

## ÉVALUATION DE L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE :

Laboratoire d'Informatique Médicale et  
d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé  
LIMICS

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Université

Université Paris 13

Institut National de la Santé et de la Recherche  
Médicale - INSERM

—  
**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018**  
VAGUE D



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Rémi Bastide, Président du comité

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).

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.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire d'Informatique Médicale et d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LIMICS
<b>Label demandé :</b>	UMRS
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	1142
<b>Nom du directeur (2017-2018) :</b>	M <sup>me</sup> Marie-Christine JAULENT (directrice), M. ALAIN VENOT (directeur adjoint)
<b>Nom du porteur de projet (2019-2023) :</b>	M <sup>me</sup> Marie-Christine JAULENT (directrice), STEFAN DARMONI (directeur adjoint)
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	1

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Rémi BASTIDE, Institut national universitaire Champollion
<b>Experts :</b>	M. Pierre GILLOIS, université Grenoble-Alpes (représentant du CNU) M <sup>me</sup> Myriam LEWKOWICZ, université de technologie de Troyes M. Lotfi SENHADJI, université Rennes 1 (représentant CSS INSERM) M. Olivier TESTE, université Toulouse 2 Jean Jaurès (représentant du CNU)
<b>Conseillère scientifique représentante du Hcéres :</b>	M <sup>me</sup> Catherine BERRUT
<b>Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :</b>	M. Franck LETHIMONIER, INSERM M. Bertrand MEYER, Sorbonne Université et université Paris 13

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LIMICS est une unité de recherche interdisciplinaire, qui développe des activités de recherche relevant des sections CNU 27 (Informatique) et CNU 46.04 (biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication). La création du LIMICS, concrétisée au 1<sup>er</sup> janvier 2014 résulte de la fusion de deux équipes franciliennes :

- le Laboratoire d'ingénierie des connaissances en Santé (Centre de Recherche des Cordeliers, UMRS872) ;
- le Laboratoire d'Informatique Médicale & BIOInformatique (université Paris 13, EA 3969).

Les deux sites principaux de l'unité sont le campus des Cordeliers (75006 Paris) où ont lieu les réunions plénières de l'unité, et le campus de Bobigny de l'université Paris 13 (93000 Bobigny). Plusieurs membres hospitalo-universitaires de l'unité sont localisés dans des hôpitaux de l'Assistance Publique –Hôpitaux de Paris (AP-HP), en particulier l'hôpital Trousseau et l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière, où des locaux sont spécifiquement alloués à l'unité.

Trois membres de l'unité sont localisés à Saint-Etienne, dans le service de Santé Publique et d'Information Médicale du CHU. Le site de Saint-Etienne accueille également des post-doctorants, des ingénieurs et des personnels de santé impliqués dans les projets de l'unité.

Deux membres du LITIS de Rouen sont membres associés du LIMICS depuis 2014. Ils seront officiellement rattachés au LIMICS à partir de 2019, ainsi que 5 autres enseignants-chercheurs universitaires issus du LITIS. Une convention de partenariat entre l'UPMC (tutelle principale du LIMICS) et l'université de Rouen est en voie de finalisation.

Les différents sites de l'unité n'affichent aucune spécificité en ce qui concerne les thématiques des recherches qui y sont conduites.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

M<sup>me</sup> Marie-Christine JAULENT (directrice) et M. Alain VENOT (directeur adjoint).

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication  
ST6\_1 Informatique

SVE Sciences du vivant et de l'environnement  
SVE6 Santé Publique, Épidémiologie, Recherche Clinique

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Le projet de création de l'unité a été évalué en novembre 2012, en traitant distinctement les deux équipes fondatrices. Pour la présente évaluation, le LIMICS se présente comme une unité mono-équipe, et met en avant le caractère fondamentalement interdisciplinaire de ses recherches sur le traitement de l'information en Santé. Deux thématiques principales se distinguent :

L'Ingénierie des Connaissances en Santé : ce domaine de recherche relève essentiellement de la recherche en Informatique (CNU27), et porte sur la représentation et la formalisation de l'information par des approches Informatiques, telles que les ontologies, le web sémantique ou le traitement automatique des langues (TAL). L'unité porte un intérêt particulier aux aspects spécifiques du traitement de l'information médicale, avec en particulier les problématiques d'interopérabilité sémantique, de production de corpus, de traitement des données massives (Big Data), et les Systèmes d'Information Hospitaliers (SIH). Plus spécifiquement, les recherches portent sur le développement d'entrepôts de données sémantiquement liées (grâce à la création d'ontologies), et de bases de connaissances en Santé afin de faciliter l'accessibilité et l'exploitation des masses de données hétérogènes issues des systèmes d'information et diverses bases de données dans le domaine de la Santé. Le domaine de recherche a un double objectif de développement de solutions efficaces pour l'intégration et le partage de données massives hétérogènes. Dans la suite du présent rapport, on fera référence à ce domaine de recherche par l'appellation "*Domaine de recherche 1*".

L'aide à la décision en Santé : dans ce domaine de recherche, où on place les travaux portant sur la visualisation d'information et sur les interfaces homme-machine, le domaine médical est perçu comme un objet d'étude plutôt que comme un domaine d'application et regroupe en particulier les travaux des personnels hospitalo-universitaires de l'unité. Dans ce domaine de recherche, les travaux portent sur la valorisation des données traitées complexes en Santé, qu'il s'agisse de la visualisation graphique (boîtes arc-en-ciel) appliquée aux effets indésirables entre médicaments, de la construction de cercles thérapeutiques pour visualiser des prescriptions complexes à partir de Systèmes d'Aide à la Décision (SAD), de pharmacovigilance proactive multi-sources ou d'outils de détection de signaux. Dans la suite du présent rapport, on fera référence à ce domaine de recherche par l'appellation "Domaine de recherche 2".

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2017	Nombre au 01/01/2019
<b>Personnels permanents en activité</b>		
Professeurs et assimilés	5	8
Maitres de conférences et assimilés	9	10
Directeurs de recherche et assimilés	1	1
Chargés de recherche et assimilés	3	3
Conservateurs, cadres scientifiques (EPIC, fondations, industries, etc.)	2	4
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA, BIATSS autres personnels cadres et non-cadres des EPIC	4	10
<b>TOTAL personnels permanents en activité</b>	<b>24</b>	<b>36</b>
<b>Personnels non-titulaires, émérites et autres</b>		
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	3	
Chercheurs non titulaires (dont post-doctorants), émérites et autres	3	
Autres personnels non titulaires (appui à la recherche)	2	
Doctorants	12	
<b>TOTAL personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>20</b>	
<b>TOTAL unité</b>	<b>44</b>	

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE

Le LIMICS regroupe une communauté de chercheurs (24 permanents et 12 doctorants) qui se consacrent aux domaines de l'ingénierie des connaissances et de l'aide à la décision en Santé. Leurs travaux visent d'un part à répondre aux besoins de structuration de données médicales afin d'en améliorer l'exploitation automatique et d'en permettre la réutilisation, et à modéliser les connaissances et expertises des professionnels de santé pour mettre au point des méthodes et des outils d'assistance et d'aide à la décision d'autre part.

L'unité jouit d'une très bonne réputation nationale et d'un bon rayonnement européen, en raison de son positionnement affirmé à l'interface entre l'Informatique et la Santé. L'interdisciplinarité des travaux conduits et des personnels de l'unité contribue de manière décisive à son attractivité, comme en témoignent la participation à de nombreux projets de recherche partenariaux, et les partenariats industriels et institutionnels. L'intégration de nouveaux membres provenant de la structure de recherche de Rouen LITIS (EA 4108) permettra d'amplifier cette activité partenariale et de consolider globalement l'ensemble des collaborations qu'entretenaient les deux équipes.

La production scientifique est quantitativement très bonne. Le niveau qualitatif est très satisfaisant dans les revues ou conférences internationales où le caractère interdisciplinaire est le plus pertinent, et mérite d'être renforcé vers des cibles plus spécifiquement « Informatiques ».

L'unité a à son bilan un très bon niveau de contractualisation. Son activité de transfert technologique est excellente. Elle maintient une activité importante et utile de lien avec les organismes de standardisation. Elle a une excellente visibilité médiatique due à une importante activité de vulgarisation.

L'unité présente une bonne implication dans la formation par la recherche, qui doit toutefois être rendue plus cohérente au niveau master, et développée dans le cadre de réseaux européens.

Malgré une répartition sur plusieurs sites géographiques et une forte diversité des statuts parmi ses membres, le fonctionnement de l'unité lui permet de mener à bien son projet scientifique avec cohérence.

Le projet de recherche de l'unité s'inscrit dans le contexte international de l'évolution des systèmes de santé et sur la transformation profonde des systèmes d'information associés. C'est un projet transdisciplinaire crédible et ambitieux qui accompagne, mais surtout anticipe les mutations majeures des systèmes de santé et des politiques de soins et de prévention, face à l'avènement massif du numérique dans la santé et le bien-être en général.

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)

