

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

Laboratoire d'optimisation de la  
conception et ingénierie de  
l'environnement – LOCIE

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Savoie Mont Blanc  
Centre national de la recherche  
scientifique - CNRS

---

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

Rapport publié le 18/06/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

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

Paul-Antoine Santoni, 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>	Laboratoire d'optimisation de la conception et ingénierie de l'environnement
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LOCIE
<b>Label et N° actuels :</b>	UMR 5271
<b>ID RNSR :</b>	201119412G
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>Nom de la directrice (2019-2020) :</b>	Mme Monika Woloszyn
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. Christophe Ménézo
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3 équipes bilan / 3 équipes projet

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Paul-Antoine Santoni, Université de Corse Pasquale Paoli (représentant du CNU)
<b>Experts :</b>	M. Fethi Aloui, Université polytechnique Hauts-de-France M. Jean-Luc Battaglia, Université de Bordeaux (représentant du CoNRS) M. Gilles Escadeillas, Université Toulouse III M. Christian Schaeffer, Grenoble INP M. Driss Stitou, CNRS Perpignan (personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Françoise Bataille

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

M. Philippe Bolon, Polytech Annecy-Chambéry  
M. Fabien Godefert, CNRS  
M. Roman Kossakowski, Université Savoie Mont Blanc

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Le Laboratoire d'Optimisation de la Conception et Ingénierie de l'Environnement (LOCIE) est une unité mixte de recherche (UMR 5271) CNRS – Université Savoie Mont Blanc (USMB), intégrée à la composante Polytech Annecy-Chambéry (école d'ingénieurs). L'unité est issue de la fusion en 2002 de quatre unités de recherche de l'Université Savoie Mont Blanc (Génie Civil et Habitat ; Matériaux Composites ; Transferts et effets des polluants dans l'environnement ; Génie des procédés). Le LOCIE a été reconnu comme Équipe d'Accueil (EA 3704) par le ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche en 2003, puis est devenu FRE 3220 du CNRS en 2009 et finalement UMR 5271 en 2011. Durant ces évolutions, le LOCIE a regroupé différentes compétences scientifiques autour d'un axe unique : Énergie et Bâtiment Durables.

L'unité est localisée sur le technopôle de « Savoie Technolac » au Bourget-du-Lac. Depuis 2015 elle est regroupée dans le bâtiment Hélios de l'Institut National de l'Énergie Solaire (INES). Certains équipements (géothermie, prototypes de sorption, structure des bâtiments) sont localisés dans la Halle Margéziac et la Halle Technique de Polytech Annecy-Chambéry.

Positionné entre le site Grenoblois et la Suisse, le LOCIE est parmi les unités fondatrices de l'INES fondé en 2006 par l'Université Savoie Mont Blanc, le CNRS, le CEA et le CSTB sur le site du Bourget-du-Lac en Savoie. L'INES développe des recherches sur l'énergie solaire et son intégration. Au sein de l'INES le LOCIE traite des questions de l'énergie et du bâtiment durables. La complémentarité thématique et la proximité géographique conduisent à des interactions avec le CEA (projets de recherche, co-encadrement de thèses, ...).

Au sein de l'USMB, le LOCIE a été moteur de la création de la FRESBE (Fédération de Recherche USMB sur l'Efficiéce Énergétique des Bâtiments) qui vise à promouvoir des recherches transdisciplinaires sur l'objet bâtiment. Elle est composée de chercheurs des unités de recherche LOCIE, LISTIC (sciences de l'information), SYMME (mécatronique), IREGE (économie et gestion), LEPMI (cellules et modules PV), LLESTI (sociologie) et du Centre de Recherche en Droit Antoine Favre. Le LOCIE a participé à la structuration de la COMUE Université Grenoble Alpes, en particulier au Pôle PEM (Physics, Engineering, Materials) et il a bénéficié de projets de l'IDEX Grenoblois.

En 2016, le LOCIE a intégré l'Institut Carnot « Énergies du Futur », ce qui lui permet de développer des projets collaboratifs avec les partenaires de l'institut. Depuis 2019, le LOCIE porte l'École Universitaire de Recherche (EUR) « Solar Academy », représentant une vision pluridisciplinaire pour le développement et l'intégration de l'énergie dans l'environnement du bâti. Cette EUR concerne six autres unités de l'USMB. Elle s'appuie sur le master international Energy and Solar Buildings avec l'Université de Gènes, la FRESBE et l'INES ainsi qu'une chaire portée par la Fondation USMB et soutenue par le Grand Genève.

Les activités du LOCIE sont soutenues par les départements de Savoie et Haute Savoie et par la Région Auvergne Rhône Alpes qui mettent en avant les axes bâtiments, solaire, écoconstruction, transition énergétique et environnementale. Les liens avec la Suisse ont été renforcés au travers de projets INTERREG.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Mme Monika Woloszyn.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST5 : Sciences pour l'Ingénieur.

### THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les domaines de recherche du LOCIE concernent les transferts de chaleur et de masse, les procédés de traitement et de conversion, la caractérisation et l'optimisation. Les domaines d'application concernent le secteur du bâtiment, en relation avec le défi de la transition énergétique et environnementale. L'unité conduit des travaux expérimentaux, de modélisation et de simulation à plusieurs échelles : des phénomènes physiques à petite échelle jusqu'aux systèmes et leur intégration dans les bâtiments. Les activités de recherche du LOCIE sont organisées autour d'un axe unique, Énergie et Bâtiment Durables qui s'appuie sur trois thématiques. Au début du contrat 2014-2019, l'unité comportait quatre thématiques : Conversion locale de l'énergie ; Systèmes solaires et stockage thermique ; Maitrise des flux pour la qualité des ambiances ; Caractérisation du bâtiment, évaluation et amélioration des performances. Lors de ce contrat, le thème « Conversion locale de l'énergie » a cessé d'exister et l'unité a recentré ses efforts sur le stockage d'énergie solaire basse température et sorption, les procédés d'épuration pour la qualité de l'air intérieur, les transferts couplés dans les enveloppes du bâtiment et la performance structurelle du bâti non-conventionnel, les indicateurs de performance. Le LOCIE développe également des travaux sur la production et l'intégration de composants solaires (thermique et Photovoltaïque).

Dans son projet scientifique, le LOCIE propose une nouvelle organisation en trois équipes pour travailler sur un cadre bâti résilient, capable de s'adapter aux conditions environnantes en minimisant son empreinte environnementale. L'équipe 1 (BASE : BAti durable : Structure et Enveloppe) concernera la compréhension des réponses thermiques, mécaniques, hydriques d'éléments d'enveloppe et de structure d'un bâtiment. L'équipe 2 (STEP : SysTèmes Énergétiques et Procédés) s'attachera à : comprendre, modéliser et évaluer l'efficacité de procédés innovants comme les machines trithermes à absorption, optimiser la production solaire et le stockage sensible, étudier les performances des adsorbants pour le traitement de micropolluants et le stockage d'énergie. Enfin l'équipe 3 (SITE : Systèmes et bâtiments Intégrés à la ville et aux Territoires) conduira des travaux portant sur l'étude et l'optimisation des performances de bâtiments ou parcs de bâtiments dans leur environnement, *via* notamment les réseaux énergétiques.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

<b>Laboratoire d'optimisation de la conception et ingénierie de l'environnement</b>		
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2019</b>	<b>Nombre au 01/01/2021</b>
Professeurs et assimilés	11	9
Maitres de conférences et assimilés	16	17
Directeurs de recherche et assimilés	0	
Chargés de recherche et assimilés	0	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	4	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>31</b>	<b>30</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	5	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	6	NA
Doctorants	28	NA
Autres personnels non titulaires	0	NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>39</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>70</b>	<b>30</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le LOCIE est une unité de recherche majeure dans le domaine du bâtiment et de l'énergie. La période qui s'achève révèle un excellent bilan. La production scientifique est fournie et de qualité. Il convient de saluer le dynamisme de ses membres, caractérisé par l'obtention de nombreux projets de recherche, notamment financés par l'ANR. Cette politique de diversification des sources de financement conduit à une forte proportion de fonds propres. Le LOCIE bénéficie d'une expertise reconnue et ses membres sont très impliqués dans leur communauté au travers d'instances d'évaluation, de sociétés savantes (AUGC, SFT) ou de fédérations de recherche (FR 3344 CNRS Fédésol). Le LOCIE a un très bon rayonnement au plan national et jouit d'une bonne reconnaissance internationale, matérialisée par l'accueil de chercheurs étrangers. L'unité interagit avec les industriels dans ses domaines d'activité et valorise ses travaux, notamment par des brevets. Elle a construit un continuum formation/recherche de qualité et l'obtention de l'EUR Solar Academy confirme sa reconnaissance dans le domaine de l'intégration de l'énergie solaire dans l'environnement bâti. L'EUR est une opportunité majeure d'accroître la visibilité du LOCIE au plan international et un levier pour renforcer le lien avec le tissu industriel et notamment dynamiser le dispositif Cifre.

Le LOCIE est une unité à taille humaine qui entretient une cohésion d'ensemble. L'animation, basée sur des moments d'échanges réguliers, est favorisée par l'esprit positif de ses membres, qui créent une très bonne ambiance. La gouvernance a su dynamiser les collaborations au sein des thématiques. Une difficulté réside dans un manque de personnel d'appui à la recherche, notamment dans le domaine de l'instrumentation.

Le positionnement stratégique du LOCIE pour le prochain contrat reste sur la thématique « Énergie et Bâtiment Durables ». L'unité sera organisée en trois nouvelles équipes interconnectées (structure et enveloppe du bâti, systèmes énergétiques et procédés, intégration à la ville et aux territoires), conduisant des activités de recherche impliquant des analyses multi échelle, du composant au territoire urbain. Ce projet est pertinent, il s'inscrit dans un contexte international favorable, au bénéfice de la transition énergétique. Pour le mener à bien, le LOCIE développe une politique partenariale riche sur le plan national et transfrontalier.

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)

