

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ IRDL - Institut de Recherche Dupuy de Lôme

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Bretagne Sud – UBS

Université de Bretagne Occidentale – UBO

École Nationale Supérieure des Techniques Avancées
– ENSTA Bretagne

Centre national de la recherche scientifique – CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2022
VAGUE B



Pour le Hcéres¹:

M. Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts²:

M. Andrei Constantinescu, 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 de ce document sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité :

Institut de Recherche Dupuy de Lôme

Acronyme de l'unité :

IRDL

Label et N° actuels :

UMR 6027

ID RNSR :

201622147H

Type de demande :

Renouvellement à l'identique

Nom du directeur (2020-2021) :

M. Pierre-Yves Manach

Nom du porteur de projet (2021-2025) :

M. Philippe Le Masson

Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :

5 pôles thématiques de recherche

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :

M. Andrei Constantinescu, CNRS Palaiseau

Experts :

M. Xavier Colin, Arts et Métiers ParisTech
M. Demba Diallo, Université Paris-Saclay
Mme Julie Diani, École Polytechnique Palaiseau (représentante du CoNRS)
M. Jean-François Gerard, INSA de Lyon
Mme Eva Héripré, CentraleSupélec (personnel d'appui à la recherche)
M. Djimédo Kondo, Sorbonne Université
M. Christophe Le Niliot, Aix-Marseille Université
Mme Elisabeth Massoni, Mines ParisTech, Sophia-Antipolis
Mme Emmanuelle Rouhaud, Université de Technologie de Troyes (représentante du CNU)
Mme Valérie Sartre, INSA de Lyon

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Frédéric Lebon

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Christian Brosseau, Université Bretagne Ouest
M. Pierre Chevaillier, École Nationale d'Ingénieurs de Brest
M. Yann Dautreleau, École Nationale Supérieure des Techniques Avancées
Mme Virginie Dupont, Université Bretagne Sud
M. Matthieu Gallou, Université Bretagne Ouest
M. Bruno Gruselle, École Nationale Supérieure des Techniques Avancées
Mme Anne-Christine Hladky, CNRS
M. Alexis Michel, École Nationale d'Ingénieurs de Brest
M. Mathias Tranchant, Université Bretagne Sud

INTRODUCTION

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité IRDL a été créée en janvier 2016 de la fusion du LIMATB (Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux de Bretagne, EA 4250) et du LBMS (Laboratoire Brestois de Mécanique et des Systèmes, EA 4325). En 2016, elle intègre le CNRS en rattachement à l'INSIS en tant que FRE 3744 et devient ensuite l'UMR 6027 en 2018.

Il s'agit d'un laboratoire multisite, situé à Brest, Lorient, Pontivy et Vannes, et multitutelle avec les Universités Bretagne Sud (UBS), Bretagne-Occidentale (UBO), l'ENSTA Bretagne, le CNRS et L'ENIB.

Le laboratoire est, en nombre de personnel, la plus importante structure de recherche du domaine des Sciences pour l'Ingénieur de la région Bretagne.

ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'Unité IRDL est rattachée à différentes structures de recherche et coordination, dont :

- Les champs de recherche :
 - MER (UBS) et MER-LITTORAL (UBO) sous ses différents aspects : énergie, construction navale, course au large, port du futur, énergies renouvelables, algues et océan etc. ;
 - SANTÉ - AGRO - MATIÈRE (UBO) et ENVIRONNEMENT, HANDICAP, SANTÉ (UBS) sous ses aspects : biopolymères et éco-composites, optimisation, monitoring et caractérisation de systèmes énergétiques, valorisation des déchets agricoles et marins ;
 - INDUSTRIE DU FUTUR (UBS) dans le domaine de la dépose automatisée de capteurs dans les composites, les procédés électrochimiques pour la production d'hydrogène et l'optimisation de cellule d'électrolyse.
- L'École Universitaire de Recherche (EUR) IsBlue ;
- Les projets liés à la SATT Ouest Valorisation : MATandSIM, HEXAMECA, Sense-in ;
- Les instituts Carnot : AgriFood Transition, ARTS ;
- Les pôles de compétitivité : le Pôle européen des technologies de fabrication EM2C ; le Pôle Mer Bretagne Atlantique, ID4CAR – Hub de référence des filières véhicules et mobilités et Pôle Valorial : Valorisation Recherche Innovation Alimentaire ;
- L'Institut de Transition Énergétique ITE France Énergies Marines ;
- L'Institut de Recherche Technologique IRT Jules Verne ;
- La fédération de recherche FR CNRS 3473 Institut Universitaire Mer et Littoral portée par l'Université de Nantes.

NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST5 Sciences pour l'Ingénieur

DIRECTION DE L'UNITÉ

L'unité a été dirigée par M. Pierre-Yves Manach (directeur, PU UBS) et M. Sylvain Calloch (directeur adjoint, PU ENSTA Bretagne) pour le mandat 2016-2021. Les porteurs du nouveau projet sont M. Philippe Le Masson (directeur, PU UBS) et M. Nicolas Carrère (directeur adjoint, professeur ENSTA Bretagne).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Personnels en activité	Nombre au 01/06/2020	Nombre au 01/01/2022
Professeurs et assimilés	33	34
Maîtres de conférences et assimilés	77	73
Directeurs de recherche et assimilés	0	0
Chargés de recherche et assimilés	3	0

Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	1	0
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	46	31
Sous-total personnels permanents en activité	160	138
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	10	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	61	
Doctorants	310	
Autres personnels non titulaires	27	
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	408	
Total personnels	568	138

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

L'IRDL est une jeune unité de recherche qui s'intéresse à un riche éventail de problèmes scientifiques dans les domaines des Sciences pour l'ingénieur. Ses thématiques de recherche concernent la science des matériaux et polymères, l'ingénierie mécanique, l'énergétique et l'ingénierie marine. Elles apparaissent également dans des domaines des biomatériaux de l'agriculture, voire de la chimie, etc. C'est donc une unité à spectre dense en ingénierie des systèmes, ce qui lui donne une position de grand intérêt dans le paysage régional et national.

Un certain nombre de thématiques scientifiques de l'unité se distingue particulièrement dans la communauté scientifique nationale voire internationale. La conception de nouveaux éco-composites et des systèmes nano-composites stimulables se démarque comme un des thèmes phare dans le domaine des matériaux à base polymères. Les travaux sur des assemblages multi-matériaux incluant le soudage, le collage, la fabrication additive, le frittage, etc., sont d'un très bon niveau mais s'ils amènent une ouverture réelle au monde socio-économique leur visibilité académique est en retrait. Les méthodes numériques développées pour l'interaction Fluide-Structure se positionnent au meilleur niveau national, et certains de ses membres bénéficient d'une visibilité internationale.

Les approches multi-échelles de l'endommagement sous sollicitations dynamiques et la mise en forme des matériaux sont reconnues au niveau national. Les thématiques de diagnostic et commande en mode dégradé se distinguent dans les travaux sur systèmes énergétiques avec une très grande visibilité internationale. La caractérisation rapide des propriétés de fatigue à grande nombre des cycles par mesures thermométriques est une expertise unique dans le paysage international en matière de comportement et durabilité des matériaux.

Ce bon niveau scientifique ne se traduit pas suffisamment en rayonnement international qui reste à renforcer pour marquer la présence de l'unité sur des thématiques spécifiques, comme, par exemple, celle du champ « mer ».

Avec environ trois ACL/ETP/an, la production scientifique de l'IRDL est de très bon niveau, dans les revues de référence des domaines spécifiques abordés. On note cependant quelques hétérogénéités entre les équipes, acceptables compte tenu du large éventail des problèmes scientifiques et techniques traités. Les interactions de l'unité avec le tissu industriel local et national sont excellentes. Elle se traduit par de nombreuses conventions CIFRE, des collaborations et des contrats de recherche, une chaire ANR industrielle et un laboratoire commun avec un partenaire industriel.

Les membres de l'IRDL sont très présents dans les structures d'enseignement des universités et écoles régionales en licence, master et doctorat. L'unité a connu, ces dernières années, une forte expansion en nombre de personnels, notamment par le nombre important de doctorants, et de stagiaires de master et d'écoles d'ingénieurs, ce qui atteste d'une forte implication de l'unité dans la formation par la recherche.

Le comité apprécie tout particulièrement la structuration des équipes et des plateformes expérimentales qui couvrent les thématiques scientifiques présentes sur un territoire géographique étendu pour un laboratoire unique. Bien que pertinente et fonctionnelle, cette structuration doit être renforcée à long terme en s'appuyant sur l'animation scientifique des équipes. La structuration de l'unité a également consolidé sa position dans la région, en assurant une bonne visibilité dans les métiers de la mécanique et de l'énergétique. Elle a également renforcé les liens avec le tissu industriel local assurant un bon rayonnement régional. L'unité a gagné en rayonnement national en organisant avec succès le Congrès Français de Mécanique, en 2019. Elle doit poursuivre ce travail dynamique à l'international afin de renforcer sa visibilité par des actions similaires. L'unité propose un projet scientifique dans la continuité des recherches établies. Ce projet doit s'appuyer sur les forces

disponibles et s'inscrire dans les sujets scientifiques fondamentaux sans perdre de vue les champs d'applications dont ceux d'intérêt identifiés par les tutelles.

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)