

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

Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la
Complexité - Informatique, Mathématiques et
Applications, Grenoble (TIMC-IMAG)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Grenoble Alpes - UGA

Centre National de la Recherche Scientifique -
CNRS

Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble
INP

VetAgro Sup

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

Fabrice Heitz, Président du comité

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 :	Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité - Informatique, Mathématiques et Applications, Grenoble
Acronyme de l'unité :	TIMC-IMAG
Label et N° actuels :	UMR 5525
ID RNSR :	199511969L
Type de demande :	Fusion/scission/restructuration
Nom du directeur (2019-2020) :	M. Philippe CINQUIN
Nom du porteur de projet (2021-2025) :	M. Alexandre MOREAU-GAUDRY
Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :	11 équipes

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Fabrice HEITZ, Université de Strasbourg, Strasbourg
Vice-Présidente :	M ^{me} Monique FONTANARAVA BERNARD, CNRS, Marseille
Experts :	M ^{me} Nadia BAHLOULI, Université de Strasbourg, Strasbourg
	M. Patrick CHABRAND, Aix-Marseille université, Marseille
	M. Benoît DERVAUX, Université de Lille, Lille
	M. René ECOCHARD, Université Claude Bernard, Lyon
	M. Jean Marie FRANÇOIS, INSA Toulouse, Toulouse
	M. Denis GRENIER, CNRS, Lyon (personnel d'appui à la recherche)
	M. Olivier GRIMAUD, École des hautes études en santé publique, Rennes
	M ^{me} Régine LE BOUQUIN JEANNES, Université de Rennes 1, Rennes (représentante du CNU)
	M. Yves MELY, Université de Strasbourg, Strasbourg
	M ^{me} Delphine MURIAUX, CNRS, Montpellier
	M. Gérard POISSON, Université d'Orléans, Bourges
	M. Éric RIVALS, CNRS, Montpellier
	M. Michel RIVIERE, CNRS, Toulouse

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Stéphane CANU

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Frédéric DUFOUR, G-INP

M. Jocelyn Dutil, CHU Grenoble Alpes (future tutelle)

M. Jalal FADILI, CNRS

M^{me} Anne Christine HLADKY, CNRS

M^{me} Estelle LOUKIADIS, VetAgro Sup

M. Éric SAINT-AMAN, UGA

M^{me} Monique SORRENTINO, CHU Grenoble Alpes (future tutelle)

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

La création de l'unité remonte à 1983, avec la mission confiée à Jacques Demongeot de fonder une structure de recherche favorisant la fertilisation croisée entre médecine, mathématiques appliquées et informatique. L'unité actuelle, unité mixte de recherche (UMR 5525) du CNRS, créée en 1995, a été rattachée jusqu'en 2007 à l'Institut d'Informatique et Mathématiques Appliquées de Grenoble (IMAG). Elle est actuellement composée de douze équipes, dont deux (BNI et GEM, issues du Laboratoire Adaptation et Pathogénie des Microorganismes - LAPM UMR CNRS 5163) ont rejoint l'unité en début de quinquennal. Cinq équipes se rattachent au département scientifique « Sciences et Technologies de l'Ingénierie et de l'Information », sept équipes au département « Sciences du Vivant ». L'appui à la recherche est assuré par deux services communs, couvrant le volet administratif et les « moyens informatiques et systèmes d'information ». L'unité va partiellement se restructurer au 1^{er} janvier 2021 en créant trois nouvelles équipes et en intégrant le GREPI (Groupe de Recherche et d'Étude du Processus inflammatoire), équipe déjà rattachée au laboratoire lors d'un précédent quadriennal. L'équipe BNI (Barrière Naturelle et Infectiosité) quitte l'unité pour rejoindre une autre UMR.

L'UMR 5525 occupe près de 4000 m², principalement sur deux sites du campus Santé à La Tronche (pavillon Taillefer et bâtiment Jean Roget), avec également quelques bureaux sur le site Michallon (CHU) et sur le Campus de St-Martin d'Hères (Pharmacie). Tous ces sites sont géographiquement proches (dans un rayon de 500 m).

L'unité s'insère dans l'écosystème académique, médical et industriel grenoblois, en se positionnant comme fédératrice dans le domaine des « Technologies pour la Santé ». Au niveau du site, la Communauté Université Grenoble Alpes (ComUE UGA) regroupe l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP, le CNRS et l'INRIA. Au sein de cette communauté d'universités et d'établissements (COMUE), TIMC-IMAG inscrit ses activités dans trois pôles sur six : MSTIC (Mathématiques, Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication), CBS (Chimie, Biologie, Santé) et PEM (Physique, Ingénierie, Matériaux). L'unité collabore également avec les Pôles « Sciences Humaines et Sociales » et « Sciences Sociales ». Elle bénéficie des moyens de l'Idex (composée de la ComUE UGA, du CHU Grenoble Alpes et de l'INSERM) ainsi que de ceux de Vetagro Sup. L'unité a contribué au montage de l'EUR « Chemistry, Biology and Health - CBH » ainsi qu'au succès de l'Institut 3IA grenoblois MIAI (Multidisciplinary Institute of Artificial Intelligence), dont elle coordonne trois chaires sur les quatre dans le domaine de la Santé. Elle est profondément ancrée dans le CHU (54 permanents, représentant un tiers de ses effectifs, sont médecins) et est membre du cancéropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes (CLARA). Le CHU Grenoble Alpes deviendra tutelle de l'unité dans le prochain quinquennal.

L'unité a par ailleurs de nombreuses interactions avec l'écosystème industriel grenoblois dans le domaine des « Technologies pour la Santé ». Elle développe des projets dans deux pôles de compétitivité de niveau mondial (Minalogic et Lyon Biopôle), est membre actif de l'Institut Carnot « Logiciels et Systèmes Intelligents », des clusters I-Care et Medic@lps regroupant les industriels des « HealthTech » et a plusieurs projets dans l'EIT (European Institute of Technology) Health. Elle participe au Hub4AIM, plate-forme de préindustrialisation de dispositifs médicaux innovants ainsi qu'au comité de pilotage d'un projet d'animation de la filière MedTech/BioTech sur le bassin grenoblois.

Enfin l'unité s'inscrit dans deux des domaines prioritaires du « Schéma Régional Enseignement Supérieur Recherche Innovation » de la région Auvergne-Rhône-Alpes : la santé et le numérique.

DIRECTION DE L'UNITÉ

L'unité est dirigée depuis 2011 par Philippe Cinquin. Il est assisté par deux directeurs-adjoints Yohan Payan et François Boucher respectivement responsables des départements scientifiques, « Sciences et Technologies de l'Ingénierie et de l'Information » et « Sciences du Vivant ». À partir de 2021, l'unité sera dirigée par Alexandre Moreau-Gaudry.

NOMENCLATURE HCÉRES

Sciences et technologies, ST

ST5 Sciences pour l'ingénieur

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Sciences du vivant et environnement, SVE

SVE1 Biologie, santé

SVE1_LS2 Génétique, génomique, bioinformatique

SVE1_LS4 Physiologie, physiopathologie, biologie systémique médicale

SVE1_LS6 Immunologie, microbiologie, virologie, parasitologie

SVE1_LS7 Épidémiologie, santé publique, recherche clinique, technologies biomédicales

THÉMATIQUES

L'unité développe des activités de recherche interdisciplinaires dans le domaine des Technologies de la Santé, avec une attention particulière portée à la recherche translationnelle, au service du patient et de la médecine 4P (prédictive, personnalisée, préemptive et participative). Elle porte une vision de la Santé intégrant les dimensions médicale (clinique), scientifique et de valorisation industrielle.

Les cinq équipes du département « Sciences et Technologies de l'Ingénierie et de l'Information » développent des méthodes et outils relevant des mathématiques appliquées (statistiques, systèmes complexes), de l'informatique, de l'acquisition et du traitement du signal et de la mécanique, au service des problématiques de la Santé : génomique, évolution, épidémiologie, biologie, geste médical, contrôle postural normal et pathologique, biomécanique et mécanique des matériaux, économie de la santé. Les sept équipes du département « Sciences du Vivant » mènent des recherches associant la biologie, la physiologie l'environnement, la modélisation et l'imagerie au bénéfice de l'innovation médicale (diagnostique, thérapeutique, préventive et médico-économique).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité - Informatique, Mathématiques et Applications, Grenoble (TIMC-IMAG)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	46	
Maîtres de conférences et assimilés	39	
Directeurs de recherche et assimilés	6	
Chargés de recherche et assimilés	18	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	2	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	45	
Sous-total personnels permanents en activité	156	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	5	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	13	NA
Doctorants	63	NA
Autres personnels non titulaires	27	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	108	NA
Total personnels	264	0

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE

Grâce à son positionnement interdisciplinaire entre sciences et technologies de l'ingénieur et de l'information, et sciences du vivant et médecine, et grâce à son intégration au CHU et à un ensemble riche de partenaires locaux et nationaux, l'unité TIMC est devenue un des leaders nationaux dans le domaine des technologies pour la santé et de la recherche translationnelle. Par ailleurs, elle fait partie des leaders internationaux dans plusieurs secteurs tels que la biologie computationnelle, la génomique et l'évolution des organismes, les gestes médico-chirurgicaux assistés par ordinateur et les systèmes nanobiotechnologiques.

Les interactions entre recherche fondamentale et recherche clinique d'une part et entre sciences de l'ingénieur et du vivant d'autre part, sont un des marqueurs de la production scientifique de l'unité, globalement excellente. L'unité, qui rayonne remarquablement au niveau national, a su se montrer particulièrement attractive pendant ce quinquennal. Son très bon rayonnement international peut encore progresser, au regard de son potentiel scientifique.

L'excellente insertion de TIMC dans l'écosystème industriel grenoblois dans le domaine des « Technologies pour la Santé » est un de ses atouts majeurs. En parallèle à sa vision scientifique et médicale, TIMC porte une véritable vision industriellement intégrative de la santé. Ceci se traduit par une remarquable activité de valorisation des travaux.

L'implication de l'unité dans la formation par la recherche est excellente au niveau des formations interdisciplinaires de niveau master, à la frontière de l'ingénierie, des sciences du numérique et des sciences du vivant. L'encadrement doctoral est plus en retrait dans certaines équipes, avec des taux d'encadrement et un nombre de soutenance de thèses qui peuvent progresser.

L'ambiance de travail au sein de l'unité est excellente, avec une très bonne intégration des cliniciens. TIMC s'appuie sur une organisation interne qui couvre tous les volets de la vie d'une unité, avec des progressions notables sur l'animation scientifique, la parité et le développement durable. Sa capacité opérationnelle n'est toutefois pas encore optimale et devra faire l'objet d'ajustements.

L'unité présente un projet de restructuration solide et bien argumenté dans le domaine des technologies pour la santé, s'appuyant sur ses domaines d'excellence disciplinaires et interdisciplinaires ainsi que sur l'écosystème local. Le projet se situe dans la continuité des recherches menées actuellement. Il est bien positionné au niveau international, avec une prise de risque limitée. La faisabilité du projet ne fait pas de doute.

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)

