

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Imagerie moléculaire et stratégies  
théranostiques - IMoST

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut national de la santé et de la recherche  
médicale – Inserm

Université Clermont-Auvergne

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

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

Bernard Gallez, Président du comité  
d'experts

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

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "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).

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

|                                                      |                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Nom de l'unité :</b>                              | Imagerie moléculaire et stratégies théranostiques |
| <b>Acronyme de l'unité :</b>                         | IMoST                                             |
| <b>Label et N° actuels :</b>                         | UMR 1240                                          |
| <b>ID RNSR :</b>                                     | 201722539E                                        |
| <b>Type de demande :</b>                             | Renouvellement à l'identique                      |
| <b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>                | M <sup>me</sup> Elisabeth MIOT-NOIRAULT           |
| <b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>        | M <sup>me</sup> Elisabeth MIOT-NOIRAULT           |
| <b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b> | 2                                                 |

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

|                    |                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Président :</b> | M. Bernard GALLEZ, Université catholique de Louvain, Belgique                   |
| <b>Experts :</b>   | M. Olivier CLEMENT, Hôpital européen Georges-Pompidou (représentant CSS Inserm) |
|                    | M. Eric DEUTSCH, Gustave Roussy Paris                                           |
|                    | M. Elif HINDIE, Université de Bordeaux                                          |
|                    | M. Niclas SETTERBLAD, Sorbonne Paris Cité (personnel d'appui à la recherche)    |
|                    | M. Stephane SUPLOT, Université de Nantes                                        |

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Thierry CAPIOD

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M<sup>me</sup> Anne FOGLI, UCA

M. Patrice MALFREY, UCA

M. Vincent SAPIN, Faculté de Médecine, UCA (partenaire)

M<sup>me</sup> Marie-Josèphe LEROY-ZAMIA, Inserm

# INTRODUCTION

## HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'UMR 1240 INSERM « Imagerie moléculaire et stratégies théranostiques (IMoST) », située à Clermont-Ferrand, a été créée de manière conjointe par l'Inserm et l'Université de Clermont Auvergne en Janvier 2017. L'unité a été créée par fusion de trois groupes de recherches: UMR990 IMTV (Molecular Imaging and Vectorized therapies), certains membres de l'EA4677 ERTICA (Research team on personalized therapies in cancer) et EA7286 CREaT (Cancer resistance exploring and targeting). Elle est actuellement composée de deux équipes: le groupe TaToo (Targets and tools for imaging and therapy) et le groupe ROBUST (Translational research in functional imaging, radiopharmaceuticals and theranostic biomarkers). L'unité est impliquée dans la gestion de la plateforme d'imagerie IVIA (labellisée IBISA) lui assurant une visibilité nationale.

IMoST appartient à l'institut thématique « Technologies de la santé » de l'INSERM. Elle est impliquée dans le groupe inter-régional « Canceropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes » et dans l'institut thématique des technologies de la santé ITMO TS (AVIESAN).

## DIRECTION DE L'UNITÉ

L'unité est dirigée par M<sup>me</sup> MIOT-NOIRAULT avec M<sup>me</sup> PENAULT-LLORCA comme Directrice-adjointe.

## NOMENCLATURE HCÉRES

SVE 5 Physiologie, physiopathologie, cardiologie, pharmacologie, endocrinologie, cancer, technologies médicales

ST4 Chimie

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'objectif de l'unité 1240 IMoST est le développement d'outils en technologie de la santé en vue de stratégies théranostiques, en particulier des radiopharmaceutiques avec des recherches appliquées principalement en oncologie.

L'Unité est composée de deux entités: le groupe TaToo (Targets and tools for imaging and therapy) dont les recherches impliquent le design, la synthèse de nouveaux vecteurs ciblés, leur radiomarquage et la validation pré-clinique. Les recherches incluent également du développement en méthodologie de marquage (particulièrement des émetteurs de positon), le ciblage de nano-objets et des approches dites de "pré-ciblage". Celles du groupe ROBUST (Translational research in functional imaging, radiopharmaceuticals and theranostic biomarkers), dont les recherches impliquent la caractérisation de biomarqueurs à partir de biopsies de patients (principalement provenant de cancers du sein) de manière à identifier de nouvelles cibles, incluent des applications des premières phases d'utilisation de radiopharmaceutiques chez l'homme. Les recherches incluent l'identification et la caractérisation de marqueurs à partir d'études transcriptomiques, protéomiques et métabolomiques de biopsies de patients, des modélisations *in vitro* à partir de cultures cellulaires en 3 dimensions, ainsi que l'optimisation des protocoles de cryopréservation.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

| Imagerie Moléculaire et Stratégies Théranostiques |                                                                     |                      |                      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                                   | Personnels en activité                                              | Nombre au 30/06/2019 | Nombre au 01/01/2021 |
|                                                   | Professeurs et assimilés                                            | 18                   | 17                   |
|                                                   | Maîtres de conférences et assimilés                                 | 20                   | 20                   |
|                                                   | Directeurs de recherche et assimilés                                |                      |                      |
|                                                   | Chargés de recherche et assimilés                                   | 5                    | 4                    |
|                                                   | Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries... |                      |                      |

|                                                                    |            |           |
|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur               |            |           |
| ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...           | 34         | 34        |
| <b>Sous-total personnels permanents en activité</b>                | <b>77</b>  | <b>75</b> |
| Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres          | 1          |           |
| Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants) | 3          |           |
| Doctorants                                                         | 19         |           |
| Autres personnels non titulaires                                   | 2          |           |
| <b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>    | <b>25</b>  |           |
| <b>Total personnels</b>                                            | <b>102</b> | <b>75</b> |

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

L'unité mène une recherche translationnelle multidisciplinaire de qualité visant au développement d'outils théranostiques en vue de l'amélioration de la médecine personnalisée, en particulier en oncologie, avec une implication importante de cliniciens-chercheurs. Le nombre de publications internationales est important. L'unité a une place reconnue au niveau national en termes de capacité de développement et caractérisation de radiotraceurs, y compris leurs premières applications en clinique. L'unité a une excellente dynamique en termes de valorisation de brevets et de partenariat avec l'industrie. Certains membres de l'unité ont obtenu d'excellents financements par des organismes nationaux. Cependant, les financements internationaux sont absents et l'attractivité internationale pourrait être améliorée. Le transfert des connaissances dans le domaine médical inclut la réalisation d'essais cliniques. La formation par la recherche est très bonne au vu des thèses de doctorats en cours ou défendues et du nombre d'étudiants de master accueillis. Le recrutement de thésards et post-docs internationaux mériterait d'être augmenté. Les différentes catégories de personnel participent à la gestion de l'unité, avec respect de la parité y compris dans sa direction. L'unité participe et encourage à la formation continue de son personnel. Il y a une implication forte des thésards dans l'animation scientifique de l'unité. La santé et la sécurité du personnel sont une priorité. L'unité a une excellente politique en matière de protection intellectuelle et de dépôts de brevets. Le projet de l'unité s'inscrit dans la continuité. L'axe de développement et d'implémentation clinique de traceurs originaux, ciblant le proteoglycan et la mélanine, est unique sur la scène internationale. Un autre axe fort concerne la validation de biomarqueurs dans le cancer du sein triple négatif. L'expertise acquise représente un excellent atout pour voir ces recherches aboutir. Certaines recherches auraient intérêt à être mieux positionnées sur la scène internationale. Vu la diversité des projets, une évaluation régulière par la direction de l'unité est nécessaire en vue de maintenir les priorités et éviter la dispersion des moyens.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://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](http://hceres.fr)

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

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