

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Institut des Nanotechnologies de Lyon
(INL)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Centre national de la recherche
scientifique – CNRS

École supérieure de chimie physique
électronique de Lyon

École centrale de Lyon

Institut national des sciences
appliquées de Lyon

Université Claude Bernard Lyon 1 -
UCBL

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A

Rapport publié le 12/06/2020



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

Maria-Pilar Bernal, 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 :	Institut des Nanotechnologies de Lyon
Acronyme de l'unité :	INL
Label et N° actuels :	UMR 5270
ID RNSR :	200711932U
Type de demande :	Renouvellement à l'identique
Nom du directeur (2019-2020) :	Mme Catherine Bru-Chevallier
Nom du porteur de projet (2021-2025) :	M. Bruno Masenelli
Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :	10 équipes

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Présidente :	Mme Maria-Pilar Bernal, Institut FEMTO-ST, Besançon
	M. Hervé Barthélémy, Université de Toulon, La Garde
	M. Christian Bergaud, CNRS, Toulouse
	Mme Béatrice Dagens, CNRS, Palaiseau (représentante du CoNRS)
	M. Éric Deprez, CNRS, Cachan
	M. Gilles Flamant, CNRS, Font Romeu
Experts :	Mme Anne-Marie Haghiri, CNRS, Palaiseau
	M. Henri Happy, Université de Lille, Lille (représentant du CNU)
	Mme France Le Bihan, Université de Rennes 1, Rennes
	Mme Laurence Méchin, CNRS, Caen
	Mme Isabelle Roch-Jeune, Université de Lille, Lille (personnel d'appui à la recherche)
	M. Jérôme Wenger, CNRS, Marseille

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Claude Pellet

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

Mme Marie-Christine Baietto, INSA Lyon

M. Claude De Bellefon, Ecole d'Ingénieurs en Chimie et Sciences du Numérique

M. Jean-Pierre Bertoglio, Ecole Centrale de Lyon

M. Laurent Nicolas, CNRS INSIS

M. Guy Clerc, Université Lyon 1

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'Institut des Nanotechnologies de Lyon (UMR 5270) a été créé en 2007 par fusion de trois laboratoires lyonnais, le Laboratoire d'Électronique, Optoélectronique et Microsystèmes (LEOM) à l'École Centrale Lyon (ECL), le Laboratoire de Physique de la Matière (LPM) à l'INSA Lyon et le Laboratoire d'Électronique, Nanotechnologies, Capteurs (LENAC) à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL).

L'unité est sous tutelle de cinq établissements : le CNRS et quatre établissements (Écoles et Université) hébergeurs (INSA, ECL, UCBL et CPE Lyon (École d'Ingénieurs en Chimie et Sciences du Numérique)). L'INL est rattaché principalement à l'institut INSIS du CNRS et secondairement à l'Institut de Chimie.

L'unité est située sur deux sites géographiques distants d'environ quinze kilomètres : d'une part sur le campus Lyon-Tech La Doua à Villeurbanne (INSA, UCBL et CPE) et d'autre part sur le campus Lyon-Ouest à Ecully (ECL).

L'INL a été membre actif de l'Institut Carnot Ingénierie à Lyon (I@L) jusqu'au 2016 et il participe au labex IMUST depuis 2015. En 2019, l'INL est aussi devenu membre du labex PRIMES et du labex GANEXT. L'unité est membre de deux fédérations du site Lyon-St Etienne : la fédération de Recherche André-Marie Ampère (FRAMA) et la fédération d'Ingénierie Ingelyse.

L'unité compte 220 personnes dont les activités pluridisciplinaires sont centrées sur les nanotechnologies dans les domaines des technologies de l'information et de la communication, l'énergie-environnement et la santé. Il faut noter une diminution d'effectifs pendant le quinquennal de 250 à 220 personnes.

DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction actuellement comprend la Directrice, Mme Catherine BRU-CHEVALLIER et le Directeur Adjoint, M. Christian SEASSAL.

NOMENCLATURE HCÉRES

ST6 - Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC).

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les thématiques de recherche de l'unité se répartissent selon quatre axes thématiques : matériaux fonctionnels ; électronique ; nanophotonique et photovoltaïque ; biotechnologies et santé.

L'unité s'est consacrée pendant la période d'évaluation sur trois défis scientifiques : l'intégration hétérogène multifonctionnelle sur silicium ; l'énergie et l'environnement ; les microsystèmes, les capteurs et réseaux de capteurs pour la santé.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Institut des nanotechnologies de Lyon (INL)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	23	19
Maîtres de conférences et assimilés	44	43
Directeurs de recherche et assimilés	7	8

Chargés de recherche et assimilés	12	11
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	34	33
Sous-total personnels permanents en activité	120	114
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	2	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	10	NA
Doctorants	69	NA
Autres personnels non titulaires	3	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	84	NA
Total personnels	204	114

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

L'INL est une unité incontournable dans la micro et nanotechnologie. Ses neuf équipes de recherche travaillent autour de quatre thématiques : les matériaux fonctionnels, l'électronique, la nanophotonique, le photovoltaïque et les biotechnologies. Ces quatre thématiques traitent trois grands défis scientifiques et sociétaux : l'intégration hétérogène multifonctionnelle sur silicium, l'énergie-environnement et les microsystèmes, capteurs et réseaux de capteurs pour la santé. La période s'est caractérisée par une stratégie scientifique favorisant les interactions entre les équipes, ce qui représente un cinquième de publications de l'unité.

Le comité souligne de nombreux faits marquants dans la période, comme l'élucidation du mécanisme de cristallisation de SrTiO₃ sur Si qui permet l'intégration monolithique de matériaux multifonctionnels sur silicium ou la maîtrise de la croissance auto-organisée de nanofils GaAs sur silicium pour les cellules tandem. L'unité a aussi démontré la première source de photons uniques sur silicium. Elle a par ailleurs démontré la forte augmentation de la conversion d'énergie pyroélectrique dans des couches de PZT épitaxiées sur silicium.

Les données bibliographiques sur la période montrent une montée en puissance des revues à haut facteur d'impact avec toutefois un nombre de publications en légère décroissance. La production scientifique associant le personnel technique est très bonne ce qui prouve la très grande qualité de collaboration avec les chercheurs.

L'activité contractuelle nationale est maintenue pendant que la quantité de projets à l'international a nettement augmenté par rapport à la période précédente.

Le rayonnement de l'unité est très bon et est attesté par un nombre important d'invitations. Le comité souligne l'excellente transversalité qui existe entre toutes les équipes de recherche, comme en témoigne le grand nombre de publications en commun.

Les interactions de l'unité avec l'environnement non académique sont excellentes grâce aux partenariats privilégiés avec des acteurs industriels majeurs en région et hors région. La plateforme Nanolyon spécialisée en micro et nanofabrication et, en micro et nanocaractérisation accueille les projets académiques et industriels internes et exogènes. Le rayonnement de cette plateforme à travers l'alliance CARAT et RENATECH+ est excellent.

L'unité a souffert d'une baisse importante des doctorants et post-doctorants, sans doute due à une utilisation de crédits de fonctionnement des projets pour d'autres financements de la recherche et à un nombre de contrats doctoraux attribués assez faible.

La direction de l'unité est très à l'écoute, ouverte et adaptée à la taille de l'unité et à la délocalisation des équipes. Ces échanges seront encore plus efficaces lorsque le nouveau bâtiment verra le jour.

Le projet pour le nouveau quinquennal, qui compte une nouvelle direction, est clair et précis et comporte une nouvelle structuration des anciennes équipes en quatre thèmes de recherche.

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)