

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Systemes moléculaires et nano
matériaux pour l'énergie et la santé
(SyMMES)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Commissariat à l'énergie atomique et
aux énergies alternatives – CEA

Centre national de la recherche
scientifique – CNRS

Université Grenoble Alpes - UGA

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A

Rapport publié le 25/05/2020



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

Sabine Szunerits, Présidente du
comité d'experts

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

¹ Le président du Hcéres "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).

Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositaire au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité :	Systèmes moléculaires et nano matériaux pour l'énergie et la santé
Acronyme de l'unité :	SyMMES
Label et N° actuels :	UMR 5819
ID RNSR :	199712093M
Type de demande :	Renouvellement à l'identique
Nom du directeur (2019-2020) :	M. Frédéric Chandezon
Nom du porteur de projet (2021-2025) :	Mme Pascale Delangle
Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :	4 équipes

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Présidente :	Mme Sabine Szunerits, Université de Lille, Lille
	M. Luca Cipelletti, Université de Montpellier, Montpellier (représentant du CNU)
	Mme Elise Deniau, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau (représentante du CoNRS)
Experts :	M. Jean-Olivier Durand, CNRS, Montpellier
	M. Christophe Lethien, Université de Lille, Lille
	Mme Elisabeth Lojou, CNRS, Marseille
	M. Antoine Seyeux, CNRS, Paris (représentant personnel d'appui à la recherche)

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Alain Ponton

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Hervé Courtois, Vice-présidence Recherche, Université Grenoble Alpes
M. Jérôme Garin, IRIG/CEA, Grenoble
Mme Pascale Bayle-Guillemaud, IRIG/CEA, Grenoble
M. Niels Keller, INP/ CNRS
M. Frédéric Petroff, INP/ CNRS
M. Alexandre Legris, INC/CNRS
M. Jérôme Paret, délégation CNRS, Grenoble

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'unité SyMMES (Systèmes Moléculaires et Nanomatériaux pour l'Énergie et la Santé) a été créée le 1^{er} janvier 2017 suite à une réorganisation de l'Institut des Nanosciences et Cryogénie (INAC). L'INAC était jusqu'en 2015 composée de six laboratoires de recherche dédiés aux sciences physiques, se concentrant sur les nanosciences et sur la science et la technologie à basse température. Depuis sa création, SyMMES est sous tutelles du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et de l'Université Grenoble Alpes (UGA). L'unité est principalement rattachée à l'Institut de Physique (INP), et en institut secondaire à l'Institut de Chimie (INC) du CNRS, ainsi qu'aux pôles de recherche Physique, Ingénierie et Matériaux (PEM) et Chimie pour la Biologie et la Santé (CBS) de l'UGA. L'unité fait aussi partie du département des Interfaces pour l'Énergie, la Santé et l'Environnement (DIESE), au sein de l'Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble (IRIG) du CEA. L'unité est hébergée par le Centre de Recherche Grenoble du CEA, avec une implantation dans des bâtiments séparés sur le campus ouest-presqu'île du site grenoblois où se trouvent aussi les plateformes spécifiques à SyMMES : BIOMADE (BIOhybrid MATERIAL Design Engineering), Csurf (Continuous flow synthesis) et Hybriden (plate-forme d'étude pour les énergies bas carbone). Les chercheurs sont impliqués dans plusieurs Labex, comme les Labex Grenoblois Lanef et Arcane, le Labex multi-sites Serenade, et le Labex Lyonnais PRIMES (Physique, Radiobiologie, Imagerie Médicale et Simulation). L'unité SyMMES est entre autres impliquée dans dix-sept actions interdisciplinaires de l'IDEX UGA, notamment Glyco@Alps, Cosmetics, NeuroCoG, NEED for IoT et Symer. L'unité participe également à des actions structurantes de l'Union Européenne, comme Battery 2030+ (action de coordination) sur les batteries et SUNRISE-SUN-ERGY sur la fermeture du cycle du carbone.

DIRECTION DE L'UNITÉ

M. Frédéric Chandezon, directeur
M. Theyry Douk, adjoint
M. Yoann Roupioz, adjoint

NOMENCLATURE HCÉRES

ST2 – Physique.

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

La science au SyMMES est dédiée aux enjeux sociétaux dans les domaines de l'énergie et de la santé. On peut notamment citer une forte implication dans les domaines de la conversion et du stockage d'énergie (e.g. photovoltaïque, thermoélectricité, stockage d'énergie dans les batteries et super-condensateurs), de la technologie pour la santé (biocapteur, bioanalyse, nanoparticules pour des applications en bioanalyse et biomédical), et de la toxicologie et son impact en santé. C'est une unité pluridisciplinaire comprenant des chimistes, physiciens et biologistes avec un intérêt commun fort pour faire avancer les différents axes thématiques.

L'unité SyMMES est composée de quatre équipes :

1. l'équipe CREAB s'intéresse à la reconnaissance biomoléculaire et aux développements biotechnologiques ;
2. l'équipe CIBEST étudie la toxicologie des métaux, des nanoparticules et des rayonnements pour des applications liées à la santé humaine ;
3. l'équipe STEP se concentre sur les polymères conducteurs ioniques et leurs applications dans les piles à combustible, l'électronique organique et hybride et la synthèse de polymères et de nanomatériaux pour le stockage et la conversion d'énergie ;
4. l'équipe CAMPE développe des outils moléculaires et utilise des calculs théoriques pour étudier les phénomènes d'oxydoréduction dans les matériaux et les biomolécules.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Systèmes Moléculaires et NanoMatériaux pour l'Énergie et la Santé (SyMMES)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	3	3
Maîtres de conférences et assimilés	7	7
Directeurs de recherche et assimilés	4	3
Chargés de recherche et assimilés	5	5
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	27	26
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	16	16
Sous-total personnels permanents en activité	62	60
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	19	NA
Doctorants	31	NA
Autres personnels non titulaires	19	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	70	NA
Total personnels	132	60

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Indépendamment des différents facteurs qui ont abouti à la création de SyMMES, une véritable unité s'est créée en seulement trois ans. L'atmosphère positive qui règne dans la structure doit être soulignée, ainsi que la qualité scientifique des jeunes chercheurs, post-doctorants et doctorants. La création de SyMMES apparaît comme un réel succès. L'unité a réussi en très peu de temps à être un leader dans plusieurs domaines essentiels tant au niveau local, que national et international. Le comité tient à souligner que le contexte local avec l'accès aux grands instruments et plateformes (ESRF- The European Synchrotron Radiation Facility, ILL- Institut Laue-Langevin, PFNC- Nano-characterization Platform de MINATEC, PTA-Plateforme Technologique Amont, PNS- Plateforme de NanoSécurité) est un facteur très favorable à l'unité SyMMES.

L'excellence scientifique se reflète notamment dans le nombre élevé de financements aux niveaux local, national et international obtenus par les chercheurs de l'unité. Ce facteur est révélateur du choix pertinent des thèmes de recherche à la fois d'actualité et innovants. Cette démarche scientifique a permis aussi d'attirer de nouveaux personnels (douze permanents depuis mi-juin).

Avec des ressources annuelles conséquentes pour l'unité, auxquelles s'ajoutent les investissements du CEA sous forme d'hébergement, de projets transversaux (Bottom-up, Impulse, thésis, etc.), chacune des quatre équipes de recherche est financièrement autonome. Il n'y a pas de politique de partage des ressources dans l'unité ; le financement est ainsi inégal selon les équipes et selon les sujets, avec en particulier les aspects énergie et biotechnologies bien soutenus par l'ANR, et les aspects photovoltaïque, thermoélectricité fortement soutenue par des programmes européens (ERC Advanced Grant PISCO 2019, ECO2UB, etc.).

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

