

L'IRPHÉ a pour vocation générale la modélisation de systèmes macroscopiques complexes. Les études expérimentales, théoriques et numériques ont pour objectif premier la compréhension des phénomènes et elles sont motivées par les verrous technologiques des secteurs des transports, de l'énergie, de la santé, de l'environnement...

#### AXES DE RECHERCHE

**Écoulements industriels** : Sillages d'obstacles • Turbomachines • Aéroacoustique • Rotors • Interactions fluide-structure • Instabilités d'écoulements...

**Matériaux, Processus Industriels** : Jets et fronts réactifs • Combustion • Solidification et fragmentation • Plissement de matériaux flexibles...

**Milieu naturel, Environnement, Univers** : Sprays et gouttes • Vagues et tsunamis •

Transferts air-mer • Impact de houle • Érosion sédimentaire • Transfert d'aérosols • Milieux stratifiés • Instabilités inertielles en astrophysique...

**Milieux vivant, Systèmes Biologiques** : Systèmes cardiovasculaires • Modèles de nage • Ingénierie tissulaire • Modélisation du disque intervertébral • Mécanique respiratoire • Architecture des arbres...

#### RESSOURCES

**Budget annuel recherche institutionnel** (CNRS, Aix-Marseille Université, École Centrale de Marseille) : ~ 240 k€

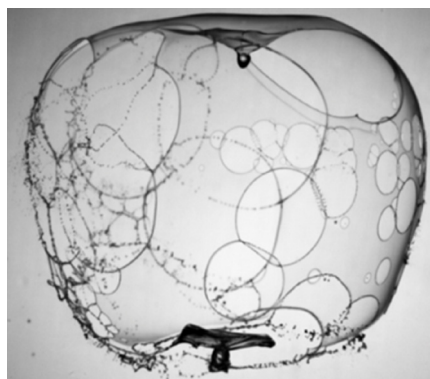
**Contrats industriels, ANR, Région, Europe...** : ~ 800 k€ annuel

#### PARTENARIAT INDUSTRIEL

Airbus Helicopters • Air Liquid Santé International • Areva • IFP-EN • IRSN • IRSTEA • Liebherr Aerospace • PSA Peugeot Citroën...

#### ÉQUIPEMENTS REMARQUABLES

Souffleries subsoniques (dont une à 50 m/s, section 1 m<sup>2</sup>) • Canal à houle • Canaux hydrauliques • Hexapode • Bancs de combustion • Table tournante • Simulateur cardiovasculaire • Imagerie rapide • Atelier de fabrication mécanique et bureau d'étude • Cluster calcul (292 cœurs)



#### INTERNATIONAL

Monash University, Melbourne  
Université de Californie, à Berkeley (UCB)  
MIT Boston  
Université de Mexico et Guadalajara  
Université de Göttingen et de Cottbus  
Université de Californie, à Los Angeles (UCLA)  
DTU Danemark  
KTH Stockholm  
EPFL Lausanne...

#### QUELQUES INDICATEURS

~ 50 articles par an dans des revues internationales  
7 Contrats ANR en cours  
7 projets industriels en cours  
1 ERC Consolidator Grant (2016-2021)  
1 ERC Advanced Grant (2019-2024)  
~ 7 thèses de doctorat par an

#### EFFECTIFS

27 enseignants-chercheurs  
(dont 8 Centrale Marseille)  
11 chercheurs CNRS  
25 doctorants  
~ 15 visiteurs, post-doctorants...  
13 personnels administratifs  
et techniques

#### UNITÉ DE RECHERCHE

UMR 7342  
CNRS  
Aix-Marseille Université  
École Centrale de Marseille

#### CONTACT CENTRALE MARSEILLE

Direction de la recherche : Bruno Cochelin  
direction.recherche@centrale-marseille.fr

#### CONTACTS IRPHÉ

**Directeur** : Stéphane Le Dizès  
ledizes@irphe.univ-mrs.fr  
**Directrice adjointe** : Laurence Pietri  
pietri@irphe.univ-mrs.fr  
Technopôle de Château-Gombert  
49, rue Frédéric Joliot-Curie – BP 146  
13384 Marseille Cedex 13  
Téléphone +33 (0)4 13 55 20 20  
Télécopie +33 (0)4 13 55 20 01  
www.irphe.fr