de la modélisation physique.
Financement (connu ou espéré)	Projet Synergy soumis à l'UE, contrat doctoral MESR
Directeur de la thèse 1	Carlos Drummond
E.mail du directeur de thèse 1	carlos.drummond@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556845612
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul-Pascal, CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Av Schweitzer, PESSAC 33600

Sujet N° 53

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Nanocomposites Graphène/Polymère
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Ce projet vise à explorer les propriétés mécaniques et chimiques des systèmes combinant le graphène et différents systèmes à base de polymères. L'objectif est d'optimiser les performances des matériaux composites en intégrant les propriétés exceptionnelles du graphène, telles que sa résistance mécanique et sa conductivité. La méthode de préparation des mélanges sera basée sur les procédés originaux précédemment développés par l'équipe. Une attention particulière sera portée sur l'impact de la concentration en graphène sur les propriétés finales des matériaux. Les résultats pourraient ouvrir la voie à des applications industrielles, notamment dans les secteurs aérospatial, automobile ou énergétique. Ce projet s'inscrit dans une démarche de recherche fondamentale et appliquée, en lien avec les enjeux de matériaux durables et performants.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico-chimiste, école d'ingénieur, ou physicien de la matière molle Compétences : Essentiellement un expérimentateur ayant de l'intérêt pour de la modélisation physique.
Financement (connu ou espéré)	Projet CIFRE en préparation, en collaboration avec Carbon Waters
Directeur de la thèse 1	Carlos Drummond
E.mail du directeur de thèse 1	carlos.drummond@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556845612
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul-Pascal, CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Av Schweitzer, PESSAC 33600

Sujet N° 54

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

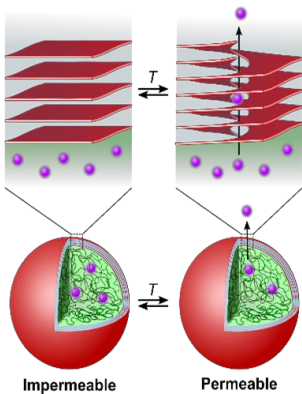
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement de Cellules Artificielles Productrices de Bioénergie
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le projet a pour objectif le développement de systèmes biomimétiques de type cellule artificielle. Ces systèmes sont fondés sur la synthèse de structures-gouttes micrométriques (liposomes géants et coacervats) mimant des compartiments des cellules vivantes. A l'intérieur de ces compartiments seront réalisées des réactions enzymatiques et biologiques (incorporation de mitochondries) générant des molécules bio-énergétiques comme l'ATP. Ces activités seront caractérisées par diverses techniques physico-chimiques dont la microscopie de fluorescence et l'électrochimie à l'échelle de chaque cellule artificielle. Nous chercherons ensuite à intégrer à ces gouttes une membrane contrôlant les échanges internes-externes, ou d'autres compartiments pour réaliser des réactions en cascade. Ces « cellules artificielles » bioénergétiques constituent une étape importante pour élaborer des organes artificiels et des systèmes autonomes de délivrance in vivo.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Formation en chimie du vivant, physico-chimie, chimie-macromoléculaire, ou biophysique
Financement (connu ou espéré)	Mérite ou ANR (espéré)
Directeur de la thèse 1	Nicolas MARTIN
E.mail du directeur de thèse 1	nicolas.martin@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 30 20
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile ZAKRI
Adresse du Laboratoire 1	115 avenue du Dr. Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Stéphane ARBAULT
E.mail du directeur de thèse 2	stephane.arbault@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 68 51
Laboratoire d'accueil 2	CBMN, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 2	Sophie LECOMTE
Adresse du Laboratoire 2	Bâtiment B14, allée Geoffroy St Hilaire, Pessac

Sujet N° 55

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	ÉMULSION EAU DANS EAU (ATPS) À PERMÉABILITÉ DE MEMBRANE MODULABLE
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>L'objectif de ce projet est de développer une méthode simple et robuste pour AJUSTER LA PERMÉABILITÉ DE L'INTERFACE.</p> <p>Nous proposons d'étudier une émulsion stabilisée par une phase lamellaire [1, 2] formée par un phospholipide (DMPC) et un co-surfactant, le C₁₂E₅. En fonction de la température, des défauts topologiques (dislocation vis) décrits comme des «canaux» de solvant qui relient l'intérieur de la goutte à la phase continue apparaissent dans la phase lamellaire. En 2025, nous avons démontré qu'une petite molécule (la calcéine) piégée dans la phase continue diffuse à travers l'interface uniquement lorsque la température est inférieure à environ 39 °C. Il s'agit d'un exemple unique d'ATPS stabilisé à propriétés de perméabilité stimuable thermiquement Nous poursuivrons ce travail pour décrire les propriétés de diffusion des molécules à travers la membrane. Nous chercherons à modifier la composition du système pour corrélérer la taille des canaux à la taille des différentes particules qui seront encapsulées en lien avec nos partenaires dans les domaines des cosmétiques ou de la santé. (ADN, enzymes, molécule thérapeutique photosensible ...).</p>  <p>[1] N. Coudon et al., <i>Journal of Colloid and Interface Science.</i>, 617, 257-266, (2022) [2] Y. Chapuis et al., <i>Soft Matter</i>, 21, 41, 7953-7962, (2025)</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Approche expérimentale interdisciplinaire et multi-échelle. Formulation (polymères, tensioactifs, eau, principes actifs) et caractérisation des systèmes (microscopies y compris de fluorescence confocale, rayons X et DLS).
Financement	Bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	Laurence NAVAILLES
E.mail du directeur de thèse 1	Laurence.navailles@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 56 61
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 1	Cécile ZAKRI
Adresse du Laboratoire 1	115 avenue du docteur A. Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Nicolas MARTIN
E.mail du directeur de thèse 2	Nicolas.martin@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	115 avenue du docteur A. Schweitzer, 33600 Pessac
Laboratoire d'accueil 2	Centre de Recherche Paul Pascal
Directeur du Laboratoire 2	Cécile ZAKRI
Adresse du Laboratoire 2	115 avenue du docteur A. Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 56

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Évaluation de composés biosourcés utilisés comme filtre anti-UV pour la formulation de crèmes solaires
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Dans le domaine des cosmétiques, la protection solaire est un enjeu majeur de santé publique. Actuellement, les filtres anti-UV utilisés sont soit des filtres chimiques, soit des filtres minéraux. Ces deux catégories présentent des inconvénients en raison de leur toxicité potentielle pour l'homme et/ou l'environnement.</p> <p>La lignine, composé biosourcé, absorbe naturellement les rayons UV et offre une alternative prometteuse. En effet, la lignine-associée à des filtres minéraux/chimiques conventionnels, cette lignine permet de réduire drastiquement la quantité de filtres UV nécessaires pour atteindre un Facteur de Protection Solaire élevé (FPS>30).</p> <p>Ce sujet porte sur la formulation de crèmes solaires à base de différentes lignines issues de l'industrie papetière. Grâce à un procédé breveté, nous transformons par voie enzymatique la lignine brute organosoluble en lignine hydrosoluble, ce qui facilite son utilisation comme filtre UV.</p> <p>Dans un premier temps, la comparaison des performances des différentes lignines disponibles sera réalisée, puis une analyse physico-chimique systématique des interactions entre lignine et filtres minéraux/chimiques sera menée. La compréhension des synergies entre les filtres et la lignine permettra d'optimiser les formules. Des tests in vitro seront réalisés pour mesurer le FPS et valider la performance de ces formulations. L'objectif à terme étant de comprendre et d'optimiser les synergies afin de proposer des produits solaires efficaces, sûrs et moins impactant pour l'environnement.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Nous recherchons un doctorant motivé, intéressé par la physico-chimie de la matière molle et la science des matériaux, doté d'un bon sens de l'organisation et d'une certaine curiosité scientifique. La connaissance des techniques de formulation et de caractérisation des émulsions, ainsi que de la spectroscopie UV seront un atout.
Financement (connu ou espéré)	Bourse de thèse MESR ou financement CIFRE
Directeur de la thèse 1	Philippe Cluzeau et Jean Paul Chapel
E.mail du directeur de thèse 1	philippe.cluzeau@crpp.cnrs.fr jean-paul.chapel@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 56 09 et 05 56 84 56 72
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal (CRPP)
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	CRPP, 115 Avenue Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 57

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

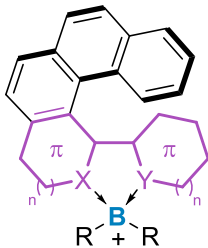
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Impression 3D de Nanocomposites Conducteurs Magnétiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Cette thèse vise à développer des résines photopolymérisables innovantes permettant l'impression 3D (DLP) de nanocomposites conducteurs et magnétiques. L'objectif est de combiner charges carbonées (graphène, nanotubes de carbone) et nanoparticules magnétiques afin de conférer aux pièces imprimées des propriétés électromagnétiques avancées, tout en conservant une haute résolution d'impression. Le doctorant travaillera sur la formulation des résines, la dispersion et la stabilisation des nanoparticules, ainsi que sur des approches de synthèse in situ. Les matériaux seront caractérisés sur les plans rhéologique, mécanique, électrique et magnétique. Les performances d'absorption d'ondes électromagnétiques seront évaluées en collaboration avec Dassault Aviation. Ce travail s'inscrit à l'interface entre chimie des matériaux, nanosciences et fabrication additive, avec des applications en électronique, réduction de pollution électromagnétique et aéronautique.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie, Matériaux, Polymères, Colloïdes
Financement (connu ou espéré)	DGA/AID Région Nouvelle Aquitaine
Directeur de la thèse 1	Prof. Cécile Zakri
E.mail du directeur de thèse 1	cecile.zakri@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556845601
Laboratoire d'accueil 1	Centre de Recherche Paul Pascal UMR5031
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 1	115 Avenue Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Dr. Philippe Poulin
E.mail du directeur de thèse 2	philippe.poulin@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	0556844028
Laboratoire d'accueil 2	Centre de Recherche Paul Pascal UMR5031
Directeur du Laboratoire 2	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 2	115 Avenue Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 58

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Cationic Boron-Containing Helicenes	
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Helicenes are at the forefront of research for applications in chiroptical materials, particularly in circularly polarised organic light-emitting diodes (CP-OLEDs). However, all-carbon helicenes often exhibit low emission quantum yields. Incorporating main-group elements such as boron into helical scaffolds is a proven strategy to significantly enhance their optical properties.</p> <p>This project focuses on the synthesis and investigation of novel cationic boron-containing helicenes. Their unique chemical and electronic structures are expected to enable the development of next-generation materials with highly tunable chiroptical properties, addressing key challenges in advanced applications such as CP-OLEDs and data storage.</p>	 <p style="text-align: center;">cationic boron-containing helicenes</p>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, MMF, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires	
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>		
Financement(s) espéré(s)	ANR espéré / Contrat Doctoral Mérite	
Directeur de la thèse 1	Fabien Durola	
Email du directeur de thèse 1	fabien.durola@crpp.cnrs.fr	
Tél du directeur de thèse 1		
Laboratoire d'accueil 1	Centre de recherche Paul Pascal	
Directeur du Laboratoire 1	Cécile Zakri	
Adresse du Laboratoire 1	115, av. Schweitzer, 33600 Pessac, France	
Directeur de la thèse 2	Laurent Chabaud	
Email du directeur de thèse 2	Laurent.chabaud@u-bordeaux.fr	
Tél du directeur de thèse 2		
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux	
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet	
Adresse du Laboratoire 2	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France	

Sujet N° 59

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	PFAS occurrence and fate in aquatic systems: Insights from the Anthropised Seine River Basin, France
Descriptif du sujet	<p>The overarching objective of the PhD project is to investigate the dynamics of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) across multiple temporal and spatial scales in a watershed under strong human influence. The study will focus on the Seine River basin, a highly urbanised and industrialised watershed draining a population of around 16 million inhabitants and hosting the largest urban area in Europe. Several complementary actions, combining field monitoring, lab experiments, and analytical chemistry, will be undertaken to better understand PFAS sources, behaviour, and fate in the watershed.</p> <p>Assuming a longitudinal contamination gradient driven by increasing anthropogenic inputs from upstream to downstream of the Paris conurbation, the candidate will characterise the occurrence and fluxes of both legacy and emerging PFAS in river compartments through complementary discrete and integrative sampling approaches (including passive samplers and sediment traps). Particular attention will be given to short- and ultra-short-chain PFAS, whose occurrence and behaviour remain poorly understood. Beside targeted quantitative analysis, the total oxidisable precursor assay will also be implemented to further characterise the extent of PFAS contamination. In parallel, PFAS transfer to zebra mussels will be examined together with its controlling factors, to investigate its potential as a bioindicator species for PFAS. Natural degradation and transformation mechanisms of PFAS involving iron-related reactive oxygen species will also be investigated through laboratory-controlled experiments, using sediment collected from selected wetlands within the Seine River watershed. These experiments will provide new insights into the role of sediments as potential secondary sources of persistent PFAS. Finally, the contamination trajectory of the basin will be reconstructed using sediment cores collected at selected sites to provide additional data and enhance our understanding of past emission and current trends.</p>
Compétences souhaitées (nom du MASTER, etc...)	Physico-chimie, chimie physique, chimie analytique, chimie environnementale
Financement (préciser si obtenu ou espéré)	CSC (sollicité)/ Selon opportunités
Direction/co-encadrement thèse 1	P. Labadie
E-mails	pierre.labadie@u-bordeaux.fr
Laboratoire d'accueil	EPOC UMR 5805 CNRS
Directeur du Laboratoire	Hélène BUDZINSKI
Adresse du Laboratoire	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bat B18 N, CS50023, 33615 PESSAC cedex
Directeur/co-encadrement thèse 2	
E-mail	
Laboratoire d'accueil	
Directeur du Laboratoire	
Adresse du Laboratoire	

Sujet N° 60

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Matériaux fluorites dopés pour l'électrolyse haute température : conception d'architectures cellulaires innovantes et étude de leur comportement sous conditions d'application
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les cellules d'électrolyse à oxydes solides (SOEC) fonctionnant à haute température représentent une solution efficace pour produire de l'hydrogène vert, mais leur maturité est limitée par la dégradation accélérée des matériaux, notamment au niveau de l'électrode à oxygène, soumise à des conditions fortement oxydantes. Les données sur le comportement électrochimique et chimique des matériaux sous hautes pressions partielles d'oxygène (> 1 atm) restent rares, freinant ainsi leur développement. Ce projet, s'appuyant sur des collaborations entre Imperial College, l'ICMCB et l'IRCER (CNRS), explore le potentiel des matériaux de type fluorite (AO ₂), comme la cérine dopée aux terres rares, pour des SOEC fonctionnant à températures intermédiaires (500-600°C). Ces matériaux permettent de réduire les pertes ohmiques et d'améliorer la durabilité par rapport aux électrolytes classiques à base de zircon stabilisée à l'yttrium (800°C). Le projet a deux objectifs principaux : 1) concevoir des architectures cellulaires innovantes, combinant des couches poreuses-denses-poreuses à base de cérine dopée, optimisées pour simplifier les procédés de fabrication, et 2) caractériser finement les propriétés structurales, électrochimiques et de transport de masse des matériaux fluorites, dans des conditions proches de l'application (hautes pressions d'oxygène ou forts courants).
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse inorganique, diffraction des rayons X, propriétés de transport, électrochimie du solide, mise en forme dispositif énergétiques
Financement (connu ou espéré)	Imperial-CNRS joint program (espéré)/ Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Pierre-marie Geffroy
E.mail du directeur de thèse 1	pierre-marie.geffroy@unilim.fr
Tél du directeur de thèse 1	0587502353
Laboratoire d'accueil 1	IRCER
Directeur du Laboratoire 1	Philippe Thomas
Adresse du Laboratoire 1	Centre européen de la Céramique - 12 rue Atlantis 87068 Limoges Cedex 3
Directeur de la thèse 2	Jacinthe Gamon
E.mail du directeur de thèse 2	Jacinthe.gamon@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	0540006266
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Exploration of mixed-conduction and high-valence materials as oxygen electrode for solid oxide electrolysis cell
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Solid oxide electrolysis cells (SOEC) offer a promising pathway for producing decarbonized hydrogen, but their large-scale deployment is hindered by the premature degradation of electrodes in oxidizing environments and at high temperatures. This PhD project aims to design innovative oxygen electrodes through two complementary strategies.</p> <p>1. Optimization of known air electrode materials: The focus will be on the $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7-d}$ family, exploring substitutions with Cu^{2+} and Mo^{5+} cations. This structure is highly stable under oxidizing conditions and presents a flexible structure with no critical elements. The study will investigate the effects of d^0 and d^1 element substitutions on oxygen defects (vacancies and/or interstitials) to enhance electrochemical properties.</p> <p>2. Exploration of Mixed Ionic and Electronic Conductor (MIEC) phases: Known oxygen ionic conductor phases, previously unstudied as air electrodes, will be examined. Substitutions with transition metal cations ($\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{4+}$, $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{4+}$) will be introduced to create electronic conductivity while improving ionic conductivity. The melilite ($\text{A}_2\text{CD}_2\text{O}_7$) and langasite ($\text{A}_3\text{BC}_3\text{D}_2\text{O}_{14}$) crystal structures, which can accommodate oxygen overstoichiometry, will be selected for this purpose. Through synthesis under oxygen pressure, the study seeks to elucidate the relationships between structure, overstoichiometry, and transport/electrocatalytic properties, with the goal of developing more stable and efficient electrodes for SOECs.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie du solide, synthèse inorganique, diffraction des rayons X, dispositif énergétiques
Financement (connu ou espéré)	Bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	Alain Demourgues
E.mail du directeur de thèse 1	Alain.demourgues@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540006266
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Innovative dual approach to shape infrared luminescent ceramics: upon new photonic components
Descriptif du sujet	<p><i>Context and objectives</i></p> <p>Photonic devices integrate many components. The aim today is to reduce their size and increase their functionality, offering more compact systems. These components include optical windows and lenses. They must either be transparent in the desired spectral range, or absorb and convert specific wavelengths to amplify emitted signals. Applications include thermal cameras (infrared imaging), infrared sensors for heat or gas detection, night vision systems or IR lasers (waveguides, optical gain and protection). These optical windows can be made from vitreous compounds, mainly chalcogenides for infrared applications, or from crystalline materials such as sapphire, MgAl₂O₄ spinel, or YAG for near-infrared applications. The latter exhibits greater mechanical and thermal resistance than glass in abrasive or corrosive environments. The limitations in terms of optical performance stem from the requirement to produce highly densified pellet in order to prevent losses associated with radiation scattering through porosity. Beyond conventional sintering, advanced sintering processes are now accessible. Among them, one can cite the cold sintering process (CSP), which was recently developed by Clive Randall in 2016 (Pennstate University, USA)). This innovative manufacturing process reduces drastically sintering temperature and processing time, saving energy and costs. Cold Sintering Process involves mixing a ceramic powder with a solvent, followed by uniaxial pressing (up to 600MPa) and heat treatment in a temperature range from room temperature to a maximum temperature of 500°C. The presence of a transient liquid phase accelerates matter transport, the dissolution/precipitation processes of the solid phase induced by stress gradients take place, leading to the densification of ceramics. Several materials and composites have been successfully sintered to date, in particular ferroelectric and piezoelectric compounds, semiconductors and solid-state batteries. To our knowledge, no similar study has been conducted on materials for optics. Although this technique has been widely adopted by the scientific community, the densification mechanisms have not yet been clearly identified. As part of this study, we propose using cold sintering as the initial densification step for niobate ceramics (crystallized powders) and glass/nanoparticle composites, with the aim of optimizing densification in a second step at lower temperatures. This would enable the duration of treatments at higher temperatures to be limited, leading to complete porosity elimination. The main objective is to achieve better control of the granulometry of crystallized ceramics (preserving the grain size at a few tens of nanometer scale) and the homogeneous dispersion of nanoparticles within a glassy matrix. Comparing the as obtained ceramics and composites will improve our understanding of the transport mechanisms involved, as compared to more conventional sintering techniques.</p> <p>Previous studies within the ICMCB have examined the materials to be sintered, which enables the implementation and reproducibility of the synthesis methods used to be ensured. Concerning the glassy matrix, niobium germanate-type glasses were selected for their infrared transparency up to 6 μm, ensuring compatibility with the emission properties of the crystalline particles, and for their glass transition temperature, which aligns with the requirements of the sintering process.⁹ In addition, Cold Sintering Process has been developed at the ICMCB by C. Elissalde since more than 5 years. Several studies on different oxide- type compounds were successfully conducted. All necessary facilities for this investigation are accessible through the participating research groups. In particular, correlative micro-luminescence and Raman spectroscopies will be used to track the evolution of the glass/crystal composite microstructures. Additional characterizations will be performed at Placamat (SEM, High Resolution SEM, tomography).</p> <p><i>Scientific & Technological methodology and associated work plan</i></p> <p>The PhD student will initially synthesize rare earth-doped crystalline particles and the vitreous matrix. The luminescence of Europium ions will then be used to monitor densification processes. The materials will then be doped with infrared-emitting ions, to absorb and convert infrared radiation. The powdered compounds will then be ground and sieved. Scanning electron microscopy will then be used to control the granulometry and morphology of the powders. Two methods of shaping the crystallized powders and the glass/nanoparticle composites will be carried out in parallel:</p> <p>(i) preparation of the green body by cold isostatic pressing, followed by classical sintering at a high temperature;</p>

Sujet N° 63

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Organic-inorganic thermo-chromic flexible fibers and films
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	X-chromism effect allows the change of coloration of a material from irradiation (photochromism), temperature (thermochromism), gas contact (gasochromism). Hence, smart effect or sensors can be achieved. In the frame of this internship, we propose the incorporation of thermochromic inorganic oxides (VO ₂) in polymer, glass fibers and flexible 3D objects. The aim of the thesis will be to test different organic-inorganic composites devoted to the fiber drawing and 3D printing processing. Investigation will be conducted to select the polymer resin with the most appropriated rheological properties and to optimize the dispersion of the thermo-chromic nanoparticles within the resin. The optical properties of the different 1D/2D/3D materials obtained will be assessed by various optical spectroscopic methods.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimiste des matériaux de provenance Matériaux MA, AMIR, Eureka.
Financement (connu ou espéré)	Dépôt ANR 2026 (financement espéré) ou MRT (financement espéré)
Directeur de la thèse 1	Manuel GAUDON
E.mail du directeur de thèse 1	manuel.gaudon@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 66 85
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB -
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 avenue du docteur Albert Schweitzer
Directeur de la thèse 2	Sylvain Danto
E.mail du directeur de thèse 2	sylvain.danto@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 62 50

	(ii) preparation of the pellet by CSP, followed by natural sintering. Different characterization will be performed to evaluate the hardness, microstructure et luminescent properties of the as-prepared object.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	<i>Student profile</i> Graduate student with a master's degree in solid-state chemistry or materials science from a university or engineering school.
Financement (connu ou espéré)	MRT (financement espéré) ou ANR 2026 (projet en cours d'évaluation)
Directeur de la thèse 1	Veronique Jubera
E.mail du directeur de thèse 1	veronique.jubera@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540003703
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av Schweitzer
Directeur de la thèse 2	Catherine Elissalde
E.mail du directeur de thèse 2	catherine.elissalde@icmcb.cnrs.fr

Sujet N° 64

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Cool infrared pigments: thermal cooling of buildings
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	The near-infrared represents more than half of solar radiation and strongly contributes to urban heat islands. To reduce the energy consumption related to this phenomenon, strategies of insulation and management of solar radiation are studied. For example, spectrally selective coatings can reduce the temperature of surfaces exposed to the sun. These methods rely on different strategies such as reflection control, surface structuring. Luminescence is also a way to improve thermal performance. The color of the pigments plays a key role in the absorption of near infrared radiation. Indeed dark pigments absorb this radiation strongly, which limits their effectiveness. The development of new dark pigments with high reflectivity in the near infrared is therefore a major challenge. Different types of inorganic compounds will be developed as part of this topic.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	<i>Student profile</i> Graduate student with a master's degree in solid-state chemistry or materials science from a university or engineering school.
Financement (connu ou espéré)	MRT (financement espéré) ou ANR 2026 (projet en cours d'évaluation)
Directeur de la thèse 1	Manuel Gaudon
E.mail du directeur de thèse 1	manuel.gaudon@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 va Dr A. Swheitzer, 33608 Pessac cedex
Directeur de la thèse 2	Veronique Jubera
E.mail du directeur de thèse 2	veronique.jubera@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 4000 3703
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	-
Adresse du Laboratoire 2	-

Sujet N° 65

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	A COORDINATION CHEMISTRY APPROACH TO UNDERSTANDING CHIRALITY INDUCED SPIN-SELECTION
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Molecular electronics deals with making nano-electronic devices in which the charge transport occurs across a single molecule or a single layer of molecules to perform simple or complex electronic functions. In particular, the charge transport through chiral molecules can become spin-dependent, but this effect called chirality induced spin-selection is poorly understood. In this project, we will design rational series of chiral coordination complexes to understand how the molecular properties (chirality, magnetism, electronic structure) affect the occurrence and the magnitude of the CISS effect. This project will combine synthetic chemistry to prepare the complexes, and surface science to prepare and characterize the monolayers including the assessment of their morphology and their spin- and chirality-dependent electronic properties.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master or Engineer in Chemistry/Materials with good synthetic skills
Financement (connu)	ANR
Directeur de la thèse 1	Mathieu Gonidec
E.mail du directeur de thèse 1	mathieu.gonidec@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05.40.00.26.82
Laboratoire d'accueil	ICMCB
Directeur du Laboratoire	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Elizabeth Hillard (HDR)
E.mail du directeur de thèse 2	elizabeth.hillard@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05.40.00.26.95
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Screening of deposition modes for improved electrochromic properties of WO ₃ based thin films
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In this project, comparison of advanced sputtering methods, including DC sputtering, RF sputtering, Bipolar HiPIMS and modular biased substrate holder, associated to a wide screening of deposition conditions will be thoroughly carried out aiming at optimizing electrochromic properties such as the memory effect. The latter corresponding to a persistence of coloration without applied voltage is strongly dependent on the film structure, composition and morphology. Based on our expertise and in collaboration with other partners, namely ISSP and UU, the current topic will take advantage of combining novel advanced sputtered methods, to throw some light on the mechanism behind specific electrochromic properties of WO ₃ based thin films and in particular on the memory effect. Meanwhile, the films durability and stability will be investigated by combining experimental and modelling approaches, based on <i>in-situ</i> optical and electrochemical techniques.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER Matériaux Avancés / MASTER Couches minces /
Financement espéré	MSCA Doctoral Networks 2025
Directeur de la thèse 1	Aline Rougier
E.mail du directeur de thèse 1	Aline.rougier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 62 63
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av du Dr Schweitzer 33 608 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Juris Purans
E.mail du directeur de thèse 2	juris.purans@cfi.lu.lv
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	ISSP – Riga Letonie
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	University of Latvia, Kengaraga rela 8 Riga, LV-1063

Sujet N° 67

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Thin Layers of Multichromism Coatings, based on photochromic WO ₃ and thermochromic VO ₂ - Synergetic effect
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In the framework of a doctorate network on chromogenic materials and devices, the current topic focuses on synthesis and characterization of hybrid photochromic and thermochromic oxides based on tungsten and vanadium oxide. The project lies in the use of advanced synthesis routes, favoring low temperature and low energy demand for enhancing the chromic properties of various oxides using several tools such as doping and size effect. In addition, synergetic effect to promote the influence of the surface reactivity in those nanostructured architectures will be also illustrated in the design of composites including WO ₃ -TiO ₂ . Further development will be achieved by comparing single compositions/composites and core-shell oxides composition, morphology and structure on both thermochromic and photochromic properties.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER Matériaux Avancés / MASTER Couches minces /
Financement espéré	MSCA Doctoral Networks 2025
Directeur de la thèse 1	Aline Rougier
E.mail du directeur de thèse 1	Aline.rougier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 62 63
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av du Dr Schweitzer 33 608 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Juris Purans
E.mail du directeur de thèse 2	juris.purans@cfi.lu.lv
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	ISSP – Riga Letonie
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	Univ. of Latvia, Kengaraga rela 8 Riga, LV-1063, Letonie

Sujet N° 68

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	MoDulation de la structure ElecTronique d'OXYde de tungstène par dépôt combinatoire en couches minces : Influence des défauts intrinsèques et extrinsèques sur les propriétés électrochimiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	WO ₃ , est au cœur de nombreuses applications tel l'électrochromisme et l'électrocatalyse. S'appuyant sur des mécanismes redox, l'amélioration de la fonctionnalité nécessite un contrôle de la structure, composition et morphologie et une mise en forme optimisée. Privilégiant la voie couche mince en pulvérisation cathodique magnétron, des dépôts combinatoires permettront une première étape de screening de composition, renforcée par des modes avancés tels le HiPIMS. La caractérisation haut débit en combinant les expertises des partenaires (ICMCB, CEA TECH, CEA INSTN Saclay, LaRFIS de Montréal) se fera de façon ex- et in-situ et si possible operando afin d'évaluer le vieillissement des matériaux et la stabilité/durabilité des dispositifs.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER Matériaux Avancés / MASTER Couches minces /
Financement espéré	Co-financement DEA – PEPR DIADEM -
Directeur de la thèse 1	Aline Rougier
E.mail du directeur de thèse 1	Aline.rougier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 62 63
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av du Dr Schweitzer 33 608 PESSAC
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	CEA-TECH
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	rez-de-chaussée, Cœur Bersol, 28 Av. Gustave Eiffel Bât B, 33600 Pessac

Sujet N° 69

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Cu²⁺ Mixed-Anion Pigments and Climate Change: An In-Situ Inorganic-Chemistry Study of New Functional Structures Inspired by Nature
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Fundamental research on Cu ²⁺ -based mixed-anion inorganic pigments is essential to confront durability challenges posed by climate change. This thesis will systematically explore the chemistry of these compounds, focusing on how the chemical composition, crystal field effects, and Jahn–Teller distortions influence the colors of these historically important pigments. In situ probes (XRD, Raman, FTIR and UV–Vis) will monitor synthesis pathways, phase evolution and ageing under controlled temperature, humidity, and relative partial pressures of O ₂ , OH, CO ₂ , and Cl. Guided by the complex diversity of naturally occurring minerals, the project has several aims. Detailed phase diagrams will be constructed for mixed anion Cu ²⁺ systems, with a particular focus on the network role of CO ₂ as a path to carbon capture. This will afford new insight to identify new pigments with heightened resistance to environmental stresses (thermal, UV, pH...) for sustainable coloration, or to use them as prospective materials with Kagome-type magnetic frustration for quantum spin devices. This work will be performed in collaboration with the CR2MF and Louvre.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	<ul style="list-style-type: none"> • Master Degree in chemistry, physics, geosciences, or materials science • Practical expertise in solid-state or hydro/solvothermal synthesis methods • Foundation in ferro- and piezoelectric property measurement techniques • Knowledge of crystallography and structural X-ray diffraction analysis • Familiarity with spectroscopy tools (Raman, FTIR, Infrared, UV-Vis) • Passion for chemistry, new materials and culture heritage
Financement (connu ou espéré)	Cofinancement avec le ministère de la Culture et/ou cofinancement avec le Japon (Kyoto) / Contrat Doctoral Mérite
Directeur de la thèse 1	Matthew SUCHOMEL
E.mail du directeur de thèse 1	matthew.suchomel@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 (0)5 40 00 64 18
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 1	87, Avenue du Docteur Schweitzer, 33608 PESSAC, France
Directeur de la thèse 2	Alain DEMOURGUES
E.mail du directeur de thèse 2	alain.demourgues@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 (0)5 40 00 26 55
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 2	87, Avenue du Docteur Schweitzer, 33608 PESSAC, France

Sujet N° 70

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèses supercritiques de nanocristaux d'oxyde de zinc dopé comme matériaux électrochromes plasmoniques infrarouge-sélectifs, optiquement innovants et durables
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La thèse ciblera d'abord l'obtention par voie supercritique sous flux continu de nanocristaux sphériques d'oxyde de zinc dopé (~10% at.) à l'aluminium AZO et au gallium (GZO), typiquement de taille ~20 nm, faisant état d'une absorption plasmonique localisée dans l'infrarouge. Les nanocristaux seront caractérisés par DRX, STEM, UV-VIS-NIR, FTIR, Raman, photoluminescence, RPE, XPS ...</p> <p>Le travail adressera ensuite le dépôt de couches minces (~100-500 nm) selon des méthodologies en voie liquide, caractérisés à l'aide notamment d'analyses SEM, DRX, UV/VIS/NIR, électrochimie en couplage in situ avec spectrométrie VIS-NIR.</p> <p>Les électrodes actives ainsi obtenues seront finalement assemblées en dispositifs fonctionnels prototypes laboratoires de vitrages électrochromes pour serres agricoles.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Chimie ou Matériaux
Financement (connu ou espéré)	Espéré : allocation doctorale Région Nouvelle-Aquitaine, soutien Jeunes Chercheurs (financement à 100%) ; projet déposé en janvier 2026, réponse attendue vers juin.
Directeur de la thèse 1	Anthony Maho
E.mail du directeur de thèse 1	anthony.maho@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 63 27
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 Avenue du Dr. Schweitzer, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Cyril Aymonier
E.mail du directeur de thèse 2	cyril.aymonier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 26 72
Laboratoire d'accueil 2	Idem 1
Directeur du Laboratoire 2	Idem 1
Adresse du Laboratoire 2	Idem 1

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Elaboration et caractérisation de matériaux et dispositifs pour vitrages photovoltaïques à modulation sélective visible – infrarouge
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Elaboration et développement de matériaux et de dispositifs prototypes de vitrages intégrant des cellules solaires photovoltaïques organiques capables de moduler automatiquement leur transparence dans l'infra-rouge en fonction de l'ensoleillement, de sorte à produire de l'électricité et réguler les flux de chaleur entrants dans les bâtiments. Démarche collaborative interdisciplinaire entre les laboratoires ICMCB (département SMR) et IMS (département SIN), possédant une expertise synergique sur d'une part la synthèse chimique de nanostructures colloïdales plasmoniques hautement fonctionnelles, et d'autre part l'ingénierie, la caractérisation et l'évaluation des performances de cellules solaires organiques intégrant de tels nanomatériaux optiquement fonctionnels.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Chimie ou Physique ou Matériaux
Financement (connu ou espéré)	Espéré : prochaine candidature (mars 2026) à l'AAP Doctorat interdisciplinaire de l'Université de Bordeaux (soutien à un projet RIE en cours – VITRSOL, démarré en septembre 2025)
Directeur de la thèse 1	Anthony Maho
E.mail du directeur de thèse 1	anthony.maho@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 63 27
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 Avenue du Dr. Schweitzer, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Guillaume Wantz
E.mail du directeur de thèse 2	guillaume.wantz@ims-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 66 29
Laboratoire d'accueil 2	IMS
Directeur du Laboratoire 2	Cristell Maneux
Adresse du Laboratoire 2	351 Cours de la Libération, 33405 TALENCE

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040


Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Corrélations entre identités synthétiques et biologiques de surface de nanoparticules magnétiques (NMPs) assisté par l'IA en protéomique à des fins diagnostiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	La composition dynamique de la Protein Corona (PC), en interaction avec les NMPs en milieu biologique dépend directement de leurs propriétés physicochimiques de surface. Le déchiffage protéomique haut-débit à partir d'un module robotisé capable de procéder à l'échantillonnage de la PC après incubation dans des fluides biologiques de MNPs, dotées d'identités synthétiques particulières, sur plaque 96 puits associée à un aimant permanent permettra de collecter des volumes de données robustes limitant les abérations expérimentales de sources biologiques variées. Leur traitement informatique par des outils de machine/deep learning (collaboration PEPR DIADEM) permettra de recueillir des informations pharmacologiques prédictives et d'identifier des biomarqueurs essentiels au diagnostic, au pronostic et au suivi thérapeutique des maladies. L'objectif de cette thèse sera de produire et caractériser des jeux de MNPs pourvues de chimie de surface d'intérêt et de générer des jeux de données par spectrométrie de masse LC-MS/MS (collaboration ONCOPROT).
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Science des matériaux, colloïdes, chimie minérale, <i>ou</i> Chimie organique, macromolécules <i>ou</i> Biochimie, science du vivant (parcours COVAN, MA, MMF, EUREKA, ...)
Financement (connu ou espéré)	PEPR DIADEM
Directeur de la thèse 1	Stéphane Mornet
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.mornet@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540006335
Laboratoire d'accueil 1	Institut de Chimie de la matière Condensée de Bordeaux- ICMCB UMR5026
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 avenue du Docteur A. Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 73

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2025 / 2026

Title	Synthèse de clusters plasmoniques pour l'optique
Objective of the project	<p>One PhD position is opened within the frame of an interdisciplinary project focused on the synthesis of supracolloidal nanoparticles and the investigation of their optical properties. The goal is to develop an innovative synthesis methodology in order to discover new optical phenomena. The project fits in the overall aim of the two host research teams dedicated to the synthesis of nanomaterials to unveiling novel nanostructure-property relationships. The project focuses on metal oxide nanoparticles doped with lanthanides as well as metallic nanoparticles. Particular attention will be given to the controlled coupling of these nanoparticles to tailor and enhance their optical response in a symmetric configuration.</p>  <p>The PhD student will take in charge the synthetic aspects of the project and the optical characterization of the resulting materials. He/She will also investigate the structure-property relationships governing the observed optical behaviors at single particle level. This work will be developed in close interactions with INSP and Institut Langevin laboratories in Paris.</p>
Skills	Physico chemist and/or experimental chemist
Financial support	GPR LIGHT
Supervisor	Alexandre Baron
E.mail	Alexandre.baron@crpp.cnrs.fr
Laboratory	Centre de Recherche Paul Pascal
Director of the lab	Cécile Zakri
Lab adress	115, avenue du Docteur Albert Schweitzer, 33600 Pessac
Supervisor	Mona Tréguer-Delapierre
E.mail	mona.treguer@icmcb.cnrs.fr
Laboratory	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux
Director of the lab	Cyril Aymonier
Lab adress	87, avenue du Docteur Schweitzer, 33608 Pessac

Sujet N° 74

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Unraveling the local and Average structures of Disordered rock salt materials
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	This PhD project focuses on the synthesis and characterization of cation-disordered rock salt (DRX) materials, promising candidates for high-performance lithium-ion battery electrodes. Despite their compositional flexibility and potential for high capacity, DRX materials often exhibit local structural deviations—such as short-range cation ordering and Jahn-Teller distortions—that impact lithium transport and electrochemical performance. The research aims to systematically investigate how synthesis methods influence local order and phase stability in DRX compounds of general formula $\text{Li}_{1+x}(\text{M},\text{M}')_{1-x}(\text{O},\text{F})_2$. A range of synthesis techniques (solid-state, mechanochemical, sol-gel, molten salts, microwave) will be employed. Advanced structural characterization tools (XRD, PDF, NMR) and electrochemical testing in coin and pouch cells will be used to correlate local structure with battery performance.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in Materials Science or Solid State Chemistry
Financement (connu ou espéré)	Cofinancement EU/Région Nouvelle Aquitaine (ATTENTION !!! CANDIDATURE OBLIGATOIRE AVANT LE 28 FEVRIER SUR LE PORTAIL EMPLOI DU CNRS)
Directeur de la thèse 1	Dany CARLIER
E.mail du directeur de thèse 1	dany.carlier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	+ 33 5 40 00 35 69
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 1	87 Avenue du Docteur Schweitzer – 33 608 Pessac Cedex
Directeur de la thèse 2	Marie GUIGNARD
E.mail du directeur de thèse 2	marie.guignard@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 5 40 00 63 30
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 2	87 Avenue du Docteur Schweitzer – 33 608 Pessac Cedex

Sujet N° 75

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Lead-Free (1-x)Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃ - (x)NaNbO₃ Relaxor Piezoelectric Ceramics for High-Performance Energy Applications
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Fundamental research into new families of ferro/piezoelectric materials is needed to meet the growing commercial and regulatory demand for lead-free chemistries. This thesis project will systematically investigate the Bi _{0.5} Na _{0.5} TiO ₃ - NaNbO ₃ (BNT-NNO) solid solution, for which detailed studies of the solid state, synthesis and properties, coupled with detailed structural investigations over multiple length scales, are lacking. The project aims to achieve high piezoelectric coefficients ($d_{33} > 450$ pC/N) with enhanced thermal stability by tuning compositions near a morphotropic phase boundary (MPB) between the ferroelectric BNT and the antiferroelectric NaNbO ₃ . The thesis will provide a new understanding of the promising BNT-NNO system by correlating its structure, microstructure and functional properties for use in sensors and energy devices.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	<ul style="list-style-type: none">• Master Degree in physics, materials science, or chemistry• Practical expertise in solid-state oxide synthesis (solid-state, sol-gel, co-precipitation, etc.)• Strong foundation in ferro- and piezoelectric property measurement techniques• Skills in X-ray powder diffraction: instrument operation, pattern collection, Rietveld refinement• Familiarity with spectroscopy tools (Raman, Infrared, UV-Vis)
Financement (connu ou espéré)	Bourses au Mérite : EDSC (espéré)
Directeur de la thèse 1	Matthew SUCHOMEL
E.mail du directeur de thèse 1	matthew.suchomel@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 (0)5 40 00 64 18
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 1	87, Avenue du Docteur Schweitzer, 33608 PESSAC, France
Directeur de la thèse 2	Catherine ELISSALDE
E.mail du directeur de thèse 2	catherine.elissalde@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 (0)5 40 00 26 96
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Cyril AYMONIER
Adresse du Laboratoire 2	87, Avenue du Docteur Schweitzer, 33608 PESSAC, France

Sujet N° 76

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement de thérapies pour le traitement des cancers à partir de nanoparticules (NPs) métalliques et d'oxydes métalliques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les thérapies actuellement utilisées en oncologie nécessitent d'adapter la dose thermique déposée selon la réponse biologique recherchée (ablation, immunostimulation, ferroptose...). Les objectifs de cette thèse seront d'optimiser la morphologie de NPs métalliques (en forme de bâtonnets, bipyramides et nanoshells) et leur chimie de surface pour moduler leur capacité d'échauffement sous irradiation et les biocompatibiliser. Les capacités d'échauffement seront comparées avec celles obtenues par induction magnétique utilisant des NPs d'oxyde de fer. En collaboration avec différents laboratoires biologistes, les NPs seront régiosélectivement couplées à un adénovirus non pathogène dans le cadre d'un traitement intralysosomal ou modifiées pour injection dans les tumeurs en immunothérapie.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Science des matériaux, colloïdes, chimie minérale, <i>ou</i> Chimie organique, macromolécules <i>ou</i> Biochimie, science du vivant (parcours COVAN, MA, MMF, EUREKA, ...)
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Stéphane Mornet
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.mornet@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540006335
Laboratoire d'accueil 1	Institut de Chimie de la matière Condensée de Bordeaux- ICMCB UMR5026
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 avenue du Docteur A. Schweitzer, 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Olivier Sandre
E.mail du directeur de thèse 2	olivier.sandre@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	0540006333
Laboratoire d'accueil 2	Laboratoire de Chimie des Polymères-LCPO UMR5629
Directeur du Laboratoire 2	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	16 av Pey Berland Pessac, France

Sujet N° 77

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Design, preparation and chiroptical characterization of chiral Spin Crossover molecules and monolayers for Chirality Induced Spin Selectivity studies
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Big Data, AI require developing new energy-efficient electronic technologies, for example spintronic devices where currents present an asymmetric population of <i>spin up</i> and <i>spin down</i> electrons. Molecular electronics uses charge transport across a single molecule or a single layer of molecules, to perform simple or complex electronic functions. When using chiral molecular spacers , a new phenomenon named Chirality Induced Spin-Selectivity (CISS) can generate currents with very high spin polarizations at room temperature . This project will use the change in spin state occurring in Spin Crossover molecules to study occurrence of the CISS effect and possibly modulate it.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master or Engineer in Chemistry/Materials with good synthetic skills
Financement (connu ou espéré)	Mérite
Directeur de la thèse 1	Patrick Rosa (HDR)
E.mail du directeur de thèse 1	patrick.rosa@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05.40.00.25.44
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC

Sujet N° 78

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Substrate modulation in molecular junctions based on Spin Crossover complexes
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In molecular electronics devices charge transport occurs across a single molecule or a single layer of molecules, to perform simple or complex electronic functions. Spin crossover (SCO) complexes show electronic states that can be modulated by temperature, light or electrons. Conserving SCO properties at the nanoscale on metallic substrates is difficult and requires molecular engineering to modulate the interface interaction. This project will explore both modifications of the substrate (by adapted coatings as Self-Assembled Monolayers) and of the SCO complexes (spacer+linker grafting) to produce controlled ultrathin layers conserving SCO.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master or Engineer in Chemistry/Materials with good synthetic skills
Financement (connu ou espéré)	Mérite
Directeur de la thèse 1	Patrick Rosa (HDR)
E.mail du directeur de thèse 1	patrick.rosa@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05.40.00.25.44
Laboratoire d'accueil	ICMCB
Directeur du Laboratoire	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC

Sujet N° 79

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	MOLECULAR CRYSTALS UNDER HIGH PRESSURE
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>The project aim to reveal and understand the structure-properties relationships of molecular compounds under pressure with a focus, not exclusive, on the spin-crossover (SCO) systems of interest for applications in barocaloric refrigeration. The crucial determination of reliable phase diagram under pressure is an experimental challenge, often requiring synchrotron beam and pioneer investigations. Getting accurate data leading to bulk moduli and anisotropic volume variations but also microstructural information such as mechanical resilience appears presently a hot topic. The PhD project aims to address the above challenges through a wide exploration of the High-Pressure crystallography of molecular crystals.</p> <p><u>Ref.:</u> Elodie Tailleur, Mathieu Marchivie, Jean-Paul Itié, Patrick Rosa, Nathalie Daro and Philippe Guionneau*. <i>Chem. Eur. J.</i> (2018), 24, 14495 – 14499. "Pressure-Induced Spin-Crossover Features at Variable Temperature Revealed by In Situ Synchrotron Powder X-ray Diffraction"</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER of Physical Chemistry
Financement (connu ou espéré)	mérite
Directeur de la thèse 1	Mathieu Marchivie (HDR)
E.mail du directeur de thèse 1	mathieu.marchivie@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 66 37
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Philippe GUIONNEAU (HDR)
E.mail du directeur de thèse 2	Philippe.guionneau@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 25 79
Laboratoire d'accueil 2	ICMCB
Directeur du Laboratoire 2	Dr. Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 2	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC

Sujet N° 80

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	UNRAVELING CONTRIBUTIONS TO MAGNETO-CHIRAL DICHROISM
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Magneto-chiral dichroism (MChD) is a second-order phenomenon in chiral magnetic materials, characterized by the differential absorption of unpolarized light, dependent on the magnetic field orientation and material enantiomer. Our research, in collaboration with LNCMI in Grenoble, uses a custom-built instrument to study this effect in single crystals. Factors such as magnetization, proximity of chiral sites to absorbing atoms, and magnetic anisotropy enhance the MChD signal. Current work focuses on the impact of ligands, crystal packing, and vibronic coupling on MChD, particularly in paramagnetic transition metal complexes. Observations suggest molecular organization in single crystals may dominate the response. Model systems are being synthesized and crystallized for further study and we seek a researcher skilled in coordination chemistry, crystallography, and spectroscopy, with opportunities to travel to Grenoble.</p> <p>REFS: M. Atzori, C. Train, E. A. Hillard, N. Avarvari, G. L. J. A. Rikken, <i>Chirality</i> 2021, <i>33</i>, 844–857. M. Atzori, H. D. Ludowieg, Á. Valentín-Pérez, M. Cortijo, I. Breslavetz, K. Paillot, P. Rosa, C. Train, J. Autschbach, E. A. Hillard, G. L. J. A. Rikken, <i>Sci. Adv.</i> 2021, <i>7</i>, eabg2859.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER or Engineer in Chemistry
Financement (connu ou espéré)	mérite
Directeur de la thèse 1	Elizabeth Hillard
E.mail du directeur de thèse 1	elizabeth.hillard@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05.40.00.26.95
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av du Dr. A. Schweitzer, 33600 PESSAC

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Sustainable Functional Magnetic Materials for Photodynamic Therapy and Photocatalytic Degradation of Pollutants
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	According to the European Commission, a priority objective is to achieve a sustainable world by 2030, with human well-being and a healthy planet at its core. Among the targets, the global problem of antimicrobial resistance (AMR) is a real challenge for our society. The development of active compounds capable of effectively combating microbial infections is of the utmost importance, in particular to deal with the development of bacterial resistance. Photodynamic antimicrobial chemotherapy (PACT) is a good alternative. It uses photosensitizers (PS), i.e. photo-oxidizable molecules which can induce cell death via the formation of reactive oxygen species and which are not toxic in the dark. This project will develop an innovative and sustainable technology as a solution to bacterial resistance , using magnetic nanoparticles (MNPs) impregnated in acetylated lignin (AcLi) loaded with organic PS . The aim of the work is to synthesize organic ligands (lignol derivatives) and phophyrin based PS in order to functionalize the surface of MNPs.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie organique, sciences du vivant et nanochimie (COVAN) Master Matériaux avancés (MA) Master Chemistry of materials (graduate program EUREkA) Master Physical chemistry & chemical physics (PCCP) Master Physical chemistry & chemical physics (graduate program Light S&T) Master Functional advanced materials and engineering (FAME) <i>Compétences souhaitées</i> : Synthesis of organic linkers – Lignin chemistry – Magnetic nanoparticles chemistry – Surface chemistry of materials – Photochemistry & Photophysics - Renewable biopolymer - Antimicrobial therapy
Financement	contrat doctoral mérite ou Européen demandé
Directeur de la thèse 1	Karine HEUZE
Email du directeur de thèse 1	karine.heuze@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	ISM - groupe chimie moléculaire et Matériaux (C2M) - UMR5255 Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Pr Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351 cours de la libération, 33405 Talence
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	OrganoSélénocatalyse asymétrique hétérogène optimisée par la conception locale de l'environnement
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	La catalyse asymétrique constitue une approche particulièrement efficace pour la synthèse de composés énatio-enrichis, indispensables dans des domaines de la pharmacie et l'agrochimie. Parmi les divers systèmes catalytiques développés, l'organosélénocatalyse énantiosélective a récemment suscité un intérêt considérable en raison des propriétés électroniques intrinsèques de l'atome de sélénium. Les composés organoséléniés chiraux, en particulier les dérivés diséléniés, ont ainsi montré de bonnes performances dans diverses réactions asymétriques, notamment les difonctionnalisations stéréosélectives d'alcènes. Cependant, la plupart de ces systèmes catalytiques fonctionnent dans des conditions homogènes, ce qui limite la récupération et la recyclabilité du catalyseur. Pour surmonter ces limitations, l'incorporation d'espèces organoséléniées dans des systèmes catalytiques hétérogènes est une approche prometteuse. Il n'existe actuellement aucune étude sur des catalyseurs organoséléniés chiraux intégrés dans des supports hétérogènes. Nos résultats préliminaires ont montré que l'immobilisation covalente d'un catalyseur chiral organosélénié développé à Bordeaux sur des microparticules de silice est possible, et a une influence directe sur l'énantiosélectivité de la réaction en fonction de l'environnement local dans les pores du support. Sur la base de ces résultats, et au travers une approche transdisciplinaire à l'interface de la synthèse organique et de la science des matériaux, le projet peut montrer un effet synergétique optimal reposant sur les conceptions fines du support et du motif organisélénié greffé, en vue d'applications en catalyses hétérogènes hautement stéréosélectives.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master de chimie organique ou polymères (COVAN ou autre..), chimie de synthèse, intérêt pour l'interface avec les matériaux et la catalyse
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	Octobre 2026
Financement(s) espéré(s)	ANR déposée
Directeur de la thèse 1	Luc Vellutini
Email du directeur de thèse 1	luc.vellutini@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 62 84
Laboratoire d'accueil 1	ISM - C2M
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Institut des Sciences Moléculaires (UMR-5255) - Bât A12, 351 cours de la libération, 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	Mathilde Laird
Email du directeur de thèse 2	mathilde.laird@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 64 44
Laboratoire d'accueil 2	ISM - C2M
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Institut des Sciences Moléculaires (UMR-5255) - Bât A12, 351 cours de la libération, 33405 TALENCE Cedex

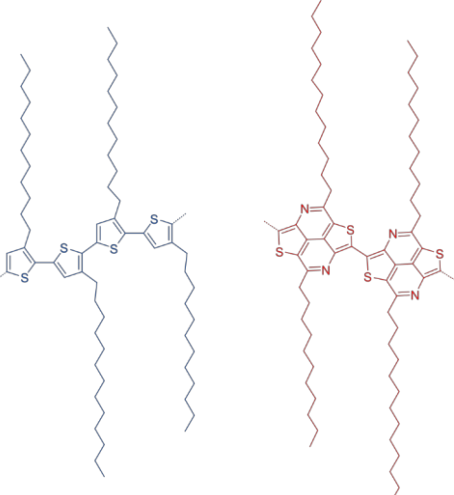
Sujet N° 83

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Tridimensional functionalization of surfaces for biomolecule detection
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	The development of knowledge and the identification of new biomarkers for the early detection of diseases led to the necessity to develop methods for the reliable, selective and sensitive detection of those molecules. This project aims to create a highly efficient versatile platform for the specific detection of biomolecules through the surface structuration of an infrared (IR) detector. Perfectly defined oligomeric siloxanes (hybrid silica-base molecules) will be built on the IR substrates to create rigid nanometric columnar structures which will be post-modified to selectively bind target biomarkers. The nanostructuration and the possibility to selectively probe the biomolecule at detection sites are expected to greatly enhance the sensitivity and selectivity of the detection device.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master de chimie organique ou polymères (COVAN ou autre..), chimie de synthèse, intérêt pour l'interface avec les matériaux et la biologie
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	ANR déposée (Nano-LEGO-Si), contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Luc Vellutini
Email du directeur de thèse 1	luc.vellutini@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 62 84
Laboratoire d'accueil 1	ISM - C2M
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Institut des Sciences Moléculaires (UMR-5255) - Bât A12, 351 cours de la libération, 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	Mathilde Laird
Email du directeur de thèse 2	mathilde.laird@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 64 44
Laboratoire d'accueil 2	ISM - C2M
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Institut des Sciences Moléculaires (UMR-5255) - Bât A12, 351 cours de la libération, 33405 TALENCE Cedex

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<p>Titre de la thèse</p>	<p>Nouvelles plateformes π-conjuguées à base de thiophène et pyridine fusionnés: étude de l'impact de la structure aromatique et de l'espacement des substituants solubilisateurs sur les propriétés de transport de charge au sein de cellules solaires.</p>
<p>Descriptif du sujet (10 lignes maximum)</p>	<p>Depuis la découverte et l'attribution du prix Nobel à Alan Heeger, Alan Macdiarmid et Hedeki Shirakawa, en 2000 pour la découverte des propriétés électroniques de matériaux tout organique de nombreuses études ont permis de mieux comprendre les relations multi-échelles entre structures moléculaires et performances des dispositifs électroniques. Un des paramètres macroscopiques les plus importants concerne l'écart entre les bandes de conduction et de valence (electronic band gap) souvent traduit en terme d'écart entre les niveaux énergétiques des orbitales frontières haute occupée (HOMO) et basse vacante (LUMO) à l'échelle moléculaire.</p> <p>Par convention en électronique organique, un matériau est qualifié de faible gap si l'écart est inférieur à 1.5 eV. A titre de comparaison, un des polymères les plus étudiés – le polyhexylthiophène – possède un écart d'environ 2 eV. De nombreuses applications requièrent des matériaux à faible gap comme les cellules solaires ou les photodétecteurs infrarouges. Par exemple, les dispositifs photovoltaïques dans lesquelles deux cellules solaires sont empilées et qui théoriquement conduisent aux meilleurs rendement de conversion de l'énergie solaire, requièrent un écart de 1.0 eV entre leur orbitale frontière pour atteindre leur maximum d'efficacité. De si faibles écarts permettent aussi l'élaboration de cellules solaire semi-transparentes.</p> <p>Cet écart tout comme la distribution spatiale des orbitales est fortement influencé par la structure moléculaire du matériau. Même si des paramètres structuraux clés ont été identifiés pour une molécule isolée, à l'état solide, l'évaluation des facteurs permettant de prévoir l'empilement des molécules et leurs influences sur les propriétés semi-conductrices d'un matériau reste impossible à ce jour.</p> <p>Ainsi, deux objectifs de long terme sont poursuivis : (1) les efforts de compréhension concernant l'influence de la structure moléculaire sur l'énergie de la bande interdite usuellement nommé « band- gap » et (2) l'obtention de matériaux à faible gap performants en cellules solaires. En ce qui concerne l'objectif scientifique de cette thèse, il sera orienté vers la découverte de voies de synthèse de nouvelles plateforme π-conjuguées dont la conception de leur structure est expliquée ci-après.</p> <p>Parmi les composés les plus étudiés au sein de la communauté se trouvent les polyalkylthiophènes régioréguliers (figure 1) dont la répartition des chaînes alkyles conduit à l'état solide à un empilement des chaînes polymères favorable au transport de charge. Cette répartition observée empiriquement sera conservée pour les nouvelles structures moléculaires envisagées dans un premier temps. Puis, des répartitions alternées seront proposées afin d'imposer un enchâssement face à face des plateformes π-conjuguées. Ainsi, le recouvrement des orbitales frontières entre chaînes polymères pourraient être amélioré.</p>  <p>Figure 1 : Structure d'un polyalkylthiophène en bleu et d'un polydithiéo[2,3-d:3,4-e:2',3'-i:3',4'-j][2,6]naphthyridine</p>

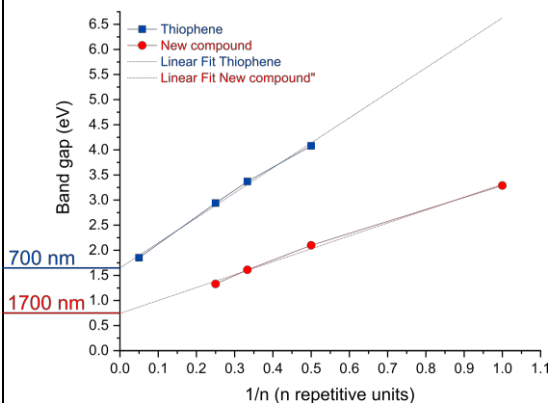


Figure 2 Modélisation de l'écart en énergie entre HOMO-LUMO pour des oligothiophène en bleu et des oligomères de polydithiène[2,3-d:3,4-e:2',3'-i:3',4'-j][2,6]naphthyridine en rouge en fonction du nombre d'unités répétées.

d'oligomères montrant un abaissement extrêmement fort du gap comparé au polythiophène (figure 2) ainsi que par l'obtention de premiers oligomères.

Références bibliographiques

Shirakawa, H.; Louis, E. J.; MacDiarmid, A. G.; Chiang, C. K.; Heeger, A. J. Synthesis of Electrically Conducting Organic Polymers: Halogen Derivatives of Polyacetylene, (CH) X. J. Chem. Soc. Chem. Commun. 1977, No. 16, 578.

Skotheim, T. A. Conjugated Polymers: Theory, Synthesis, Properties, and Characterization, 3rd ed.; CRC Press, 2006

Ameri, T.; Dennler, G.; Lungenschmied, C.; Brabec, C. J. Organic Tandem Solar Cells: A Review. Energy Environ. Sci. 2009, 2 (4), 347–363.

Ameri, T.; Li, N.; Brabec, C. J. Highly Efficient Organic Tandem Solar Cells: A Follow up Review. Energy Environ. Sci. 2013, 6 (8), 2390–2413.

Ullah, F.; Chen, C.-C.; Choy, W. C. H. Recent Developments in Organic Tandem Solar Cells toward High Efficiency. Adv. Energy Sustain. Res. 2021, 2 (4), 2000050.

Scharber, M. C.; Sariciftci, N. S. Low Band Gap Conjugated Semiconducting Polymers. Adv. Mater. Technol. 2021, 6 (4).

Roncali, J. Molecular Engineering of the Band Gap of π -Conjugated Systems: Facing Technological Applications. Macromol. Rapid Commun. 2007, 28 (17), 1761–1775.

Deuxièmement, l'unité thiophène sera remplacée par des **analogues du pyrène ou du pérylène** (Figure 1) constitués de cycles thiophènes et pyridines fusionnés. Leur fonction sera d'élargir la plateforme π -conjugué et d'abaisser le gap par la conjonction de différents effets : l'effet push-pull, un meilleur équilibre des caractères doubles et simples des liaisons par des contraintes d'aromaticités des cycles et enfin des interactions intramoléculaires soufre-azote. L'intérêt de ces plateformes a été confirmé dans notre groupe C2M par la modélisation moléculaire

Compétences souhaitées

(nom du DEA, ou MASTER, etc...)

Principales : Synthèse organique, Analyses des composés organiques (RMN, IR, masse, ...)

Facultatifs : Microanalyse, spectroscopie UV-visible, émission fluorescence, voltammétrie cyclique, Cristallogénèse, Modélisation.

Financement obtenu

→ préciser la date de démarrage prévue

Financement(s) espéré(s)

Selon opportunités

Directeur de la thèse 1

Yohan Nicolas

Email du directeur de thèse 1

yohann.nicolas@u-bordeaux.fr

Tél du directeur de thèse 1

Laboratoire d'accueil 1

Institut des Sciences Moléculaires, ISM-UMR 5255 CNRS

Directeur du Laboratoire 1	Dr. Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351 Cours de la Libération, F-33405 Talence Cédex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Systèmes π -conjugués de symétrie C _{3h} : Influence de la distribution électronique pour augmenter la mobilité des charges dans les cellules solaires.
<p>Descriptif du sujet (10 lignes maximum)</p>	<p>L'électronique organique est récemment devenue une importante source de découvertes scientifiques et technologiques. L'avantage des matériaux organiques réside dans leurs faibles coûts de production et dans leurs propriétés physico-chimiques uniques (légèreté, flexibilité). Intégrés dans des cellules solaires, ces composés pourraient résoudre les défis énergétiques et environnementaux actuels si le rendement de conversion de l'énergie solaire était amélioré. Ce rendement est fortement corrélé à la mobilité des charges au sein du matériau dans les trois dimensions pour les cellules solaires organique à hétérojonction (bulk heterojunction solar cells, BHJ OPVs), les cellules solaires à colorants solides (Solid-State Dye Sensitized Solar Cells, SS-DSSCs) et les cellules solaires à perovskite (Perovskite Solar Cells, PSCs). Bien que des mobilités élevées ont déjà été rapportées, celles-ci sont mesurées sur des monocristaux ou des films minces bien cristallisés selon une unique direction (1,2). Par conséquent, un des inconvénients qui limite encore leurs performances est la forte anisotropie de leurs propriétés de transport de charge en phase cristalline. Dans ce contexte, l'objet de cette thèse est la synthèse et l'étude des relations structure-propriété de molécules aromatiques en forme d'étoile (cf. schéma ci-dessous) ainsi que leur intégration dans des cellules photovoltaïques. Les premiers obstacles de la synthèse ont été franchis récemment dans notre groupe conduisant à des molécules étoilées originales (3). L'objectif est de poursuivre cet effort afin d'obtenir des molécules plus étendues et de localiser la distribution de la LUMO sur les extrémités de la structure π-conjuguée, puis d'en étudier l'impact sur les empilements moléculaires à l'état cristallin. Le(a) doctorant(e) sera en charge de la synthèse, de la caractérisation optoélectronique, de la cristallisation et du dépôt sous forme de film des composés. Enfin, en fonction de ses objectifs personnels, il (elle) pourra participer à la modélisation, l'analyse cristallographique et la fabrication de cellules solaires.</p> <div data-bbox="595 1290 1385 1792" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>The figure is divided into three panels. The top-left panel shows a ball-and-stick model of a star-shaped molecule with axes labeled a, b, and c. The top-right panel shows a schematic of the crystal packing of these molecules, with axes labeled a, b, and c. The bottom-left panel shows the energy levels of the molecules, with two sets of energy levels: one with J = 85 meV and d = 9.5 Å, and another with J = 41 meV and d = 11.9 Å. The bottom-right panel shows the chemical structure of the star-shaped molecule, which is a central core with four arms, each ending in a phenyl ring with a substituent R. The arms are labeled 1-2.</p> </div> <p>(1) Adv. Mater. 2013, 25 (13), 1948–1954 (2) J. Am. Chem. Soc. 2016, 138 (32), 10184–10190 (3) Org. Lett. 2022, 24 (1), 344–348</p>

Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Principales : Synthèse organique, Analyses des composés organiques (RMN, IR, masse, ...) Facultatives : Microanalyse, spectroscopie UV-visible, émission fluorescence, voltammétrie cyclique, Cristallogénèse, Modélisation.
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Yohan Nicolas
Email du directeur de thèse 1	yohann.nicolas@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, ISM-UMR 5255 CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Dr. Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351 Cours de la Libération, F-33405 Talence Cédex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 86

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Marquages isotopiques de molécules à l'oxygène-17 pour des applications en IRM- ¹⁷ O
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'oxygène est un des atomes clés de la plupart des groupes fonctionnels présents dans les molécules organiques, et son marquage isotopique a souvent permis des avancées déterminantes dans la compréhension des mécanismes chimiques et biologiques. De par leurs coûts et disponibilités, [¹⁷ O]H ₂ O et ¹⁷ O ₂ sont les sources d'oxygène-17 les plus utilisées pour la synthèse de précurseurs marqués avancés. Cependant, les conditions de réactions sont généralement dures (donc limitées à des substrats simples) et/ou utilisent des échanges isotopiques réversibles, conduisant à une diminution de l'enrichissement isotopique initial. Afin de pallier à ces problèmes, une nouvelle méthode de marquage à l'oxygène a été développée par notre équipe. Il est donc proposé au cours de cette thèse de marquer isotopiquement des molécules de hautes valeurs ajoutées avec de l'oxygène-17 pour des applications dans le cadre d'études mécanistiques et biologiques en utilisant les techniques de RMN et d'IRM de l'oxygène-17.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER Chimie COVAN (UB), MASTER Chimie Organique (autres universités)
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	/
Financement(s) espéré(s)	ANR, contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Philippe HERMANGE
Email du directeur de thèse 1	philippe.hermange@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 24 72
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (ISM – UMR 5255 CNRS – Groupe CSH)
Directeur du Laboratoire 1	Pr. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351, Cours de la Libération – 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 87

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Marquage isotopique de chalcogènes par catalyse navette
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Les chalcogènes (O, S et Se) jouent un rôle déterminant en chimie médicinale en raison de leurs propriétés chimiques uniques, et l'étude des mécanismes responsables des activités biologiques des molécules en contenant est cruciale, le marquage isotopique étant dans ce cas la méthode de choix. Par exemple, les isotopes stables de chalcogènes peuvent être facilement suivis par analyse de masse (¹⁸ O, ³⁴ S, ⁷⁶ Se) ou par RMN (¹⁷ O, ³³ S, ⁷⁷ Se), mais leurs faibles abondances naturelles (de 0,037 % à 7,63 %) nécessitent des composés enrichis isotopiquement qui doivent être obtenus par des méthodes de synthèse rapides et efficaces pour garantir des coûts accessibles. Par exemple, l'échange isotopique tardif est une stratégie très intéressante qui est exploitée depuis des décennies pour marquer les groupes carbonyles avec [*O]H ₂ O. Cependant, la réversibilité in vivo de cette réaction limite clairement l'utilisation des composés [*O] résultants. Au contraire, les chalcogénoaryles sont stables dans les milieux aqueux dans la plupart des cas, ce qui rend ces fonctionnalités parfaitement adaptées à la conception de traceurs marqués isotopiquement pour des applications biologiques. Ainsi, produire des chalcogéno-arènes marqués à partir de leurs homologues non marqués en conditions douces et de façon efficaces apparaît comme une approche prometteuse pour incorporer rapidement des isotopes. Dans ce contexte, le travail de cette thèse consistera à développer de nouvelles réactions qui permettront des échanges isotopiques de chalcogènes sur des molécules complexes en utilisant la catalyse de navette et avec des réactifs et des protocoles robustes et pratiques.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER Chimie COVAN (UB), MASTER Chimie Organique (autres universités)
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	/
Financement(s) espéré(s)	ANR, contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Philippe HERMANGE
Email du directeur de thèse 1	philippe.hermange@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 24 72
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (ISM – UMR 5255 CNRS – Groupe CSH)
Directeur du Laboratoire 1	Pr. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351, Cours de la Libération – 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèses et applications de nouveaux cyclophanes
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les cyclophanes constituent une classe de molécules organiques contraintes, caractérisés par la présence d'un ou de plusieurs cycles aromatiques reliés entre eux par un ou plusieurs ponts aliphatiques. Les cycles aromatiques confèrent une certaine rigidité et une planéité à leur structure. A l'inverse, les chaînes aliphatiques apportent de la flexibilité aux structures et ont la particularité de déformer le ou les cycles aromatiques. Ces déformations confèrent à ces composés des réactivités modifiées, favorisant notamment les réactions de type Diels-Alder, à l'inverse du benzène qui demeure quasiment inerte sauf dans des conditions extrêmes, même vis-à-vis de diénophiles hautement réactifs. Dans ce contexte, le travail de cette thèse consistera à concevoir et synthétiser de nouveaux cyclophanes possédant des liens immolables, ce qui permettra d'envisager des réactivités de type on-off pour différents types d'applications.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER Chimie COVAN (UB), MASTER Chimie Organique (autres universités)
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	/
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral mérite/ANR
Directeur de la thèse 1	Dr. Philippe HERMANGE
Email du directeur de thèse 1	philippe.hermange@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 24 72
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (ISM – UMR 5255 CNRS – Groupe CSH)
Directeur du Laboratoire 1	Pr. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351, Cours de la Libération – 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Imagerie chimique nanométrique de membranes lipidiques en milieu aqueux
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Cette thèse vise la réalisation d' imagerie chimique à l'échelle nanométrique de membranes lipidiques en milieu aqueux par spectroscopie Raman exaltée de pointe (TERS), dans l'objectif ultime de mieux comprendre les interactions lipidiques dans les maladies neurodégénératives et les cancers . Des membranes modèles de différentes compositions seront étudiées de manière à imager les microdomaines lipidiques de phases liquides et/ou gel en présence. Ce travail impliquera l'optimisation des échantillons et de nanosources optiques à utiliser en TERS, ainsi que le traitement des données par des méthodes numériques (éventuellement chimiométriques), faisant de cette thèse un projet multidisciplinaire à l'interface de la physico-chimie, la spectroscopie, la biophysique et des nanosciences.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le candidat ou la candidate devra posséder un diplôme de Master en physico-chimie, chimie, physique, biophysique, nanosciences ou toute discipline associée (par exemple : Master de Chimie de Bordeaux, Master Physique fondamentale et applications de Bordeaux, etc.) Le candidat ou la candidate devra montrer une motivation certaine pour les travaux expérimentaux , en particulier pour la spectroscopie moléculaire vibrationnelle . Un intérêt pour le traitement de données à partir de méthodes numériques serait apprécié. Une expérience en TERS n'est pas requise. Le candidat devra par ailleurs être capable de travailler de manière autonome, après une période de formation inévitable, et en interaction avec différents personnels. Une bonne maîtrise en anglais (écrit et oral) est un prérequis obligatoire.
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au Mérite
Directeur de la thèse 1	Dr Sébastien BONHOMMEAU
Email du directeur de thèse 1	sebastien.bonhommeau@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 29 35
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (ISM)
Directeur du Laboratoire 1	Pr Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351 cours de la Libération, Bât A12, 33405 Talence cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèse de nouveaux Complexes d'or et Catalyse
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Nous concevons des ligands organiques pour l'or dont les propriétés sont modifiées par la lumière de façon contrôlée (<i>ACS Catal.</i> 2015 , 5, 380; <i>Chem. Eur. J.</i> 2018 , 24, 18779). Nous souhaitons à présent exploiter de nouveaux complexes d'or(I) dont les ligands adoptent une structure « V-shaped » autour du site catalytique pour modifier son environnement stérique et électronique. Des réactions de cycloaddition régio- et stéréo- sélectives seront exploitées pour accéder à ces nouveaux ligands, dont certains seront chiraux. Les propriétés catalytiques des nouveaux complexes d'or seront évaluées dans des réactions modèles de synthèse d'hétéocycles. Le projet de thèse met en jeu la synthèse organique multi-étapes, la modularité moléculaire, la catalyse et la chiralité
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse organique Master mention Chimie
Financement obtenu	
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Prof. Brigitte BIBAL
Email du directeur de thèse 1	brigitte.bibal@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 4000 3364
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, UMR 5255 CNRS Groupe Nano-structures Organiques (NEO)
Directeur du Laboratoire 1	Pr Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Batiment A12, 351 cours de la Libération, 33400 Talence
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Cages moléculaires chirales commutables pour la détection d'ammoniums biologiques Switchable chiral molecular cages for detection of biological ammoniums
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Nous avons conçu des cages moléculaires chirales et modifiables par l'oxygène singulet grâce à sa réactivité avec les 9,10-diphenylanthracènes (<i>Chem. Sci.</i> 2020 , DOI: 10.1039/C9SC05354A). Nous souhaitons à présent développer de nouvelles cages moléculaires fluorescentes chirales, en forme de lanternes, dont la taille de la cavité interne sera modifiable pour détecter des ammoniums biologiques. Les cages seront obtenues par synthèse multi-étapes puis auto-assemblées par chimie de coordination. Les propriétés de reconnaissance modulable seront déterminées par RMN et les propriétés chiroptiques seront évaluées par des techniques de dichroïsme circulaire et CPL. Le projet de thèse met en jeu la synthèse organique, la photo-modularité, la détection et la chiralité.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Synthèse organique Master mention Chimie
Financement obtenu	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral mérite/ANR
Directeur de la thèse 1	Prof. Brigitte BIBAL
Email du directeur de thèse 1	brigitte.bibal@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 4000 3364
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, UMR 5255 CNRS Groupe Nano-structures Organiques (NEO)
Directeur du Laboratoire 1	Pr Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Batiment A12, 351 cours de la Libération, 33400 Talence
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 92

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Psychotropes à action rapide
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Les isobenzofuranes représentent une classe de molécules au fort potentiel psychotrope, permettant la mise en place de nouvelles stratégies thérapeutiques. Récemment la collaboration entre une équipe de chimistes de l'ISM et une de neurosciences de l'INCLIA a permis de dégager une nouvelle série de composés hétérocycliques. Ces derniers font partie de la classe des MultiTarget Directed Ligand. Il est proposé de concevoir et de synthétiser de nouveaux candidats, et de conduire des expériences de caractérisation pharmacologique afin de valider les synthèses effectuées. La thèse se déroulera au sein des deux unités de recherche.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER CHIMIE chimiste organicien ayant de réelles dispositions et appétences pour la chimie thérapeutique et les analyses biologiques.
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	<i>contrat doctoral via la Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaires (MITI, CNRS) ou contrat doctoral mérite</i>
Directeur de la thèse 1	Prof. Jean-Luc POZZO
Email du directeur de thèse 1	Jean-luc.pozzo@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0627070658
Laboratoire d'accueil 1	ISM, Institut des Sciences Moléculaires, UMR 5255 (UB/CNRS/Bdx INP)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Bat. A12, 351 crs Libération, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	<i>Synthèse et étude de dérivés aza-hélicènes chiraux comme photosensibilisateurs pour la génération d'oxygène singulet</i>
Descriptif du sujet	<p>Les carbo-hélicènes et leurs analogues hétéro-hélicènes suscitent un fort intérêt en raison de leur structure singulière combinant chiralité hélicoïdale, conjugaison π étendue, et propriétés électroniques et photophysiques remarquables. Ces molécules polycycliques aromatiques se caractérisent par une structure en hélice qui leur confère une activité optique chirale intense (ex. dichroïsme circulaire). Des applications en découlent dans des domaines tels que l'électronique organique, la luminescence circulairement polarisée (CPL), les commutateurs moléculaires, ou encore la catalyse.</p> <p>Une autre caractéristique majeure des hétéro-hélicènes est leur capacité à peupler des états excités triplets, ce qui les rend particulièrement intéressants pour des applications en photoluminescence, et pour la génération d'oxygène singulet, utilisée en thérapie photodynamique (PDT).</p> <p>L'introduction d'atome(s) d'azote dans la structure des hélicènes, conduisant aux <i>aza-hélicènes</i>, permet également une plus grande modularité des propriétés électroniques, du comportement redox et de l'efficacité du phénomène conduisant aux états excités triplets. Malgré les progrès significatifs réalisés dans ce domaine, la conception de nouveaux aza-hélicènes dotés de propriétés photophysiques modulables reste un défi prometteur pour des applications optoélectroniques et biomédicales.</p> <p><i>C'est dans ce contexte que s'inscrit ce projet de thèse qui aura pour objectif de réaliser la synthèse et l'étude photophysique de nouveaux dérivés hétéro-hélicènes chiraux et photosensibles pour la génération d'oxygène singulet.</i></p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Le doctorant devra présenter de bonnes compétences en synthèse organique et en caractérisation structurale de petites molécules. Une expérience préalable dans les différentes techniques spectroscopiques n'est pas nécessaire, néanmoins une curiosité pour l'étude des propriétés optiques serait un plus.
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	-
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse	Dr. Céline OLIVIER
Email du directeur de thèse	celine.olivier@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse	05 40 00 24 25
Laboratoire d'accueil	Institut des Sciences Moléculaires (ISM)
Directeur du Laboratoire	Prof. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire	351 cours de la Libération, 33400 TALENCE

Sujet N° 94

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Organic Rotaxane Molecular Machines showing Photon Upconversion
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In this interdisciplinary project (organic & supramolecular chemistry: fluorescence: photophysics: imaging), novel photoactive interlocked molecules (rotaxanes) will be developed (multi-step synthesis) and studied. Rotaxane architectures offer unique platforms to study light-driven processes, such as <i>photon upconversion</i> (effectively, producing higher energy light via collision of two excited molecular sub-components). This collision-induced process will offer a novel approach to study fast nanoscale movement and show this innovative process at the individual molecular level for the first time, which can be studied via a range of optical techniques along with dynamic NMR.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in chemistry. Organic synthesis. Interest in supramolecular chemistry and/or spectroscopies.
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Ministerial grant/contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Nathan D. McClenaghan (Directeur de Recherche CNRS)
Email du directeur de thèse 1	nathan.mcclenaghan@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 3321
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (UMR 5255)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	ISM, CNRS/Université Bordeaux, 351 cours de la liberation, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 95

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	INGÉNIERIE SUPRAMOLÉCULAIRE DES PROCESSUS PHOTO-INDUITS IMPLIQUANT DES COLORANTS PROCHE-INFRA-ROUGE
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objectif du projet sera de développer colorants moléculaires absorbant dans le proche infrarouge, de les intégrer dans des architectures supramoléculaires et d'étudier les propriétés optiques qui en résultent. L'excitation à faible énergie par la lumière NIR (ou rouge visible) est particulièrement intéressante pour de futures applications biologiques, car elle peut pénétrer plus profondément dans les tissus et causer moins de dommages. Néanmoins les colorants NIR sont beaucoup moins développés que les colorants UV et visibles traditionnels. Au cours de ce projet, 2 objectifs principaux seront poursuivis : i) Synthétiser une bibliothèque de colorants moléculaires absorbant dans le proche infrarouge (absorption à 1 et/ou 2 photons). Les colorants intégreront des squaraines et d'autres motifs π -conjugués ; ii) Induire et étudier les processus photoinduits impliquant les colorants proche infrarouge et conduisant au photoclivage moléculaire, en vue des applications en neurobiologie (collaboration en cours).
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en Chimie (ou équivalent). Le doctorant devra posséder une certaine expérience en synthèse organique et en caractérisation. Des notions en techniques analytiques, notamment en spectroscopies optiques seraient appréciées.
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Contrat Ministériel / Mérite
Directeur de la thèse 1	Nathan D. McClenaghan (Directeur de Recherche CNRS)
Email du directeur de thèse 1	nathan.mcclenaghan@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 3321
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (UMR 5255)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	ISM, CNRS/Université Bordeaux, 351 cours de la liberation, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 96

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Photosynthèse artificielle couplée à l'activation catalytique
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	La valorisation de sources alternatives aux procédés conventionnels pour la synthèse de précurseurs nécessite l'activation de molécules relativement inertes tels le CO ₂ ou N ₂ . Nous avons récemment découvert que l'oxydation de l'eau à travers l'irradiation de sels de fer(II) permet de générer des électrons solvatés en libérant le dioxygène, ce qui permet de concevoir des systèmes mimant le processus de photosynthèse naturelle. Les électrons solvatés sont l'espèce la plus réductrice en milieu liquide et peuvent être générés par absorption multi-photonique ou par excitation UVC. En présence de catalyseurs, ils peuvent fournir l'énergie nécessaire pour alimenter nombreux cycles catalytiques.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Masters en chimie organique ou équivalent
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	ANR, Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Dario Bassani
Email du directeur de thèse 1	dario.bassani@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 4000 2827
Laboratoire d'accueil 1	Inst. des Sciences Moléculaires
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, Cours de la Libération, 33400 Talence
Directeur de la thèse 2	Etienne Grau
Email du directeur de thèse 2	etienne.grau@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 6189
Laboratoire d'accueil 2	LCPO
Directeur du Laboratoire 2	M. Fleury
Adresse du Laboratoire 2	16 avenue Pey Berland 33607 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Unlocking electrogenerated chemiluminescence with new luminophores to select competitive molecular pathways
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Electrogenerated chemiluminescence (ECL) is a special case of luminescence, which is triggered by a heterogeneous electron transfer occurring at the electrode surface. It enables to perfectly control the light emission process in time and in space by the electrical input. ECL offers many analytical opportunities, especially in clinical diagnosis such as immuno-sensing. However, the fine understanding of the ECL mechanism remains challenging due to the implication of several redox-active partners including the luminophore as well as a sacrificial co-reactant. In that context, we propose to take advantage of new dyes (either inorganic or fully organic) with adjustable redox and photophysical properties enabling to select a given mechanism among several competitive molecular pathways. Such an approach will unlock ECL in a predictable way, offering a new level of control.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Master 2 in physical chemistry, electrochemistry or analytical chemistry
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Dr. Laurent BOUFFIER, DR-CNRS
Email du directeur de thèse 1	laurent.bouffier@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 79 08
Laboratoire d'accueil 1	ISM, UMR 5255
Directeur du Laboratoire 1	Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	ISM, Site ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, PESSAC
Directeur de la thèse 2	Pr. Neso SOJIC, PR-BORDEAUX INP
Email du directeur de thèse 2	neso.sojic@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	ISM, UMR 5255
Directeur du Laboratoire 2	Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 2	ISM, Site ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, PESSAC

Sujet N° 98

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèse et caractérisation de matériaux possédant une chiralité intrinsèque
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Des molécules chirales jouent un rôle très important dans notre quotidien, comme par exemple sous forme de principes actifs dans des médicaments. Par conséquent des techniques qui permettent de distinguer, séparer ou de synthétiser ce type de molécules sont extrêmement important d'un point de vue des applications potentielles. Dans ce contexte nous avons développé ces dernières années des approches originales en proposant d'encoder une information chirale dans des matrices métalliques. Ces matériaux peuvent ensuite être utilisés pour l'analyse, la séparation et la synthèse énantiosélective (Nature Comm. 2016, 7:12678 ; Nature Comm. 2017, 8: 2087 ; Angew. Chem. Int. Ed. 58 (2019) 3471 ; ChemComm 55 (2019) 10956 ; J. Am.Chem.Soc. 141 (2019) 18870). Le but de cette thèse est d'élargir ce concept à d'autres types de matériaux afin de démontrer leur utilité pour des applications réelles.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie Physique, Chimie des Matériaux, Chimie Analytique
Financement (Préciser : Obtenu ou Espéré)	Contrat doctoral au mérite espéré
Directeur de la thèse 1	Kuhn Alexander
E.mail du directeur de thèse 1	kuhn@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 65 97
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, UMR CNRS 5255 Groupe Nanosystèmes Analytiques ; https://nsysa.ism-bordeaux.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	E. Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC, 16, avenue Pey Berland- Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 99

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Photocatalysis with multifunctional semiconducting Janus particles
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	To address the global challenges of energy deficiency and environmental change, extensive research has focused on the development of renewable energy sources. As the most abundant renewable energy, solar power is a promising source to tackle the related scientific challenges. However, the intermittency of sunlight requires energy storage in the form of chemicals. In this context, hydrogen (H ₂) is a clean fuel because it only produces electricity and water when used in fuel cells. We propose in this PhD project to generate multifunctional Janus particles based on semiconductors that can efficiently catalyze the photochemical generation of hydrogen and other high added-value compounds, as an extension of our recent work in this area (Adv.Mater. (2023) 2307539 ; Adv.Mater. (2025) 2506777 ; Chem.Sci 16 (2025) 10691)
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie Physique, Chimie des Matériaux, Chimie Analytique
Financement (Préciser : Obtenu ou Espéré)	Financement espéré, contrat doctoral mérite
Directeur de la thèse 1	Kuhn Alexander
E.mail du directeur de thèse 1	kuhn@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 65 97
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, UMR CNRS 5255 Groupe Nanosystèmes Analytiques ; https://nsysa.ism-bordeaux.cnrs.fr/
Directeur du Laboratoire 1	E. Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC, 16, avenue Pey Berland- Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	In operando mapping of electrocatalyst activity in hydrogen electrolyzers
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Water electrolyzers, which employ electrical current to split water into hydrogen (H ₂) and oxygen (O ₂), play a pivotal role in the generation of low-carbon-emission H ₂ from clean power sources. They are often regarded as the cornerstone of sustainable societal progress, offering a solution to the intermittent nature of renewable energy sources. Indeed, when coupled with a renewable energy generator (e.g., a wind turbine farm or a photovoltaic panel field), a water electrolyser enables the direct conversion of renewable energy into clean and storable H ₂ . In this project, we will map and monitor the electrochemical activity of catalysts in technologically relevant electrolyzers using coupled analytical and imaging techniques.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Masters in Chemistry, Physics, Materials Science or Chemical Engineering Skills in physical chemistry are required
Financement <i>(Préciser : Obtenu ou Espéré)</i>	ANR-DFG project (under evaluation)
Directeur de la thèse 1	Gabriel Loget
E.mail du directeur de thèse 1	gabriel.loget@cnsr.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33(0)556847938
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (groupe NSysA)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Institut des Sciences Moléculaires, UMR CNRS 5255 CNRS - Université de Bordeaux - Bordeaux INP/ENSMAC 16 Avenue Pey Berland, 33607 Pessac, FRANCE
Directeur de la thèse 2	Neso Sojic
E.mail du directeur de thèse 2	neso.sojic@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires (groupe NSysA)
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Institut des Sciences Moléculaires, UMR CNRS 5255 CNRS - Université de Bordeaux - Bordeaux INP/ENSMAC 16 Avenue Pey Berland, 33607 Pessac, FRANCE

Sujet N° 101

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Couplage électrochimie/mesures de fluorescence dans un réseau de chambres basées sur un jeu de canaux microfluidiques pour étudier la stochasticité de procédés de (photo)électrochimie
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>La plupart des procédés (photo)électrochimiques sont bien décrits dès lors que le nombre de molécules étudiées est suffisamment important pour que la variabilité individuelle soit éliminée grâce à la mesure d'ensemble.</p> <p>Il s'agira ici de comparer la réponse en fluorescence de chaque chambre à la moyenne des réponses, permettant d'étudier sa variabilité. Cet écart-type sera étudié en fonction du nombre d'entités présentes dans les chambres.</p> <p>Ceci sera appliqué à 3 cas: l'étude de l'électrolyse d'une molécule électro fluorochromique, de la dérivation des électrons photosynthétiques depuis une suspension d'algues unicellulaire ou d'un procédé photocatalytique</p> <p>Contact : guillaume.longatte@u-bordeaux.fr</p>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Tout master de physico-chimie incluant des cours d'électrochimie et/ou d'optique. Une introduction à la biologie, la microfluidique
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	Non
Financement(s) espéré(s)	ANR MAPS-PEP
Directeur de la thèse 1	Adeline PERRO
Email du directeur de thèse 1	adeline.perro@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556846608
Laboratoire d'accueil 1	ISM (NSysA)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Batiment A12, 351 Cours de la Libération, 33405 TALENCE
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 102

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Extraction d'électrons photosynthétiques depuis une suspension de membranes thylakoïdes dans le cadre d'une stratégie de photosynthèse artificielle
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Dans le contexte environnemental et énergétique actuel, la photoconversion du dioxyde de carbone ainsi que l'extraction de photocourants par des approches bioinspirées, constituent des enjeux scientifiques majeurs.</p> <p>Des travaux ont exploré ces approches à des échelles, allant du photosystème isolé à la cellule photosynthétique entière.</p> <p>Ce projet se situe à une échelle intermédiaire, avec une suspension de membranes thylakoïdes, permettant un bon compromis entre contrôle expérimental et pertinence biologique. Dans le cadre de ce projet, l'étudiant sera amené à utiliser des outils électrochimiques, de fluorescence et microfluidique.</p> <p>Contact : guillaume.longatte@u-bordeaux.fr</p>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Tout master de physico-chimie incluant des cours d'électrochimie et/ou d'optique. Un volet biologique constitue un avantage évident.
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	Non
Financement(s) espéré(s)	Selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Gabriel Loget
Email du directeur de thèse 1	loget@cnsr.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556847938
Laboratoire d'accueil 1	ISM (NSysA)
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Batiment A12, 351 Cours de la Libération, 33405 TALENCE
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Conception et étude de coacervats biomimétiques pour la reproduction de la bioluminescence des algues
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La bioluminescence observée chez certaines algues marines résulte de réactions chimiques se déroulant dans des environnements cellulaires confinés. Cette thèse, inscrite dans le champ de la chimie physique et de la chimie supramoléculaire, vise à exploiter les coacervats comme milieux réactionnels biomimétiques afin de reproduire ces phénomènes lumineux.</p> <p>Les coacervats, issus de la séparation de phases liquide-liquide entre macromolécules chargées, offrent un cadre original pour l'étude de réactions chimiques confinées. Le projet consistera à élaborer et caractériser des coacervats intégrant des systèmes bioluminescents (luciférine/luciférase ou analogues synthétiques), en analysant l'influence de paramètres physico-chimiques tels que le pH, la force ionique et la composition chimique sur l'émission lumineuse.</p> <p>Les travaux s'appuieront sur des techniques de caractérisation spectroscopiques, microscopiques, optiques et rhéologiques. Cette approche permettra de mieux comprendre le rôle du confinement chimique dans la bioluminescence et d'ouvrir la voie à la conception de matériaux fonctionnels lumineux d'inspiration biologique.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Niveau master 2 en Chimie des solutions, Physico-chimie des polymères et des colloïdes, Chimie analytique et Catalyse
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	/
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Perro Adeline
Email du directeur de thèse 1	Adeline.perro@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 66 08
Laboratoire d'accueil 1	ISM
Directeur du Laboratoire 1	Fouquet Eric
Adresse du Laboratoire 1	16 avenue Pey Berland 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Bouffier Laurent
Email du directeur de thèse 2	laurent.bouffier@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 79 08
Laboratoire d'accueil 2	ISM
Directeur du Laboratoire 2	Fouquet Eric
Adresse du Laboratoire 2	16 avenue Pey Berland 33600 Pessac

Sujet N° 104

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Les coacervats comme alternative aux ionomères perfluorés
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les ionomères fluorés associés à des nanoparticules catalytiques sont largement utilisés dans les systèmes de conversion d'énergie, notamment les piles à combustible et les électrolyseurs. Ils assurent une barrière électronique tout en présentant une forte conductivité protonique. Cependant, ces polymères fluorés sont coûteux et posent des problèmes environnementaux, rendant nécessaire le développement d'alternatives durables.</p> <p>Une approche innovante repose sur l'utilisation de coacervats, formés par la séparation de phases aqueuses de polyélectrolytes et de particules conductrices sous l'effet d'interactions électrostatiques. Ces structures offrent une grande modularité de propriétés et la capacité de séquestrer des particules conductrices, permettant d'envisager une bonne conductivité ionique.</p> <p>L'objectif de cette thèse est de développer un ionomère à base de coacervats capable de reproduire les performances des systèmes perfluorés, tout en offrant une alternative économique et respectueuse de l'environnement.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Niveau master 2 en Chimie des solutions, Physico-chimie des polymères et des colloïdes, Chimie analytique et Catalyse
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	/
Financement(s) espéré(s)	ANR
Directeur de la thèse 1	Perro Adeline
Email du directeur de thèse 1	Adeline.perro@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 66 08
Laboratoire d'accueil 1	ISM
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	16 avenue Pey Berland 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Zigah Dodzi
Email du directeur de thèse 2	dodzi.zigah@univ-poitiers.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 49 45 39 70
Laboratoire d'accueil 2	IC2MP
Directeur du Laboratoire 2	Karine Vigier de Oliveira
Adresse du Laboratoire 2	B27 – 4 rue Michel Brunet. à Poitiers (86000).

Sujet N° 105

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Photocatalyse dans des gouttes d'eau
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Notre groupe de recherche étudie les émulsions eau dans eau générées par l'auto-assemblage de polymères ampholytes. Ces assemblages présentent la capacité unique de séquestrer spontanément diverses molécules et particules. Dans ce projet, nous visons à exploiter ces coacervats pour optimiser le traitement des eaux usées par photocatalyse hétérogène. Le sujet proposé consiste à évaluer et comparer l'efficacité photocatalytique dans la dégradation de polluants sous irradiation de lumière visible. Ce projet vous permettra de contribuer à des recherches de pointe, en alliant approches fondamentales et innovations appliquées au traitement des eaux.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Niveau master 2 en Chimie des solutions, Physico-chimie des polymères et des colloïdes, Chimie analytique et Catalyse
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	/
Financement(s) espéré(s)	/ selon opportunités
Directeur de la thèse 1	Perro Adeline
Email du directeur de thèse 1	Adeline.perro@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 66 08
Laboratoire d'accueil 1	ISM
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	16 avenue Pey Berland 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Loget Gabriel
Email du directeur de thèse 2	gabriel.loget@cnsr.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	ISM
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	16 avenue Pey Berland 33600 Pessac

Sujet N° 106

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Détection de nanoparticules individuelles par électrochimiluminescence
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le but de ce projet est de réaliser la détection de nanoparticules uniques par électrochimiluminescence (ECL) à des fins bioanalytiques. L'ECL est une émission lumineuse qui résulte d'un transfert électronique se produisant initialement à la surface de l'électrode. Plus de 120 tests immunochimiques basés sur l'ECL sont actuellement commercialisés pour des applications variées. L'objectif de cette thèse est de développer une plate-forme de détection extrêmement sensible pour des applications dans les domaines de l'analyse environnementale et des tests cliniques (immunodosage et ADN). Le sujet est pluridisciplinaire associant l'électrochimie, la microscopie, les nanomatériaux et la fonctionnalisation de surface avec des applications tournées vers la biologie.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Recherche avec des intérêts en chimie analytique, spectroscopie ou électrochimie
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	ANR
Directeur de la thèse 1	Neso SOJIC
Email du directeur de thèse 1	neso.sojic@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556846620
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe Nanosystèmes Analytiques UMR 5255 CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351 cours de la Libération. Bâtiment A12. 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développements de la microscopie électrochimiluminescente d'objets individuels biologiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'électrochimiluminescence (ECL) est une technique analytique puissante où la lumière est produite par des réactions se produisant à la surface d'une électrode. Du fait de l'ensemble de ses performances analytiques, l'ECL est largement exploitée pour le diagnostic avec plus de 120 tests immunochimiques basés sur l'ECL actuellement commercialisés. Le but de ce doctorat est de poursuivre le développement de notre technologie qui porte sur un nouveau procédé d'imagerie ECL d'objets individuels, notamment de cellules vivantes. Les cellules adhérentes sont cultivées sur la surface d'une électrode. Les membranes cellulaires ou certaines protéines sont ensuite spécifiquement marquées en y attachant un complexe de ruthénium ou d'iridium présentant des propriétés ECL. L'application d'un potentiel suffisant déclenche l'émission lumineuse ECL qui est enregistrée avec un microscope équipé d'une caméra CCD.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Recherche avec des intérêts en chimie analytique, spectroscopie ou électrochimie
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	ANR
Directeur de la thèse 1	Neso SOJIC
Email du directeur de thèse 1	neso.sojic@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	0556846620
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe Nanosystèmes Analytiques UMR 5255 CNRS
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351 cours de la Libération. Bâtiment A12. 33405 TALENCE Cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 108

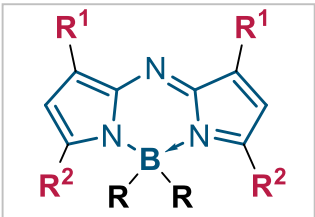
ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Design and Synthesis of Boron-Containing Monomers for Functional Polymers
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	This PhD project aims to create next-generation functional polymers by incorporating boron atoms into their structure. While polymers are already essential materials, adding boron opens the door to new and attractive properties such as self-healing behavior, chemical sensing, and enhanced optical performance. The project addresses a key challenge in the field: the need for new boron-containing monomers. The PhD student will design, synthesize, and characterize these monomers, which will serve as building blocks for polymers bearing boron either in their side chains or at their core. This project offers hands-on synthetic chemistry experience and contributes to the development of innovative polymer materials with real technological potential.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Laurent Chabaud
Email du directeur de thèse 1	Laurent.chabaud@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

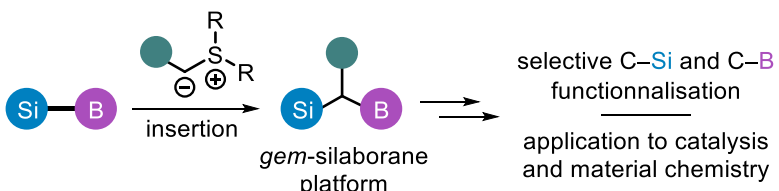
ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027


Titre de la thèse	Design, Synthesis and Characterization of Novel Dyes for Advanced Imaging Applications
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>The development of novel luminophore-based contrast agents represents a critical advancement for biomedical imaging, with aza-boron-dipyrromethenes (aza-BODIPYs) emerging as particularly promising candidates due to their strong absorption, high fluorescence quantum yield, exceptional stability, tunable properties, and near-infrared (NIR) emission—ideal for deep-tissue imaging. However, current synthetic approaches face limitations that restrict architectural diversity and functional optimization. This project seeks to address these challenges by pioneering modular synthetic strategies to create innovative aza-BODIPY architectures, coupled with systematic structure–property relationship studies to guide the rational design of next-generation imaging probes.</p> <div data-bbox="1158 468 1474 730" style="text-align: center;">  <p>aza-bodipy core</p> </div>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Financement ANR espéré, contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Laurent Chabaud
Email du directeur de thèse 1	Laurent.chabaud@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Gem-Silaboranes: New Synthetic Approaches and Applications
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Geminal silaborane motifs are powerful synthetic platforms due to the complementary and chemoselective reactivity of C–Si and C–B bonds. This PhD project aims to develop a new reactivity paradigm based on the insertion of sulfonium ylides into silaborane frameworks. This strategy expands insertion chemistry as an alternative to diazo-based methods, offering improved functional-group tolerance and structural tunability. A systematic study of sulfonium ylide synthesis and their controlled reactions with silaboranes will be conducted. The resulting gem-silaborane architectures will enable selective Si–C and B–C bond transformations. Finally, potential applications in main-group catalysis and materials chemistry will be explored.</p> 
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique.
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Laurent Chabaud
Email du directeur de thèse 1	Laurent.chabaud@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	Frédéric Robert
Email du directeur de thèse 2	Frederic.robert@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

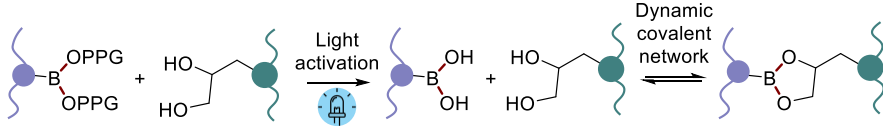
Titre de la thèse	Synthesis of borylated platforms for optoelectronic applications
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Organic materials (such as polymers and gels) used in optoelectronics—including OLEDs—often rely on borylated heteroaromatic compounds (featuring bonds like O–B–O, O–B–C, and N–B–C). Their electronic and optical properties are highly dependent on the nature of the donor/acceptor substituents attached to the boron atom and the heteroaromatic core, as well as the degree of conjugation in the aromatic system and the rigidity of the molecular structure.</p>  <p>In this context, the project focuses on designing and synthesizing innovative C₃-symmetric molecules centered around a triborylated heteroaromatic core. These structures could serve as octupole precursors, offering unique and tunable optical properties based on the R substituents and the heteroaromatic framework.</p>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Emilie Genin
Email du directeur de thèse 1	emilie.genin@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthesis of AI-Designed Antimicrobial Ultrashort Peptides
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>To fight antibiotic resistance observed in oral and dental pathologies remains a major public health concern worldwide. In response to this challenge, research is exploring new strategies to limit the proliferation of <i>S. mutans</i> which plays a central role and is also involved in serious extra-oral infections such as certain heart diseases. Our project aims to develop novel AI-generated ultra-short antimicrobial peptides and analogues with fluorescent and/or polyamines moieties, effective against <i>S. mutans</i>. Machine learning models will help optimizing the selection and design of more effective peptides. The combination of activity tests with imaging methods will provide valuable insights into their antimicrobial efficiency and interactions with <i>S. mutans</i>. The results of this project will open new perspectives for the prevention and treatment of severe dental diseases.</p> 
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Emilie Genin
Email du directeur de thèse 1	emilie.genin@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

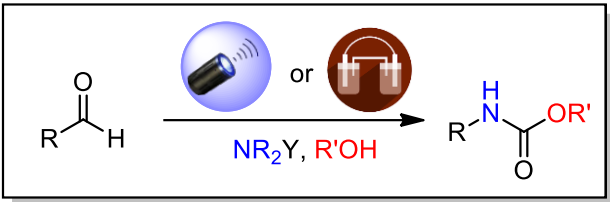
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Dynamic Covalent Networks Activated by Light
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Vitrimers are attracting a great deal of interest from both the academic and industrial communities, as they offer unique opportunities to improve the sustainability of polymeric materials, for example by designing recyclable and/or self-healing cross-linked polymers or by upcycling plastic blends. Vitrimers also open new avenues for the conception of high value materials such as shape memory materials, actuators, or complex composites. The project aims to explore the light-controlled modulation of active functional groups in vitrimers to enable photoinduced crosslinking, self-healing, patterning, and on-demand bonding. The approach will use photocleavable protecting groups (PPG) to irreversibly release a reactive function (ie a boronic acid), which will trigger the formation of new chemical dynamic covalent bonds.</p> 
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	MASTER de Chimie (spécialité COVAN, etc). Bonnes connaissances en chimie organique, intérêt pour les projets pluridisciplinaires
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Financement ANR espéré, contrat doctoral au mérite espéré (sur concours)
Directeur de la thèse 1	Emilie Genin
Email du directeur de thèse 1	emilie.genin@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires / Groupe ORGA CNRS UMR 5255, Université de Bordeaux
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	351, cours de la libération 33405 Talence Cedex, France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

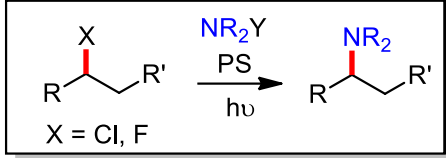
Sujet N° 114

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

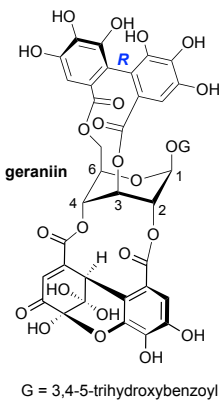
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Nouvelle méthode d'accès aux uréthanes par voie radicalaire
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Les uréthanes (RNHCO₂R'), utilisés abondamment en agrochimie ou dans l'industrie pharmaceutique, et les polyuréthanes (PUs) une classe importante de polymères de commodités sont préparés à partir des isocyanates (RN=C=O) accessibles industriellement à bas cout par phosgénation d'amines à l'aide du phosgène, gaz volatil et particulièrement toxique. L'objet de cette étude consistera en la mise au point d'une nouvelle méthode d'accès aux uréthanes, par voie radicalaire, permettant d'éviter l'intermédiaire des isocyanates cancérogènes et de leur précurseur le phosgène. La méthodologie sera testée sur des substrats modèles pour ensuite être extrapolée sur des substrats bio-sourcés.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> $\text{R}-\text{CHO} \xrightarrow[\text{NR}_2\text{Y, R}'\text{OH}]{\text{radical source}} \text{R}-\text{NH}-\text{CO}-\text{OR}'$ </p> </div>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Techniques classiques de la synthèse organique, photochimie. Travail sous atmosphère inerte. Purification par chromatographie sur colonne. Caractérisation des molécules synthétisées par RMN ¹ H, ¹³ C, FT-IR, MS et RX
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite (Sept-2026)
Directeur de la thèse 1	Prof. Yannick LANDAIS
Email du directeur de thèse 1	yannick.landais@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 22 89
Laboratoire d'accueil 1	ISM, UMR-CNRS-5255
Directeur du Laboratoire 1	Prof. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	Bat A12, 351 cours de la libération, 33405 Talence
Directeur de la thèse 2	Dr. Frédéric ROBERT
Email du directeur de thèse 2	frederic.robert@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 64 41
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

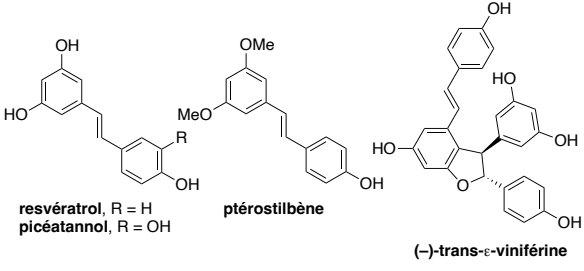
Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

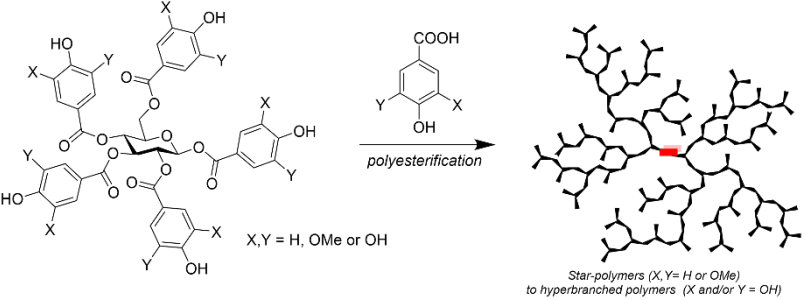
Titre de la thèse	Activation de liaisons C-Cl et C-F. Nouvelle Approche à la Synthèse d'Amines
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Nous proposons ici une stratégie permettant d'incorporer dans un substrat organique un groupement fonctionnel aminé via l'activation sélective de liaisons C-Cl et/ou C-F par voie photocatalysée (en présence d'un photosensibilisateur PS).</p> <p>Cette stratégie consistera tout d'abord en la conception d'une nouvelle classe de réactifs capables d'incorporer ces groupements aminés. Ces réactifs seront ensuite utilisés pour la fonctionnalisation de chlorures et fluorures modèles, puis la méthodologie sera étendue à des molécules polyfonctionnelles.</p> <p>Des applications à la fonctionnalisation de substrats naturels voire de cibles biologiquement actives (« late stage functionalization ») seront envisagées dans un second temps.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">X = Cl, F</p> </div>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Techniques classiques de la synthèse organique, photochimie. Travail sous atmosphère inerte. Purification par chromatographie sur colonne. Caractérisation des molécules synthétisées par RMN ¹ H, ¹³ C, FT-IR, MS et RX
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite (Sept-2026)
Directeur de la thèse 1	Prof. Yannick LANDAIS
Email du directeur de thèse 1	yannick.landais@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 22 89
Laboratoire d'accueil 1	ISM, UMR-CNRS-5255
Directeur du Laboratoire 1	Prof. Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	Bat A12, 351 cours de la libération, 33405 Talence
Directeur de la thèse 2	Dr. Frédéric ROBERT
Email du directeur de thèse 2	frederic.robert@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 64 41
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèse Totale de la Geraniin
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La geraniin est une substance naturelle polyphénolique complexe de la famille des ellagitannins. Découverte en 1976, cette molécule fut extraite d'une herbe (<i>Geranium thunbergii</i>) utilisée en médecine traditionnelle, ainsi qu'en tant qu'agent antidiarrhéique au Japon. La geraniin est le seul ellagitannin parmi plus de 1000 molécules connues à ce jour à avoir pu être cristallisé. Sa structure unique est basée sur un corps glucopyranosique en conformation ¹C₄ (notez l'orientation axiale des substituants) sur lequel des dérivés du couplage oxydatif de l'acide gallique sont estérifiés en positions-2,4 et -3,6. Les études réalisées sur la geraniin depuis plus de 40 ans ont révélé ses nombreuses activités biologiques en tant qu'agent antioxydant, antimicrobien, anticancéreux, immunomodulateur, ainsi qu'en tant qu'agent prometteur contre les maladies osseuses, telles que l'ostéoporose sur laquelle travaille nos collaborateurs biologistes. Toutes ces caractéristiques chimiques et biologiques font de la geraniin une cible de choix en synthèse totale, mais cette prouesse n'a encore jamais pu être réalisée. Notre équipe, spécialisée dans la synthèse chimique d'ellagitannins depuis de nombreuses années (voir http://squideau-lab.fr), a récemment développé des méthodologies qui devraient fournir des solutions et nous permettre d'accomplir pour la première fois la synthèse totale de la geraniin, molécule emblématique de la famille des ellagitannins.</p>  <p style="text-align: right;">G = 3,4,5-trihydroxybenzoyl</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse organique, purification par chromatographie, analyse structurale (RMN, spectrométrie de masse...) ; rigueur et motivation. Master Chimie
Financement (préciser si obtenu ou espéré)	Bourse CSC (espérée) ou contrat doctoral au mérite (espérée)
Directeur de la thèse 1	Stéphane Quideau, Prof.
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.quideau@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 62 91 65 51
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	Denis Deffieux, Prof.
E.mail du directeur de thèse 2	denis.deffieux@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 30 12
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA / RDC Ouest
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, Bât. A12, 33405 Talence Cedex

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèse Chimique de Sondes Moléculaires Porteuses de Stilbénoides Polyphénoliques pour l'Étude de leurs Interactions Protéiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les polyphénols sont des composés aromatiques naturels présents dans divers fruits, légumes et graines. Parmi ces composés polyphénoliques, on retrouve des dérivés stilbénoides comme le célèbre resvératrol, sa version catécholique, le picéatannol, sa version diméthylée, le ptérostilbène, et une version dimérique, l'ε-viniférine. Ces composés expriment diverses activités biologiques d'intérêt potentiel pour la médecine humaine en tant qu'agents protecteurs de maladies cardiovasculaires, métaboliques, neurodégénératives (<i>e.g.</i>, Alzheimer) ou encore le cancer, mais leurs modes d'action restent peu ou mal connus au niveau moléculaire. Notre groupe s'intéresse depuis plusieurs années à ces questions concernant les effets sur la santé de ces composés présents dans l'alimentation. L'une de nos approches implique l'utilisation de sondes moléculaires pour l'identification des protéines ciblées par ces polyphénols. Le sujet de cette thèse concernera la synthèse chimique de telles sondes porteuses de ces stilbénoides.</p> <div style="text-align: center;">  <p>resvératrol, R = H picéatannol, R = OH</p> <p>ptérostilbène</p> <p>(-)-trans-ε-viniférine</p> </div>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse organique, purification par chromatographie, analyse structurale (RMN, spectrométrie de masse...) + biochimie ; rigueur et motivation. Master Chimie
Financement (préciser si obtenu ou espéré)	ANR (espérée) ou contrat doctoral au mérite (espéré)
Directeur de la thèse 1	Stéphane Quideau, Prof. – http://squideau-lab.fr
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.quideau@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 62 91 65 51
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	Denis Deffieux, Prof.
E.mail du directeur de thèse 2	denis.deffieux@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 30 12
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA / RDC Ouest
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 2	Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, Bât. A12, 33405 Talence Cedex

Titre de la thèse	Bioinspired Hyperbranched Aromatic Polyesters from Renewable Resources
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>The aim of this project is to design a platform of 100% bio-based and sustainable aromatic polyesters of hyperbranched architecture. For that purpose, polycondensation of phenolic acid AB_n-type monomers (<i>n</i> 1 to 3) will be developed. Phenolic acids are readily available multifunctional precursors featuring one ester (A) and up to three alcohol moieties (B) such as for gallic acid. Such a phenolic acid is a key component of natural β-pentagalloylglucopyranoside, which will be used as a core model compound for gallotannin-like dendritic polymers. Depending on the degree of substitution on the glucose unit and the phenolic acid used, 1 to 15 arms can grow, with either linear arms using AB monomers such as vanillic acid, or hyperbranched arms using AB₂ and AB₃ monomers. The polycondensation of these monomers will be performed taking into account the principles of Green Chemistry and, in particular, polymerization will be performed in bulk with an organocatalyst to tune the branching degree. The branching density as well as the thermo-mechanical properties of these materials will be adjusted by designing and selecting the chemical structure of the phenolic acid monomers, as well as the core of the polymeric molecules. Finally, post-functionalization of these hyperbranched polyesters will be performed with the aim of tuning their properties for addressing specific roles in sensors, polymer matrix additives and non-linear optical applications.</p>  <p style="text-align: center;">X, Y = H, OMe or OH</p> <p style="text-align: center;"><i>Star-polymers (X, Y = H or OMe) to hyperbranched polymers (X and/or Y = OH)</i></p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse organique, purification par chromatographie, analyse structurale (RMN, spectrométrie de masse...), science des polymères ; rigueur et motivation. Master Chimie
Financement (préciser si obtenu ou espéré)	ANR (espérée) ou Contrat doctoral au mérite (espéré)
Directeur de la thèse 1	Stéphane Quideau, Prof. – http://squideau-lab.fr
E.mail du directeur de thèse 1	stephane.quideau@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	06 62 91 65 51
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA
Directeur du Laboratoire 1	Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, 33405 Talence Cedex
Directeur de la thèse 2	Laurent Pouységu, Prof.
E.mail du directeur de thèse 2	Laurent.pouysegu@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 30 42
Laboratoire d'accueil 2	Institut des Sciences Moléculaires (CNRS-UMR 5255) / Groupe ORGA
Directeur du Laboratoire 2	Eric Fouquet

Adresse du Laboratoire 2

Université de Bordeaux, 351 cours de la Libération, 33405 Talence Cedex

Sujet N° 119

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Étude théorique de la dynamique des réactions gaz/surface : l'hydrogénation du graphène
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les progrès en matière de puissance de calcul et d'algorithmes d'intelligence artificielle permettent une modélisation théorique toujours plus fine des dynamiques d'interaction entre molécules et surfaces, en s'appuyant sur les principes fondamentaux de la physique moléculaire.</p> <p>L'objectif de ce projet de thèse est d'étudier les processus d'hydrogénation du graphène monocouche et bicouche qui conduisent à la production de matériaux 2D d'intérêt en nanoélectronique. Le projet inclura une analyse détaillée des dynamiques sous-jacentes par une approche de dynamique moléculaire <i>ab initio</i> (AIMD) qu'il sera possible de coupler à des algorithmes (réseaux neuronaux numériques). Sur le plan méthodologique, l'ambition est de développer un outil numérique capable de réduire significativement les coûts de calcul. Cela ouvrira la voie à des études dynamiques à grande échelle, avec un nombre accru de trajectoires et d'atomes, des temps de simulation bien plus longs que ceux permis par les méthodes classiques, tout en intégrant l'ensemble des degrés de liberté du système étudié.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie, parcours PCCP
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	Pas de financement
Financement(s) espéré(s)	contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Jean-Marc LEYSSALE
Email du directeur de thèse 1	jean-marc.leyssale@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 42
Laboratoire d'accueil 1	ISM UMR CNRS 5255
Directeur du Laboratoire 1	E. FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351 Cours de la Libération, 33405 Talence
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 120

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	L'apprentissage machine au service de la dynamique de réaction d'isotopes de l'hydrogène sur des surfaces de tungstène
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	La compréhension des interactions entre l'hydrogène, ses isotopes et les surfaces de tungstène représente un enjeu clé pour le développement des technologies de fusion thermonucléaire. L'analyse des mécanismes microscopiques impliqués dans ces interactions repose notamment sur des simulations numériques de dynamique moléculaire. Ce projet a pour objectif de développer un cadre informatique complet dédié à l'étude de la dynamique molécules-surface, en s'appuyant sur des approches fondées sur l'intelligence artificielle pour la construction de surfaces d'énergie potentielle via l'apprentissage machine. Le doctorant visera ainsi à améliorer la précision et l'efficacité numérique des simulations de dynamique moléculaire, ouvrant la voie à des investigations plus fines des mécanismes de réactivité, de transfert d'énergie et de dissipation.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Master Chimie (parcours PCCP), Master Physique
Financement <i>(Merci de préciser : Obtenu ou Espéré)</i>	contrat doctoral au mérite (Espéré)
Directeur de la thèse 1	Cédric CRESPOS
Email du directeur de thèse 1	cedric.crespos@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 40 00 63 10
Laboratoire d'accueil 1	Institut des Sciences Moléculaires, ISM, UMR5255
Directeur du Laboratoire 1	Pr. Eric Fouquet
Adresse du Laboratoire 1	Bat A12, 351 cours de la libération 33405 Talence cedex

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Synthèse de réseaux élastomères réversibles et/ou auto-réparants
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le polyisoprène comme le polybutadiène sont deux élastomères largement utilisés dans l'industrie pour leurs propriétés élastiques, de résistance au solvant, d'adhérence, ... On les retrouve notamment dans les pneumatiques, les composants d'aéronautique ou encore les gants. Pour l'instant, industriellement, le procédé de réticulation des caoutchoucs repose sur la réaction de vulcanisation au soufre qui est irréversible. Par conséquent, leur recyclabilité est très limitée, engendrant une grande quantité de déchets. Nous avons récemment développé au laboratoire un procédé qui permet la recyclabilité de réseaux élastomères à base de polyisoprène ou polybutadiène. Les objectifs de la thèse consisteront donc à étendre ce procédé à d'autres élastomères, mais également à faire varier la nature des liaisons réversibles pour moduler les conditions de remise en forme et/ou d'avoir la possibilité de mettre en place l'auto-réparation de ces réseaux.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse macromoléculaire, caractérisation physico-chimique des polymères
Financement (connu ou espéré)	Ministère – contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Dr F. Peruch
E.mail du directeur de thèse 1	peruch@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 61 98
Laboratoire d'accueil 1	LCPO (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques)
Directeur du Laboratoire 1	Pr G. Fleury
Adresse du Laboratoire 1	LCPO – ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, 33607 Pessac cedex
Directeur de la thèse 2	Pr S. Grelier
E.mail du directeur de thèse 2	s.grelier@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 61 90
Laboratoire d'accueil 2	LCPO (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques)
Directeur du Laboratoire 2	Pr G. Fleury
Adresse du Laboratoire 2	LCPO – ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, 33607 Pessac cedex

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Copolymérisation par ouverture de monomères cycliques pour des matériaux polymères fonctionnels
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Ce projet s'inscrit dans un contexte de développement durable par la synthèse de nouveaux matériaux polymères fonctionnels et biodégradables pouvant être utilisés dans de nombreux domaines. Il passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> * l'utilisation de monomères biosourcés * le contrôle des méthodes de polymérisation par ouverture de cycles afin de pouvoir obtenir des structures macromoléculaires bien définies. <p>La synthèse et la caractérisation physico-chimique de matériaux polymères de type polyester seront donc étudiées au cours de cette thèse. La post-modification de ces matériaux sera également envisagée pour moduler leur propriétés et/ou aller jusqu'à leur réticulation, potentiellement réversible.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Synthèse macromoléculaire, caractérisation physico-chimique des polymères
Financement (connu ou espéré)	Ministère – Contrat Doctoral au Mérite
Directeur de la thèse 1	Dr F. Peruch
E.mail du directeur de thèse 1	peruch@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 61 98
Laboratoire d'accueil 1	LCPO (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques)
Directeur du Laboratoire 1	Pr G. Fleury
Adresse du Laboratoire 1	LCPO – ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, 33607 Pessac cedex
Directeur de la thèse 2	Prof S. Carlotti
E.mail du directeur de thèse 2	carlotti@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 65 76
Laboratoire d'accueil 2	LCPO (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques)
Directeur du Laboratoire 2	Pr G. Fleury
Adresse du Laboratoire 2	LCPO – ENSMAC, 16 Av. Pey Berland, 33607 Pessac cedex

Sujet N° 123

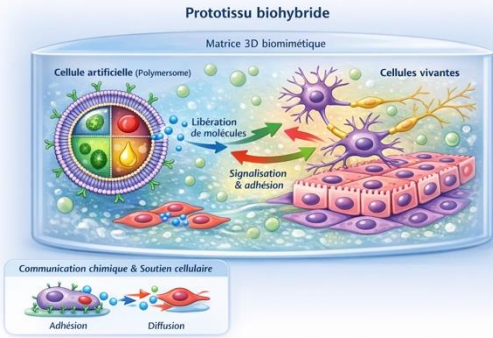
ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

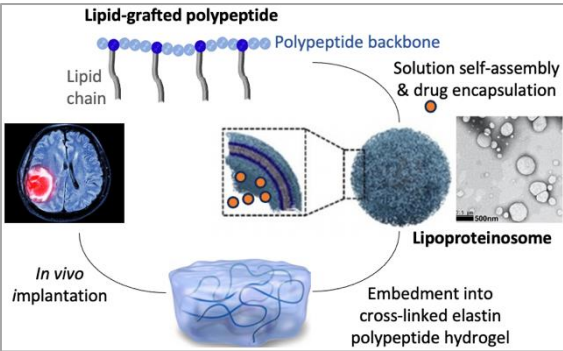
Titre de la thèse	Etude de la dégradation et de la stabilisation de polymères composites auto-cicatrisants en environnement spatial
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les polymères utilisés sur les satellites artificiels entrent dans de nombreuses compositions. Les polysiloxanes sont par exemple utilisés en tant que revêtements de contrôle thermique et d'adhésifs transparents. Ces résines, soumises aux agressions de l'environnement spatial dues à la présence de photons énergétiques et de particules chargées, jaunissent et se fissurent. L'objectif de cette thèse est de proposer des méthodes de « self-healing » crédibles pour des matériaux destinés à être envoyés dans l'espace puis de créer des nouveaux matériaux polymères basés sur ces solutions auto-cicatrisantes. Il sera nécessaire aussi d'étudier le ralentissement de leurs dégradations au cours de leur mission. Il s'agit d'un enjeu important pour de nombreuses applications spatiales.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie et Physico-chimie des polymères, Matériaux
Financement (connu ou espéré)	CNES-ONERA (appel à candidatures du 02/02 au 13/03/2026 sur le site du CNES)
Directeur de la thèse 1	Pr. CARLOTTI Stéphane
E.mail du directeur de thèse 1	carlotti@ensmac.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 65 76
Laboratoire d'accueil 1	LCPO (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques)
Directeur du Laboratoire 1	Pr. Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC 16 avenue Pey-Berland, 33607 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Dr. LLEVOT Audrey
E.mail du directeur de thèse 2	audrey.llevot@ensmac.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 66 05
Laboratoire d'accueil 2	ENSMAC 16 avenue Pey-Berland, 33607 PESSAC
Directeur du Laboratoire 2	Pr. Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	ENSMAC 16 avenue Pey-Berland, 33607 PESSAC

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	From Artificial cells to prototissues
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>This PhD project aims to develop advanced artificial cells based on compartmentalized polymersomes that mimic key cellular functions. These artificial cells will be engineered to autonomously interact and communicate with living cells. By responding to cellular cues, they will enable controlled release of therapeutic agents and support tissue regeneration. Polymersomes will be functionalized with specific ligands to ensure selective binding to targeted cell types. The artificial cells will dynamically adapt their biochemical activity in response to the cellular microenvironment. Integration of artificial and biological cells in 3D will enable the formation of biohybrid tissues. These tissues will regulate nutrients, oxygen, and waste to enhance long-term functionality. Overall, the project targets innovative solutions for regenerative medicine and functional tissue or organ replacement.</p> 
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Candidates should hold an Engineering degree or a Master's degree in chemistry, physical chemistry, colloid science, biological sciences, or pharmaceutical sciences. A solid background in chemical and physicochemical concepts is expected, along with a strong motivation to work at the chemistry–biology interface in a biomedical research context. Experience or demonstrated interest in interdisciplinary research bridging molecular design, soft matter, and biological systems will be highly valued.
Financement (connu ou espéré)	CDSN ou contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Sébastien Lecommandoux
E.mail du directeur de thèse 1	sebastien.lecommandoux@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 5 56 84 66 03
Laboratoire d'accueil 1	LCPO
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	LCPO ENSMAC – 16 Av Pey Berland 33607 Pessac Cedex
Directeur de la thèse 2	Elisabeth Garanger
E.mail du directeur de thèse 2	garanger@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 5 56 84 61 96
Laboratoire d'accueil 2	LCPO
Directeur du Laboratoire 2	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	LCPO ENSMAC – 16 Av Pey Berland 33607 Pessac Cedex

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

<u>Titre de la thèse</u>	Nanocarrier-loaded hydrogels for sustained drug delivery
<p>Descriptif du sujet (10 lignes maximum)</p>	<p>This PhD project aims at developing a system allowing the sustained delivery of pharmaceutical ingredients in target diseased tissues. The project will comprise 2 aspects: 1) the development of nanometer-sized capsules (lipoproteinosomes) for drug encapsulation, and 2) the development of a biocompatible hydrogel for embedment at the target site (e.g., brain).</p> <p>The first part of the project will be devoted to the synthesis and self-assembly of lipid-grafted polypeptides. Biomimetic polypeptides will be chemically modified with various types of lipid chains to tune nanocarriers' morphology, size and permeability. The second part will be dedicated to the formulation and characterization of hydrogels obtained by enzymatic cross-linking of biomimetic polypeptides derived from elastin. Mechanical properties of the hydrogels will be determined by rheology and tuned to fit with those of the tissue to be implanted (e.g., brain).</p> <p>Drug-loaded lipoproteinosomes will be integrated into the hydrogel and the release profile of the drug studied <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i>.</p>  <p>A particular application of this multicomponent system is the development of post-surgical implant for the treatment of glioblastoma.</p>
<p>Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)</p>	<p>Master programs of UBx : MMF, COVAN, FAME. Candidates should hold an Engineering degree or a Master's degree in chemistry, physical chemistry, polymer or colloidal sciences. A strong motivation to work on a multidisciplinary project at the chemistry–biology interface in a biomedical research context is expected.</p>
<p>Financement (connu ou espéré)</p>	<p>ANR ou contrat doctoral au mérite</p>
<p>Directeur de la thèse 1</p>	<p>Elisabeth GARANGER</p>
<p>Email du directeur de thèse 1</p>	<p>elisabeth.garanger@u-bordeaux.fr</p>
<p>Tél du directeur de thèse 1</p>	<p>+33 5 56 84 61 85</p>
<p>Laboratoire d'accueil 1</p>	<p>Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques (LCPO), https://www.lcpo.fr/</p>
<p>Directeur du Laboratoire 1</p>	<p>Prof. Guillaume FLEURY</p>
<p>Adresse du Laboratoire 1</p>	<p>ENSMAC, 16 avenue Pey-Berland, 33607 PESSAC</p>
<p>Directeur de la thèse 2</p>	<p>Prof. Sébastien LECOMMANDOUX</p>
<p>Email du directeur de thèse 2</p>	<p>sebastien.lecommandoux@u-bordeaux.fr</p>
<p>Tél du directeur de thèse 2</p>	<p>+33 5 56 84 66 03</p>
<p>Laboratoire d'accueil 2</p>	<p>LCPO</p>
<p>Directeur du Laboratoire 2</p>	<p>Prof. Guillaume FLEURY</p>
<p>Adresse du Laboratoire 2</p>	<p>ENSMAC, 16 avenue Pey-Berland, 33607 PESSAC</p>

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Nanofibres à base de polypeptides fluorescentes
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les nanoparticules fluorescentes utilisées comme biomarqueurs ou biosenseurs sont traditionnellement obtenues en deux étapes : une nanoparticule fluorescente hydrophobe est d'abord synthétisée, puis un agent de ciblage est introduit par greffage sur la surface. Un défi est de synthétiser ces NPs en une seule étape en utilisant des copolymères à blocs amphiphiles. Dans cette perspective, le projet de thèse vise à préparer des NPs dont l'écorce est basée sur une biomacromolécule hydrophile (ADN, protéine, etc.), tandis que le cœur est constitué d'un polymère hydrophobe dopé avec des monomères fluorescents. La synthèse des diblocs sera réalisée en milieu hétérogène (procédé PISA) et des NPs allongées seront formées par assemblage de ces copolymères amphiphiles. Les propriétés spectroscopiques des NPs seront modulées (abs/em, efficacité de fluorescence), et nous chercherons notamment à obtenir des objets émettant dans le proche IR et pouvant faire du FRET.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en chimie, neurosciences et/ou nutrition
Financement obtenu → préciser la date de démarrage prévue	
Financement(s) espéré(s)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Chloé Grazon
Email du directeur de thèse 1	chloe.grazon@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC, 16 Avenue Pey-Berland, 33607 Pessac Cedex France
Directeur de la thèse 2	Colin Bonduelle
Email du directeur de thèse 2	colin.bonduelle@enscbp.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques
Directeur du Laboratoire 2	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	ENSMAC, 16 Avenue Pey-Berland, 33607 Pessac Cedex France

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	FENTA-LIGHT : Nanoparticules polymères fluorescentes pour la détection rapide et continue du fentanyl
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	<p>Ce projet vise à concevoir des nanoparticules (NPs) polymères fluorescentes innovantes pour détecter le fentanyl, un opioïde au cœur d'une crise sanitaire mondiale. Synthétisées par polymérisation en dispersion aqueuse, ces NPs offrent un contrôle précis de leur taille, composition et propriétés optiques. L'objectif est d'optimiser un transfert d'énergie FRET entre particules fluorescentes complémentaires, permettant une détection ultrasensible, ratiométrique et continue du fentanyl.</p> <p>Une approche originale utilise un oligonucléotide comme agent de polymérisation, facilitant la fonctionnalisation directe des nanoparticules par des aptamères spécifiques au fentanyl. Ces biorécepteurs bioinspirés, plus stables et économiques que les anticorps, assureront une reconnaissance sélective et réversible.</p> <p>Le projet s'inscrit dans une démarche interdisciplinaire, alliant chimie des polymères, nanotechnologies et biotechnologies, pour répondre à un enjeu de santé publique majeur.</p>
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Master en chimie physique, chimie des polymères, biochimie ou chimie analytique. Fort intérêt pour les sujets pluridisciplinaires.
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Region NA – 01/10/2026
Directeur de la thèse 1	Chloé Gazon
Email du directeur de thèse 1	chloe.gazon@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC, 16 Avenue Pey-Berland, 33607 Pessac Cedex France
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Matériau super-absorbant à base cellulosique pour la remédiation des PFAS
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Les polluants éternels que sont les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) employées librement pendant des décennies pour leurs propriétés particulières représentent une menace environnementale au point qu'une grande partie d'entre eux est désormais interdite d'utilisation par la législation française. La dépollution de PFAS contenus dans des sols ou effluents liquides contaminés est un besoin prégnant, face auquel des matériaux poreux de type hydrogels ou aérogels ont été proposés. ¹ Dans cette thèse, nous proposons de développer des matériaux poreux (aérogels) à base de nanocellulose, un matériau d'origine naturelle non toxique et biodégradable, ² afin i) d'adsorber les PFAS contenus dans une eau contaminée et ii) de récupérer l'élément fluor par calcination pour le recycler en fluorures inorganiques (selon un procédé mis au point à l'ICMCB). On cherchera notamment à fonctionnaliser la surface des aérogels avec des fonctions ayant une forte affinité pour les PFAS. ³ L'incorporation de nanoparticules inorganiques sera également envisagée afin de faciliter la dégradation photo-catalytique des PFAS par irradiation sous rayons UV. 1) Kumar et al, <i>ACS Environ. Au</i> 2026, 6, 1-20; 2) Thomas et al., <i>Chem. Rev.</i> 2018, 118, 11575; 3) He et al, <i>Macromol</i> 2025, 58, 7050.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie des matériaux
Financement (connu ou espéré)	Concours doctoral au mérite ou ADEME
Directeur de la thèse 1	Gilles Sèbe
E.mail du directeur de thèse 1	gilles.sebe@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 5 56 84 79 41
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques – UMR5629 CNRS / Université de Bordeaux / Bordeaux-INP
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	LCPO – ENSMAC Bâtiment A, 16 avenue Pey Berland 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Olivier Sandre
E.mail du directeur de thèse 2	olivier.sandre@cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 5 56 84 79 47
Laboratoire d'accueil 2	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques – UMR5629 CNRS / Université de Bordeaux / Bordeaux-INP
Directeur du Laboratoire 2	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	LCPO – ENSMAC Bâtiment A, 16 avenue Pey Berland 33600 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Compréhension des mécanismes de formation des micro et nanoplastiques par érosion mécanique
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Cette thèse vise à comprendre les mécanismes d'érosion des matériaux polymères en milieu aqueux et les processus conduisant à la formation de micro- et nanoplastiques. L'accent sera mis sur le rôle couplé de l'eau, des contraintes mécaniques et des propriétés intrinsèques des polymères (structure, cristallinité, additifs...). Une attention particulière sera portée au phénomène d' <i>environmental stress cracking / crazing</i> , dans lequel l'eau agit comme un agent environnemental favorisant la nucléation de microfissures sous contrainte. Ces microfissures peuvent évoluer vers des mécanismes de fragmentation progressive, menant à la libération de particules de taille micro- et nanométrique. Le projet combinera approches mécaniques, physico-chimiques et analytiques afin de relier conditions d'exposition, dégradation mécanique et génération de particules, dans une perspective de compréhension fondamentale et de réduction de l'impact environnemental des matériaux polymères.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Chimie des matériaux, Chimie de l'environnement
Financement (connu ou espéré)	Concours doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Véronique Coma
E.mail du directeur de thèse 1	Veronique.coma@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	+33 5 56 84 79 41
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques – UMR5629 CNRS / Université de Bordeaux / Bordeaux-INP
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	LCPO – ENSMAC Bâtiment A, 16 avenue Pey Berland 33600 Pessac
Directeur de la thèse 2	Olivier Sandre
E.mail du directeur de thèse 2	olivier.sandre@cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	+33 5 56 84 79 47
Laboratoire d'accueil 2	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques – UMR5629 CNRS / Université de Bordeaux / Bordeaux-INP
Directeur du Laboratoire 2	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 2	LCPO – ENSMAC Bâtiment A, 16 avenue Pey Berland 33600 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Copolymères à blocs à base de polysaccharides pour de nouveaux biomatériaux
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les polysaccharides sont des polymères naturels, principalement dérivés de plantes, qui présentent un intérêt majeur pour le développement de biomatériaux. Nous avons récemment mis au point une approche chimique qui permet de concevoir des copolymères à blocs à partir de polysaccharides, offrant ainsi la possibilité d'associer différentes propriétés inhérentes à ces polymères naturels dans une unique structure copolymère.</p> <p>L'objectif de ce doctorat est double : i) synthétiser de nouveaux copolymères à blocs à partir de polysaccharides d'intérêt biologique tels que le chitosane, la chitine, l'acide hyaluronique, la cellulose... et étudier leurs propriétés physicochimiques ii) élaborer de nouveaux biomatériaux sous diverses formes (masse, films, nanoparticules) à partir de ces copolymères et explorer leur interaction avec l'environnement biologique, en particulier leur biodégradabilité, leur biocompatibilité et leur réponse immunitaire.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master en chimie
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Christophe Schatz
E.mail du directeur de thèse 1	Christophe.schatz@bordeaux-inp.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 66 18
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques
Directeur du Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse du Laboratoire 1	ENSMAC – 16 avenue Pey Berland – 33607 Pessac
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N° 131

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Coacervats polymères: de la solution aux matériaux polymères avancés
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Les polymères ioniques sont des molécules fascinantes qui combinent les propriétés intrinsèques des chaînes polymères et les interactions électrostatiques. Ils peuvent s'associer pour former des complexes présentant diverses structures (particules, fibres, films, etc.). Dans des conditions définies, ils peuvent également former un état particulier appelé coacervat, qui est un fluide viscoélastique dont l'origine, la structure et les propriétés sont encore mal connues.</p> <p>Le projet de doctorat se concentre sur deux objectifs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Étudier les mécanismes de coacervation: nous explorerons comment la nature des polyélectrolytes influe sur la structure et les propriétés de cette étrange phase coacervat, en utilisant une gamme de techniques utilisées dans les sciences de la matière molle. L'objectif est de comprendre le mécanisme conduisant à la formation de coacervats. • Exploration des matériaux issus des coacervats : alors que la plupart des études se sont concentrées sur les solutions de coacervat, le doctorant étudiera la possibilité de former des matériaux solides à partir de coacervats liquides afin de développer des matériaux polymères innovants. <p>Ce projet offrira une formation de haut niveau en chimie-physique des polymères, en processus d'auto-assemblage et en science des matériaux. De plus, l'étudiant aura l'occasion de collaborer avec des chercheurs du LCPO et du CRPP, ce qui lui permettra d'acquérir des compétences variées et d'apprendre auprès de deux laboratoires aux expertises complémentaires.</p>
Compétences souhaitée	Master chimie ou chimie-physique
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite ou ANR.
Directeur de la thèse 1	Christophe Schatz
E.mail directeur de thèse 1	schatz@enscbp.fr
Tél directeur de thèse 1	05 56 84 66 18
Laboratoire d'accueil 1	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques
Directeur Laboratoire 1	Guillaume Fleury
Adresse Laboratoire 1	ENSMAC – 16 avenue Pey Berland – 33607 Pessac
Directeur de la thèse 2	Jean Paul Chapel
E.mail directeur de thèse 2	jean-paul.chapel@crpp.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 56 73
Laboratoire d'accueil 2	Centre de Recherche Paul Pascal

Directeur du Laboratoire 2	Cécile Zakri
Adresse du Laboratoire 2	115, Av. Dr. Dr. Schweitzer, 33600 Pessac

Sujet N° 132

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Nouvelles formulations matricielles de CMC pour le secteur aérospatial
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>L'efficacité des moteurs d'avion augmente avec la température de fonctionnement. Dans cette optique, les sections les plus chaudes des moteurs les plus avancés sont constituées de composites SiC/SiC. Cependant, il existe une forte demande actuelle pour le développement de nouveaux composites capables de fonctionner à des températures encore plus élevées que les composites SiC/SiC.</p> <p>L'objectif principal de cette thèse de doctorat est d'explorer différents composés céramiques pouvant être renforcés par des fibres céramiques afin de résister à des environnements mécaniques et thermiques agressifs, à des températures avoisinant les 1 500 °C. Nous étudierons la relation entre le procédé de fabrication, la microstructure et les propriétés à haute température de ces compositions céramiques.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	[Physico-Chimie de la Matière Condensée] Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	Safran Ceramics CNRS
Directeur de la thèse 1	Jesus Gonzalez-Julian
E.mail du directeur de thèse 1	gonzalez@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	055684 4729
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Gerard L. Vignoles
Adresse du Laboratoire 1	3, Allée la Boétie – 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Jérôme Roger
E.mail du directeur de thèse 2	roger@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	055684 4747

Sujet N° 133

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Densification de préformes fibreuses pour composites à matrice céramique de type nitrure et oxynitrure de silicium par combustion autopropagée (SHS)
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objet du travail doctoral envisagé est l'étude du procédé d'élaboration d'une matrice de type oxynitrure de silicium ($\text{Si}_2\text{N}_2\text{O}$) pour des composites à renforts fibreux tissés alumine ou carbure de silicium. Ce type de composites à matrice céramique révèle un intérêt particulier aussi bien pour la propulsion aéronautique que les véhicules hypersoniques. La réalisation de cette matrice à partir d'un mélange de poudre de silicium et de silice en environnement d'azote sous haute pression présentent des avantages certains par rapport à des procédés de type frittage ou densification par voie gazeuse. Toutefois les liens entre paramètres de mise en œuvre et propriétés structurales de la matrice ne sont pas encore clairement établis. Le travail doctoral proposé ici vise par une approche expérimentale supportée par un appui de simulation à apporter une meilleure compréhension pour le design et l'optimisation industrielle d'un tel procédé.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	AID / Safran / CEA-DAM (demande) Oct/Nov. 2026
Directeur de la thèse 1	Gerard L. Vignoles
E.mail du directeur de thèse 1	vinhola@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 00
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Vignoles Gérard
Adresse du Laboratoire 1	3, allée de la Boétie 33600 Pessac

Sujet N° 134

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Carbonitrides d'Aluminium
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	Région Nlle-Aquitaine (demande) ; Accompagnement Safran/CEA
Directeur de la thèse 1	Clio Azina
E.mail du directeur de thèse 1	azina@lcts.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 47
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Gerard L. Vignoles
Adresse du Laboratoire 1	3, Allée la Boétie – 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Fibres céramiques ultra-réfractaires
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le secteur aérospatial exige de nouveaux matériaux haute température pour les systèmes de protection thermique et la propulsion des engins spatiaux et des fusées à des vitesses hypersoniques (Mach > 5). À ces vitesses, les composants sont soumis à des températures dépassant 2 000 °C, à des flux thermiques de plusieurs centaines de W/cm ² , ainsi qu'à une exposition à des gaz dissociés et réactifs. Il est donc impératif de développer de nouveaux composites à matrice céramique capables de résister à ces environnements extrêmes. La première étape dans la mise au point de ces composites repose sur l'élaboration de fibres ultra-réfractaires. Nous étudierons la relation entre les procédés de fabrication, la microstructure et les propriétés à haute température, incluant la caractérisation mécanique, l'oxydation et l'ablation.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	[Physico-Chimie de la Matière Condensée] Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	ANR PRC (demande)
Directeur de la thèse 1	Jesus Gonzalez-Julian
E.mail du directeur de thèse 1	gonzalez@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 29
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Gerard L. Vignoles
Adresse du Laboratoire 1	3, Allée la Boétie – 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Clio Azina
E.mail du directeur de thèse 2	azina@lcts.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 47 47

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040**Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027**

Titre de la thèse	Densification de préformes fibreuses pour composites à matrice céramique de type nitrure et oxynitrure de silicium par combustion autopropagée (SHS)
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	L'objet du travail doctoral envisagé est l'étude du procédé d'élaboration d'une matrice de type oxynitrure de silicium ($\text{Si}_2\text{N}_2\text{O}$) pour des composites à renforts fibreux tissés alumine ou carbure de silicium. Ce type de composites à matrice céramique révèle un intérêt particulier aussi bien pour la propulsion aéronautique que les véhicules hypersoniques. La réalisation de cette matrice à partir d'un mélange de poudre de silicium et de silice en environnement d'azote sous haute pression présentent des avantages certains par rapport à des procédés de type frittage ou densification par voie gazeuse. Toutefois les liens entre paramètres de mise en œuvre et propriétés structurales de la matrice ne sont pas encore clairement établis. Le travail doctoral proposé ici vise par une approche expérimentale supportée par un appui de simulation à apporter une meilleure compréhension pour le design et l'optimisation industrielle d'un tel procédé.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	AID / Safran / CEA-DAM (demande) Oct/ Nov 2026
Directeur de la thèse 1	Gerard L. Vignoles
E.mail du directeur de thèse 1	vinhola@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 00
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Vignoles Gérard
Adresse du Laboratoire 1	3, allée de la Boétie 33600 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Fibres céramiques ultra-réfractaires
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Le secteur aéronautique exige de nouveaux matériaux haute température pour les systèmes de protection thermique et la propulsion des engins spatiaux et des fusées à des vitesses hypersoniques (Mach > 5). À ces vitesses, les composants sont soumis à des températures dépassant 2 000 °C, à des flux thermiques de plusieurs centaines de W/cm ² , ainsi qu'à une exposition à des gaz dissociés et réactifs. Il est donc impératif de développer de nouveaux composites à matrice céramique capables de résister à ces environnements extrêmes. La première étape dans la mise au point de ces composites repose sur l'élaboration de fibres ultra-réfractaires. Nous étudierons la relation entre les procédés de fabrication, la microstructure et les propriétés à haute température, incluant la caractérisation mécanique, l'oxydation et l'ablation.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	[Physico-Chimie de la Matière Condensée] Master ou ingénieur en science des matériaux, si possible avec une bonne connaissance des matériaux céramiques
Financement (connu ou espéré)	ANR (Demandé)
Directeur de la thèse 1	Jesus Gonzalez-Julian
E.mail du directeur de thèse 1	gonzalez@lcts.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 56 84 47 29
Laboratoire d'accueil 1	LCTS (Laboratoire des Composites Thermostructuraux) – UMR 5801
Directeur du Laboratoire 1	Gerard L. Vignoles
Adresse du Laboratoire 1	3, Allée la Boétie – 33600 PESSAC
Directeur de la thèse 2	Clio Azina
E.mail du directeur de thèse 2	azina@lcts.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 56 84 47 47

Sujet N° 138

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Impact of cadmium on Tau protein condensation in the context of neurodegenerative diseases
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	The aim of this PhD project is to understand how cadmium, an environmental contaminant, interacts with the Tau protein, the aggregation of which is associated with Alzheimer's disease. Two methodological approaches will be explored. Firstly, a molecular study will examine the impact of cadmium on the liquid-liquid phase separation and aggregation of the Tau protein (Fichou's team at CBMN/IECB). Secondly, an <i>in vivo</i> study will observe the effect of cadmium exposure on Tau protein aggregation in a complex cellular environment using cultured neurons (Ortega's team at LP2iB). A micro-spectroscopy protocol combining protein fluorescence microscopy and synchrotron X-ray spectro-imaging will then be developed, to investigate the localization of cadmium and the Tau protein in cultured neurons, and to determine the chemical speciation of cadmium.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie ; Chimie Biologique ; Chimie Analytique ; Biochimie ; Biophysique.
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite
Directeur de la thèse 1	Richard Ortega
E.mail du directeur de thèse 1	richard.ortega@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 12 09 07
Laboratoire d'accueil 1	LP2iB
Directeur du Laboratoire 1	Fabrice Piquemal
Adresse du Laboratoire 1	19 Chemin du solarium, 33170 Gradignan
Directeur de la thèse 2	Yann Fichou
E.mail du directeur de thèse 2	y.fichou@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	05 40 00 27 42
Laboratoire d'accueil 2	CBMN/IECB
Directeur du Laboratoire 2	Sophie Lecomte
Adresse du Laboratoire 2	2 rue Robert Escarpit, 33600 Pessac

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Etude de souches bactériennes résistantes à la radioactivité dans le contexte de l'environnement d'une ancienne mine d'uranium française
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>Dans le cadre d'un programme de recherche national de la Zone Atelier Territoires Uranifères (CNRS), notre équipe isole depuis plusieurs années des souches bactériennes environnementales plus ou moins connues pour résister à la radioactivité.</p> <p>Nous disposons donc d'une souchothèque de plusieurs centaines de souches issues d'échantillons d'eau, de biofilms, de sédiments et de sols proches d'une ancienne mine d'uranium située dans le Puy de Dôme. On connaît en partie le rôle que les interactions μorganismes-radioéléments peut avoir sur la spéciation et la mobilité de ces éléments dans l'environnement.</p> <p>Cette thèse étudiera de manière détaillée le type d'interactions développées par certaines des souches bactériennes de notre souchothèque, avec plusieurs éléments d'intérêt.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie : Ecotoxicologie et Chimie de l'Environnement Physico-chimiste avec intérêt fort pour la biologie
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite espéré
Directeur de la thèse 1	SERGEANT Claire
E.mail du directeur de thèse 1	sergeant@lp2ib.in2p3.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 12 09 04
Laboratoire d'accueil 1	LP21 Bordeaux, Equipe Radioactivité et Environnement
Directeur du Laboratoire 1	PIQUEMAL Fabrice
Adresse du Laboratoire 1	19 chemin du Solarium, CS10120, 33175 Gradignan cedex
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Etude de paramètres physico-chimiques influençant l'efficacité d'un procédé innovant de décontamination d'effluents chargés en métaux toxiques
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	De nombreux effluents et sols européens sont contaminés en métaux (par exemple : Cd, Pb, Zn), dû au développement et à la fermeture des industries lourdes. Un procédé innovant de décontamination de tels effluents, par des billes de polymère bio-transformées par une souche bactérienne uréolytique, a été développé et breveté au LP2iB ces dernières années. Un projet de maturation technologique financé par Aquitaine Science Transfert a pris fin en 2025, en lien avec un industriel intéressé par la technologie. Mais de nombreux paramètres (pH, présence de matière organique, salinité, métaux en mélange) pouvant influencer sur l'efficacité du procédé, sur la récupération des métaux et sur la décontamination d'autres types de polluants, restent à étudier de manière plus fondamentale. Ce sera l'objet de cette thèse.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master Chimie : Ecotoxicologie et Chimie de l'Environnement Physico-chimiste
Financement (connu ou espéré)	Contrat doctoral au mérite espéré
Directeur de la thèse 1	SERGEANT Claire
E.mail du directeur de thèse 1	sergeant@lp2ib.in2p3.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 57 12 09 04
Laboratoire d'accueil 1	LP2i Bordeaux, Equipe Radioactivité et Environnement
Directeur du Laboratoire 1	PIQUEMAL Fabrice
Adresse du Laboratoire 1	19 chemin du Solarium, CS10120, 33175 Gradignan cedex
Directeur de la thèse 2	
E.mail du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2026 / 2027

Titre de la thèse	Développement de sucres non naturels modifiables par la lumière pour impacter les interactions cellulaires glycanes-protéines
Descriptif du sujet <i>(10 lignes maximum)</i>	Les surfaces des cellules eucaryotes sont recouvertes de glyco-conjugués complexes qui participent à de multiples processus physiologiques, comprenant la fécondation, l'embryogenèse, la communication cellulaire ainsi que les interactions entre hôte et pathogène. Malgré ces observations intrigantes, les mécanismes moléculaires d'interactions entre les glycanes et leur environnement cellulaire ne sont pas encore bien compris. L'objectif principal du projet est donc le développement de sucres non naturels modifiables par la lumière pour impacter de manière contrôlée les interactions glycanes-protéines afin d'approfondir notre savoir en glycobiologie mais également pour le développement de nouveaux outils de diagnostics. Pendant l'élaboration de ce projet, plusieurs aspects seront traités, allant de la synthèse et caractérisation des sucres en passant par leur étude enzymatique in vitro ainsi que leur utilisation en milieu biologique.
Compétences souhaitées <i>(nom du DEA, ou MASTER, etc...)</i>	Pour ce projet pluridisciplinaire, nous recherchons donc un(e) étudiant(e) chimiste, intéressé(e) par le développement de petites molécules à intérêt biologique et extrêmement motivé(e) à travailler à l'interface entre Chimie et Biologie (Master Chimie Organique et Sciences du Vivant ou similaire).
Financement obtenu <i>→ préciser la date de démarrage prévue</i>	
Financement(s) espéré(s)	Mérite
Directeur de la thèse 1	Frédéric FRISCOURT
Email du directeur de thèse 1	f.friscourt@iecb.u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 4000 3371
Laboratoire d'accueil 1	ISM, CNRS UMR 5255 – Université de Bordeaux situé à l'Institut Européen de Chimie et Biologie (IECB)
Directeur du Laboratoire 1	Eric FOUQUET
Adresse du Laboratoire 1	351 Cours de la Libération Bâtiment A12 - Rdc Ouest 33405 TALENCE cedex
Directeur de la thèse 2	
Email du directeur de thèse 2	
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	
Directeur du Laboratoire 2	
Adresse du Laboratoire 2	

Sujet N°142

Titre de la thèse	Dégradation physico-chimique de micropolluants organiques émergents (pesticides, pharmaceutiques, produits de soin personnel) dans l'environnement aquatique ou dans les filières de production d'eau potable.
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	<p>La contamination chimique des milieux aquatiques par les micropolluants organiques (MP) est documentée depuis de nombreuses années. Les eaux usées traitées sont des sources importantes de MP.</p> <p>Des processus de transformation peuvent avoir lieu dans les stations d'épuration ou les usines de production d'eau potable où des procédés tels que la désinfection par le chlore, les UV, l'ozone ... peuvent être installés. Une dégradation partielle peut ainsi générer des produits de transformation (TP).</p> <p>Cette thèse s'inscrit donc dans une démarche d'élucidation des mécanismes de transformation des micropolluants organiques sur les aspects cinétique et identification de produits de transformation.</p>
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Physico-chimie, chimie physique, chimie analytique, chimie environnementale
Financement (connu ou espéré)	PSGAR « ROSEAU » Région NA, Agences de l'eau (en discussion) ou bourse au mérite
Directeur de la thèse 1	Patrick Mazellier
E.mail du directeur de thèse 1	Patrick.mazellier@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 1	05 53 02 58 75
Laboratoire d'accueil 1	EPOC UMR 5805 CNRS, sites de Périgueux et Talence
Directeur du Laboratoire 1	Hélène Budzinski
Adresse du Laboratoire 1	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bat B18 N, CS50023, 33615 Pessac cedex
Directeur de la thèse 2	Hélène Budzinski
E.mail du directeur de thèse 2	Helene.budzinski@u-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	
Laboratoire d'accueil 2	EPOC UMR 5805 CNRS, sites de Périgueux et Talence
Directeur du Laboratoire 2	Hélène Budzinski
Adresse du Laboratoire 2	Allée Geoffroy Saint Hilaire, Bat B18 N, CS50023, 33615 Pessac cedex