

# IMFT INSTITUTO DE MECÁNICA DE FLUIDOS DE TOULOUSE

IMFT - UMR 5502,  
Université de  
Toulouse, CNRS,  
Toulouse INP, UPS  
Grupo GEMP  
Grupo Interface  
Grupo PSC

Sectores de aplicación  
Ingeniería (energía, procesos, materias  
primas...)  
Ingeniería nuclear y petrolífera  
Aeronáutica, transportes y aplicaciones  
espaciales  
Medio ambiente  
Salud

## Temas de investigación y competencias

### GRUPO DE ESTUDIO SOBRE LOS MEDIOS POROSOS (GEMP)

Transferencias en medios reactivos (química  
- bioquímica)  
Flujos multifásicos, cambios de fase  
Transferencias en medios geológicos  
Modelado y cambios de escala  
Efectos del confinamiento, poromecánica

### GRUPO INTERFACES

Burbujas, gotas y cuerpos móviles, flujos  
dispersos: agitación, mezcla y dinámica de  
interfaz  
Transferencia, cambio de fases e interfaces  
reactivas  
Remolinos, turbulencias e interfaces  
Flujos capilares y mojado

### GRUPO PARTÍCULAS, AEROSOL Y COMBUSTIÓN (PSC)

Aerosoles, combustión turbulenta y  
termoacústica  
Transferencias y reacciones en los flujos  
dispersos turbulentos  
Medios granulares densos y reactivos  
Transferencias, flujos y suspensiones  
biológicas

### Modelado y simulación numérica

Experimentos y análisis local de los fenómenos acoplados

### Cambios de escala

Enfoques multiescala/multifísicos y análisis estadístico

## Equipos principales

## GRUPO DE ESTUDIO SOBRE LOS MEDIOS POROSOS (GEMP)

Simulación de flujos reactivos en medios porosos (multiescala)

Producción de modelos de medios porosos: microfluído, micromodelos, Hele-Shaw, doble medio

Caracterización de medios reales o modelados: imágenes 2D y 3D (visualización y tratamiento de imágenes, tomografía X)

Medición de las propiedades efectivas (permeabilidad, tortuosidad, coeficientes de difusión efectivos, absorción)

Experimentos a escala de Darcy (columnas instrumentadas, maquetas bidimensionales)

## GRUPO INTERFACES

Visualización y análisis de imágenes de alta frecuencia (umbrioscopia)

Medición de campos de velocidad en 2D y 3D (10 a 100 Hz PIV alta frecuencia)

Caracterización de la transferencia y transporte turbulento, mezcla de un escalor (PLIF)

Ángulos de contacto y propiedades reológicas de las interfaces

Ebullición convectiva en microgravedad y ebullición transitoria con alto flujo de calor

Mediciones nanométricas en las proximidades de una línea triple mediante AFM

## GRUPO PARTÍCULAS, AEROSOLES Y COMBUSTIÓN

Anemometría láser y campos de velocidad PIV

Mediciones de aerosoles (tamaño y velocidad de las gotas) mediante granulometría en fase Doppler

Medición de las concentraciones de gases por fluorescencia inducida por láser (LIF - PLIF)

Mediciones acústicas y térmicas

Códigos de cálculo para la CFD (combustión, flujos difásicos densos y reactivos)

## Colaboraciones

Industriales: AIRBUS, AIR LIQUIDE, AREVA, Astrium, Burgeap, BlueStar, EDF, Pierre Fabre, INEOS, Saint-Gobain, SNECMA, ST Microelectronics, TOTAL, VEOLIA

Institucionales: CEA, CNES, ESA, IFP-EN, INSERM, IRSN, ONERA, ANDRA, BRGM, CHU Toulouse, CSTB, INERIS

## Autoridades tutelares

## IMFT en cifras

75  
investigadores  
y docentes-  
investigadores

87  
doctorandos

38  
personal de apoyo a la  
investigación (ingenieros,  
técnicos...)

25  
pos  
doctorandos

Contacto GEMP:  
pascal.swider@imft.fr

Contacto  
INTERFACES:  
sebastien.tanguy@imft.fr

Contacto PSC:  
pascal.fede@imft.fr,  
laurent.selle@imft.fr

IMFT  
2 Allée du Professeur  
Camille Soula  
31 400 TOULOUSE

direction@imft.fr

+33 (0)5 34 32 28 86

<https://www.imft.fr>

