



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

LABORATOIRE UNIVERSITAIRE  
DES SCIENCES APPLIQUÉES  
DE CHERBOURG  
EA 4253



[LUSAC.UNICAEN.FR](http://LUSAC.UNICAEN.FR)



Le laboratoire rassemble des compétences scientifiques complémentaires en thermique, systèmes énergétiques, stockage de l'énergie, mécanique des fluides, environnement et matériaux.

Il est impliqué dans les Énergies Marines Renouvelables · EMR : conversion et stockage de l'énergie, interactions entre les EMR et leur environnement, mobilité à pile à combustible et hydrogène, refroidissement passif des data centers.



## THÈMES DE RECHERCHE

- efficacité énergétique et transferts thermiques
- écoulements et environnement
- stockage de l'énergie électrique et matériaux

## MOTS CLÉS

- thermique
- systèmes énergétiques et stockage de l'énergie
- mécanique des fluides
- matériaux
- environnement marin
- énergies marines renouvelables (EMR)
- hydrogène
- pile à combustible
- refroidissement passif

## DOMAINES D'EXPERTISES

- microfluidique diphasique et intensification par nanostructuration
- amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes
- étude des problématiques environnementales liées aux activités humaines (EMR, aquaculture, ports...) sur la base de modélisations (numériques et expérimentales) en mécanique des fluides, de mesures de terrain et d'analyses en laboratoire
- modélisation et vieillissement des éléments de stockage de l'énergie électrique et gestion de l'énergie (batteries, supercondensateurs)
- matériaux céramiques et diélectriques
- systèmes à pile à comustible
- hydrogène en tant que vecteur d'énergie
- conversion de l'énergie électrique

## **PARTENARIATS INDUSTRIELS & SCIENTIFIQUES**

- industriels : Orano, Orange, Temex, Quertech, Thomson, MitralInnovations, Alcatel-Lucent, Nokia-Siemens, Efore, CMN, Hydroquest, SIRHENA, SEGULA, Naval Group, INNOSEA, Kelvion...
- partenariats internationaux : Belgique, Royaume-Uni, Suisse, Liban, Égypte, Maroc, Algérie, États-Unis, Canada, Vietnam, Colombie...
- partenariats français : Belfort, Le Havre, Rouen, Grenoble, Marseille, Nantes.

## **EFFECTIFS**

57 chercheurs

dont 15 doctorants et post-doctorants

## **ÉQUIPEMENTS**

- diffraction Rayons X
- spectromètre d'impédance
- enceintes d'essais thermiques et hygrométriques
- banc de vieillissement et de caractérisation des supercondensateurs et des batteries lithium
- boucles de circulation de fluide
- codes de calcul en CFD et en transport particulaire
- synthèse et caractérisation de matériaux céramiques
- broyage, frittage des poudres
- mesures in-situ : sismique, hydrodynamique...
- analyses en laboratoire : mesures physiques (PIV, ...), fluorescence X...
- banc pile à combustible

## CONTACTEZ-NOUS

### LUSAC

.....  
adresse LUSAC · CHERBOURG (secrétariat)  
60 rue Max-Pol Fouchet  
CS 20 082  
50130 Cherbourg-en-Cotentin  
.....

téléphone 02 33 01 42 04  
.....

adresse LUSAC · SAINT-LÔ  
120 rue de l'exode  
50000 Saint-Lô  
.....

direction Hamid GUALOUS (directeur)  
[hamid.gualous@unicaen.fr](mailto:hamid.gualous@unicaen.fr)  
Sylvain GUILLOU (directeur-adjoint)  
[sylvain.guillou@unicaen.fr](mailto:sylvain.guillou@unicaen.fr)  
.....

valorisation Pascal ANNE  
[pascal.anne@unicaen.fr](mailto:pascal.anne@unicaen.fr)  
02 31 56 56 35

