

# HCERES

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de la Structure fédérative :

Physique et Chimie du Vivant

PCV

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université d'Orléans

Centre National de la 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,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Samir Messaoudi, président du comité

---

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

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

<sup>2</sup> 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 la fédération : Physique et Chimie du Vivant

Acronyme de la fédération : PCV

Label demandé : FR

N° actuel : 2708

Nom du directeur  
(2016-2017) : M. Olivier MARTIN

Nom du porteur de projet  
(2018-2022) : M<sup>me</sup> Agnès DELMAS

## Membres du comité d'experts

Président : Mr Samir MESSAOUDI, Université Paris Sud

Experts : M. Florent BARBAULT, Université Paris-Diderot

M<sup>me</sup> Xuefen LE BOURHIS, Université de Lille

M<sup>me</sup> Odile THOISON, ICSN, Gif-sur-Yvette

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Georges MASSIOT

Représentant des établissements et organismes tutelles de la fédération :

M. Jacques MADDALUNO, CNRS

## 1 • Introduction

### Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité

La FR 2708 a été créée en 2004 sous l'impulsion des directeurs des deux laboratoires majeurs du grand campus d'Orléans dans le domaine des sciences du Vivant : le Centre de Biophysique Moléculaire (UPR 4301) et l'Institut de Chimie Organique et Analytique (UMR 7311). Ces deux laboratoires rassemblent actuellement environ 288 personnes, dont 89 chercheurs et enseignants-chercheurs et 58 personnels techniques et administratifs.

La FR 2708 est reconnue comme une Fédération de Recherche par le CNRS et le Ministère depuis 2008. Ses domaines d'activités concernent la (bio)chimie et la (bio)physique pour les Sciences du Vivant. Son but principal est de tirer parti des complémentarités du CBM et de l'ICOA en développant un pôle propice à l'amorce d'un développement plus concerté de projets aux interfaces entre les Sciences De la Matière et les Sciences De la Vie. L'exploration et la compréhension des mécanismes du vivant à l'échelle moléculaire, la conception de nouvelles stratégies thérapeutiques constituent l'objectif long terme de la FR.

Les missions de la fédération sont :

- l'incitation et le soutien des collaborations entre les deux laboratoires sur des projets à l'interface chimie-biologie ;
- la création d'une animation scientifique entre les deux laboratoires favorisant le rapprochement entre les chercheurs et l'émergence de projets communs ;
- la mise en place de plateformes technologiques de haut niveau (Plateforme HRMS, Plateforme RMN, Service de modélisation moléculaire).

Les principaux projets scientifiques de collaboration ayant donné lieu à des publications communes sont :

1. conception, synthèse et caractérisation de nouvelles sondes pour l'imagerie médicale ;
2. synthèse de nouvelles molécules fluorescentes ;
3. dans le domaine de la pharmacologie : conception et synthèse de nouveaux inhibiteurs de kinase comme anticancéreux potentiels et d'antagonistes du récepteur 5-HT<sub>7</sub> pour les maladies neurodégénératives ;
4. complexes de ruthénium : propriétés physico-chimiques et biologiques de nouveaux complexes non-intercalant de ruthénium, à visée anticancéreuse ;
5. développement de méthodes d'extraction et d'analyse.

D'autres projets ont démarré grâce au soutien financier de la FR 2708 :

1. la recherche d'inhibiteurs d'ADN glycosylases et applications ;
2. la conception rationnelle d'agonistes sélectifs du GPR 54 ;
3. l'activité de glucosinolates sur l'angiogenèse et l'inflammation ;
4. l'analyse de métabolites primaires dans des microalgues soumises à un stress en carence d'azote.

### Équipe de direction

Le directeur actuel de la FR 2708 est M. Olivier MARTIN. Il sera remplacé par M<sup>me</sup> Agnès DELMAS qui prendra la direction de la fédération pour le prochain quinquennat.

La gouvernance de la FR 2708 est assurée par son directeur et un comité de direction comprenant le directeur et le directeur-adjoint de chaque unité ainsi que le directeur administratif du CBM.

A cette équipe de direction est adossé le Conseil de la Fédération. Il est constitué de 6 membres (nommés par les directeurs de laboratoire) de chacun des conseils de laboratoire des deux unités. Sont également invités comme membres permanents du Conseil deux IR, personnels techniques recrutés par la fédération pour le service de modélisation moléculaire et le service de HRMS respectivement. Le conseil se réunit en général 2 fois par année.

## Effectifs propres à la structure

La Fédération de Recherche FR 2708 est constituée par l'ensemble des personnels des deux laboratoires, et n'a pas de personnel affecté spécifiquement. Trois recrutements ITA ont été effectués dans le cadre des demandes de moyens de la FR depuis sa création, mais ces personnels ont été affectés plus tard aux laboratoires pour simplifier la gestion de leur carrière.

## 2 • Appréciation sur la structure fédérative

### Avis global

Les objectifs de la fédération de recherche FR 2708 se situent à l'interface chimie-biologie regroupant des biologistes, des chimistes et analystes. La fédération a parfaitement fédéré les scientifiques autour des 3 plateaux techniques (HRMS, RMN et ModMol) avec une bonne synergie d'action entre eux.

Le thème fédérateur basé sur l'innovation technologique et thérapeutique s'articule autour de deux axes. Le premier axe est relatif au domaine de l'imagerie. Ce thème de recherche fort du CBM, bénéficie de façon très significative de la collaboration avec l'ICOA et constitue un axe majeur pour la FR 2708 : de nouveaux ligands et complexes de lanthanides ont été développés notamment pour en faire des agents de contraste d'IRM plus sélectifs, des agents d'imagerie optique avec une forte émission dans l'IR proche, et pour une imagerie bimodale combinant l'IRM et l'imagerie optique. On note également la synthèse de nouveaux systèmes hétérocycliques innovants avec des propriétés de fluorescence remarquables, particulièrement utiles pour l'imagerie optique. Le second axe concerne le *drug design via* de nouvelles cibles thérapeutiques notamment en cancérologie (inhibiteurs de kinase, complexes non-intercalants de Ru), en neurologie (maladies neurodégénératives) pour traiter les affections du CNS, en dermatologie (nouvelles molécules 'vertes' utiles pour le traitement d'affections inflammatoires de la peau). La production scientifique de travaux directement issus de plateformes (publications, brevets, valorisation industrielle) est variable selon les plateformes. La plateforme modélisation moléculaire est la plus productive si l'on compare aux autres services (18 articles) ; néanmoins, la production de la plateforme HRMS reste correcte (8 articles). L'on note de nombreuses publications (15 articles) inter-unités, unités/plateforme dont certains avec un facteur d'impact élevé (>5) tels que JMedChem, ChemEurJ et Small.

Le comité d'experts a apprécié le mode de fonctionnement de cette fédération avec une optimisation maximale de ses moyens et une volonté forte d'encourager de nouvelles interactions entre les deux unités. La fédération représente, à l'échelle de la région, la plus grande structure de recherche en science du vivant, capable de mener des sujets qui vont de la molécule à la thérapeutique. Ce leadership leur permet d'être force de proposition, notamment vis-à-vis de la Région Centre Val de Loire et d'appuyer les demandes d'équipements des deux laboratoires.

### Points forts

La fédération compte à son actif deux réalisations majeures :

1. l'installation d'une plateforme de HRMS en 2011 pour un coût total d'environ 1,2 M€ ;
2. l'installation d'un spectromètre de RMN à haut champ (700 MHz) équipé d'une cryo-sonde et la rénovation du parc de RMN du CBM et de l'ICOA, dont le coût total est d'environ 1,8 M€.

### Points faibles

Le maintien du parc instrumental, très conséquent et souvent de très haute technologie, aux meilleurs standards techniques n'est pas totalement garanti sur le moyen et long terme et surtout avec la réduction de la dotation de l'Université d'Orléans pour les années à venir.