

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires

Complexes

SRSMC

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Lorraine

Centre National de Recherche Scientifique - CNRS

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Corinne Aubert, présidente du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes

Acronyme de l'unité : SRSMC

Label demandé : Laboratoire Lorrain de Chimie Moléculaire - L2CM

N° actuel : UMR 7565

Nom du directeur (2016-2017) : M. Philippe GROS

Nom du porteur de projet (2018-2022) : M. Philippe GROS

Membres du comité d'experts

Présidente : M^{me} Corinne AUBERT, Université Pierre et Marie Curie

Experts :

- M^{me} Jeanne CRASSOUS, Université Rennes 1 (représentante du CoNRS)
- M^{me} Florence DJEDAINI-PILARD, Université de Picardie (représentante du CNU)
- M. Marc LITAUDON, CNRS (représentant des personnels d'appui à la recherche)
- M. Alejandro PEREZ-LUNA, Université Pierre et Marie Curie

Déléguée scientifique représentante du HCERES :

M^{me} Nelly LACOME

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jacques MADDALUNO, CNRS

M^{me} Christine ORIOL, CNRS

M^{me} Claire-Marie PRADIER, CNRS

M. Frédéric VILLIERAS, Université de Lorraine

Représentant de l'École Doctorale :

M. Alain WALCARIUS, ED n° 412, « Synthèses, Expériences, Simulations,
Applications de la Molécule aux Édifices Supramoléculaires - SESAMES »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire " Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes" est une unité mixte de recherche sous tutelle du CNRS et de l'Université de Lorraine (UL). Il est localisé sur trois sites (Nancy et Metz), dans les locaux de la Faculté des Sciences et de la Faculté de Pharmacie à Nancy et ceux des sites ICPM et Bridoux de Metz.

Le laboratoire SRSMC a été créé en 1997 à l'Université de Nancy pour développer une approche pluridisciplinaire « Chimie, Physique, et Biologie », alliant expérience et théorie, de divers systèmes moléculaires, tels que les liquides moléculaires, les édifices supramoléculaires, les systèmes moléculaires organisés et les assemblages de molécules ou de macromolécules biologiques. Au cours du contrat 2009-2012, une réflexion approfondie sur le fonctionnement du laboratoire a conduit la direction de celui-ci à proposer un repositionnement scientifique de l'unité sur ses axes forts. Au démarrage du présent contrat, l'unité s'est orientée vers la création de 6 équipes-projets impliquant les 4 domaines de cœur de l'unité : chimie théorique et modélisation, chimie organique et organométallique, chimie physique, matériaux et biologie, cette structure étant choisie pour faciliter le développement de projets fédérateurs et un accroissement de l'interdisciplinarité. La contractualisation concordant avec la création de l'Université de Lorraine, deux équipes messines (l'une de physique théorique et l'autre de chimie-biologie) ont rejoint le laboratoire.

Après deux années de fonctionnement selon ce schéma, deux événements majeurs ont conduit à modifier l'organisation du laboratoire, 1) l'annonce de l'éventuelle création d'une unité Théorie indépendante au sein du pôle scientifique "Chimie et Physique Moléculaires" de l'Université de Lorraine ; 2) le changement de direction, le directeur en poste étant appelé à d'autres fonctions.

Depuis mars 2015, le laboratoire SRSMC fonctionne sur une composante expérimentale (4 équipes : HéCRIN, MoBAT, NANO, MIC) et une composante théorie (1 équipe : TMS) préfigurant le schéma proposé pour le futur contrat 2018-22. Les thématiques des équipes sont les suivantes :

- Équipe HéCRIN : HétéroCycles : Réactivité et Interaction ;
- Équipe MoBAT : Molécules Bioactives et Traceurs ;
- Équipe NANO : Nouveaux Assemblages Nano-Organisés ;
- Équipe MIC : Membrane Modélisation Infectiologie, Cancérologie ;
- Équipe TMS : Théorie, Modélisation, Simulation en chimie et en physique.

Au 30 juin 2016, l'unité comprenait 74 permanents (42 enseignants-chercheurs, 7 chercheurs CNRS, 25 BIATSS et ITA (UL et CNRS), 6 émérites), 24 doctorants et 5 chercheurs contractuels.

Le laboratoire SRSMC est un des membres de l'Institut Jean Barriol, Fédération de Recherche FR 2843.

Équipe de direction

Le laboratoire SRSMC est dirigé depuis le 1^{er} août 2015 par M. Philippe GROS qui a succédé à M. Yves FORT appelé à d'autres fonctions. Il est aidé dans sa fonction par un directeur adjoint, M. Mounir TAREK. La structure managériale s'appuie sur trois conseils soutenant le fonctionnement de l'unité — une équipe de direction constituée des animateurs d'équipe, un conseil de laboratoire et un Comité Local Hygiène et Sécurité et Conditions de Travail (CLHSCT).

Nomenclature HCERES

Principal : ST4 Chimie.

Secondaires : SV2 Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale ;

ST2 Physique.

Domaine d'activité

Les activités de recherche de l'unité SRSMC se fondent sur des expertises et des compétences internationalement reconnues et complémentaires de chimistes organiciens et inorganiciens, de physicochimistes et de biologistes. Elles visent au développement de nouvelles méthodologies de synthèse organique et organométallique, à l'élaboration de nouveaux systèmes moléculaires et matériaux fonctionnels ainsi que de systèmes bioactifs. Si les travaux qui sont menés restent principalement d'ordre académique, ces derniers ont des retombées sociétales potentielles dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, du développement durable et de la santé.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016 (a)	Nombre au 01/01/2018 (b)
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	42 (31)	28
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	7 (1)	1
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	25 (20)	20
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	5 (1)	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	6 (5)	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	1 (1)	
N7 : Doctorants	24 (14)	
TOTAL N1 à N7	110 (73)	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	23 (11)	

(a) les chiffres entre parenthèses indiquent les effectifs de la composante expérimentale (b) uniquement la composante expérimentale.

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	36
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	20
Nombre d'HDR soutenues	5

2 • Appréciation sur l'unité

Au démarrage du contrat, une organisation de l'unité en forte rupture avec le passé avait été mise en place afin de redynamiser l'ensemble du laboratoire, de créer des synergies et d'accroître l'interdisciplinarité. Celle-ci associait 6 équipes-projets dont trois impliquaient les métiers de cœur de l'unité : chimie théorique et physique théorique moléculaire, études physico-chimiques expérimentales et théoriques des interactions intermoléculaires, méthodologie de synthèse organique et organométallique. Autour de ces thématiques présentant un aspect fondamental se positionnaient trois autres équipes-projets sur des thèmes plus appliqués et plus ciblés. Compte-tenu de cette structuration, certains permanents participaient à 2 équipes-projets. En mars 2015, suite aux deux événements majeurs précédemment cités, l'unité s'est réorganisée en deux composantes : une composante expérimentale associant quatre équipes (HéCRIN, MoBAT, NANO, MIC) et une composante théorique. Cette réorganisation a été acceptée par les tutelles (UL et CNRS) et les interactions scientifiques existantes entre expérimentateurs et théoriciens ont été maintenues.

Compte-tenu de la séparation du laboratoire en deux unités distinctes pour le futur contrat, la présente analyse de l'unité ne portera que sur la composante expérimentale.

Avis global sur l'unité

Le laboratoire SRSMC rassemble un large spectre de compétences et d'expertises reconnues dans les méthodologies de synthèses organique et organométallique, dans l'élaboration d'édifices moléculaires complexes, de molécules ciblant des activités anti-infectieuses et antiprolifératives, de traceurs originaux pour l'imagerie TEP, de systèmes nanostructurés et l'étude des membranes-infectiologie et cancérologie. L'unité a organisé ses activités de recherche pour profiter au mieux de ses atouts dans chacun de ces domaines et pour optimiser et mutualiser son parc instrumental notamment avec la mise en place et le développement de plateformes de synthèse, d'analyse et de criblage. Elle a su développer ses complémentarités mais aussi créer des projets interdisciplinaires et de nombreuses collaborations inter-thématiques au sein du laboratoire, accroître ses performances scientifiques et gagner en visibilité nationale et internationale par rapport au contrat précédent. Les projets scientifiques sont d'excellent niveau, associés à une production scientifique excellente en qualité et en quantité. Un nombre important de publications réalisées en collaboration avec de bons laboratoires étrangers témoigne d'une reconnaissance internationale accrue. Globalement, les moyens financiers de l'unité apparaissent très bons au regard des effectifs même si la dotation de l'université est en diminution. Les sources de financement majeures sont la Région Lorraine, l'ANR et l'Europe et pour ces dernières, dépendent de manière évidente des taux de succès aux appels à projets qui sont en l'occurrence excellents. Les ressources propres engendrées par les plateformes contribuent de façon notable au budget de l'unité. Si le nombre de brevets déposés par l'unité est en hausse notable, le nombre de partenaires industriels (et la masse budgétaire associée) est encore limité et disparate selon les équipes.

Le laboratoire a connu de nombreux mouvements de personnels, la plupart liés à des départs en retraite. Si la balance s'équilibre au niveau des enseignants-chercheurs (recrutements et mutations) et des ITA/BIATSS, en revanche le laboratoire a vécu un affaiblissement extrême de son potentiel chercheur CNRS. Les enseignants-chercheurs sont proactifs dans la création et la coordination d'unités d'enseignement et d'une manière générale, le personnel est très impliqué dans les tâches d'intérêt collectif et dans les actions de communication vers le grand public. Le flux de doctorants -environ 14/an- dont une large majorité (80 %) provient de masters extérieurs à l'Université de Lorraine et d'universités étrangères, démontre les nombreux efforts faits par l'unité pour accroître son attractivité. La mise en place d'une véritable animation scientifique apparaît nécessaire tant au niveau des équipes qu'au niveau de l'ensemble de l'unité car il a été noté qu'actuellement celle-ci était très insuffisante.

Le laboratoire SRSMC est l'unité la plus importante en chimie moléculaire de l'Université de Lorraine ce qui lui confère un positionnement central au niveau des laboratoires de chimie de l'université, du pôle CPM et de l'Institut Jean Barriol. Le projet de laboratoire en deux grands axes thématiques, Hétérocycles et Matériaux fonctionnels d'une part, Molécules et Systèmes Bioactifs d'autre part, est un projet ambitieux, avec des prises de risques et se nourrit, entre autres, d'actions transversales inter-thématiques. Les projets proposés s'appuient sur les savoir-faire des différents acteurs mais se sont enrichis de nouveaux objectifs. L'émergence de nouveaux leaders qui ont pris en mains le futur de l'unité ainsi que les recrutements d'enseignants-chercheurs sont certainement des opportunités uniques pour mettre en place ce projet scientifique.