

# FORMATIONS

## Master en génie pétrolier

Ce master vise à former des cadres techniques de l'exploration et de la production d'hydrocarbures à même de relever les derniers défis de l'ingénierie pétrolière. Il est organisé en 4 spécialités composées d'un tronc commun et d'enseignements spécifiques optionnels.

### SPECIALITES :

- Géosciences
- Production et Traitement
- Réservoirs
- Recherches Appliquées en Génie Pétrolier

**CONTACT :** guillaume.galliero@univ-pau.fr  
<http://master-genie-petrolier.univ-pau.fr>

## Master Mathématiques et Applications

Ce master est organisé en trois spécialités dont deux visent à donner une formation dans les méthodes mathématiques utilisées en ingénierie (dont l'ingénierie pétrolière) et la troisième prépare aux métiers de l'enseignement.

### SPECIALITES à dominante ingénierie mathématique :

Mathématiques Modélisation et Simulation : formation dont l'objectif est d'apporter aux étudiants des compétences en mathématiques appliquées et simulation numérique.  
Méthodes Stochastique et Informatiques pour la Décision : formation orientée vers l'ingénierie du traitement et de l'exploitation des données.

**CONTACT :** jacques.giacomoni@univ-pau.fr  
<http://dep-math.univ-pau.fr/live/Masters/MMS>  
<http://dep-maths.univ-pau.fr/live/Masters/MSID>

## Master en Génie Electrique et Informatique Industrielle

Cette spécialité master vise à former des cadres en génie électrique (électronique, électrotechnique, automatique, informatique industrielle, fortes puissances pulsées, CEM, technologies des réacteurs à plasmas, traitement des gaz et des surfaces).

**CONTACT :** thierry.reess@univ-pau.fr  
<http://master-geii.univ-pau.fr/live/Master+M2>

## Ecole d'ingénieurs Institut Supérieur Aquitain du Bâtiment et des Travaux Publics

Cette formation d'ingénieurs spécialisés dans les domaines du bâtiment et des travaux publics offre trois spécialités : Bâtiment-gros œuvre, Bâtiment-corps d'état techniques, Travaux publics.

**CONTACT :** andre.joie@univ-pau.fr  
<http://isabtp.univ-pau.fr/live/>

# Directions

## IPRA – FR2952

**MONIQUE MADAUNE-TORT – Professeur**  
monique.madaune-tort@univ-pau.fr

Tél : 05.59.40.75.19 / Secrétariat : 05.59.40.78.41

Fax : 05.40.17.51.08

<http://ipra.univ-pau.fr>

Adresse : Bât IPRA, av de l'université, BP 1155  
64013 PAU

## LFC-R – UMR5150

**GILLES PIJAUDIER-CABOT – Professeur**  
gilles.pijaudier-cabot@univ-pau.fr

Tél : 05.59.57.44.33 – Fax : 05.59.40.76.95

<http://lfc.univ-pau.fr>

## LMAP – UMR5142

**LAURENT BORDES – Professeur**  
laurent.bordes@univ-pau.fr

Tél : 05.59.40.75.38 – Fax : 05.59.40.75.55

<http://lma-umr5142.univ-pau.fr>

## SIAME – EA4581

**CHRISTIAN LA BORDERIE – Professeur**  
christian.laborderie@univ-pau.fr

Tél : 05.59.57.44.26 – Fax : 05.59.57.44.39

## D-MeX – UMS3360

**ALAIN GRACIAA – Professeur**  
alain.graciaa@univ-pau.fr

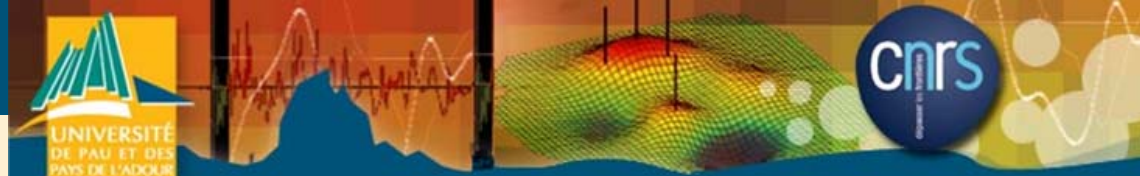
Tél : 05.59.40.77.23 – Fax : 05.59.40.77.25

## Equipes communes Inria - LMAP

**MAGIQUE 3D : Modélisation Avancée en Géophysique 3D**

**CONCHA : Complex Flow Simulation Codes based in High-order and Adaptive methods**

**CAGIRE : Computational Approximation with discontinuous Galerkin methods and compaRison with Experiments**



# IPRA FR2952 – Fédération de Recherche

Institut Pluridisciplinaire de Recherche Appliquée  
regroupant géosciences, mathématiques et sciences de l'ingénieur

<http://ipra.univ-pau.fr>

### Axes fédérateurs

Ingénierie pétrolière :  
exploration, production,  
protection de l'environnement

Aéro-thermodynamique

### Savoir-faire

Etudes expérimentales  
Modélisation  
Etudes théoriques  
Etudes numériques  
Simulation

**1 UMR CNRS-Total**

**1 UMR CNRS-Inria**

**1 EA**

**1 UMS CNRS-Total**

### Potentiel

Plus de 200 chercheurs,  
enseignants-chercheurs et  
personnels de soutien à la  
recherche

### Institut CARNOT ISIFoR

*Institute for the Sustainable  
engineering of Fossil Resources*



Les 3 laboratoires sont membres  
d'ISIFoR

# LABORATOIRES

## Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs

LFC-R – UMR –UPPA-TOTAL-CNRS 5150

### Savoir faire

Mesures et modélisation des propriétés thermophysiques des fluides pétroliers et des gaz acides (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) et des systèmes dispersés (hydrates, asphaltènes, paraffines ...)

Propriétés pétrophysiques et mécanique des milieux poreux

Description et modélisation des réservoirs pétroliers

### Thèmes de recherche

#### Comportement de phases

Mesure et modélisation des propriétés d'équilibres de phase  
Comportement de phase des fluides difficiles (bruts lourds)  
Flow assurance

#### Propriétés de Transport

Mesure hautes pressions de la masse volumique et de la viscosité  
Simulation et modélisation des propriétés de transport

#### Colloïdes et Interfaces

Mesure et modélisation des propriétés interfaciales  
Gaz acides et stockage de CO<sub>2</sub>, hydrates de gaz

#### Milieux poreux

Couplage endommagement – propriétés de transport  
Comportement des fluides en milieu très confiné

#### Réservoirs géologiques

Géomodélisation 3D/4D  
Caractérisation des réservoirs pétroliers

### Principaux équipements

- Calorimétrie HP
- Cellules d'équilibre de phases HP
- Porosimétrie (PIM et adsorption)
- Densimètres et Viscosimètres HP
- Tensiomètre dynamique, Balance de Langmuir, Ellipsomètre, Zetamètre
- Piezo-rhéomètre
- Microtomographe X
- Filtration hautes pressions
- Machine de traction-compression, cellules triaxiales

## Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications de Pau

LMAP – UMR UPPA – CNRS 5142

### Savoir faire

Modélisation, analyse, codes de calcul concernant la simulation de phénomènes physiques

Ingénierie pétrolière, imagerie profondeur, aérothermodynamique, combustion, hydrodynamique, transport de polluants,....

#### Méthodes statistiques d'aide à la décision

Plans d'expérience, analyse de données, dynamique des populations, fiabilité et sûreté de fonctionnement.

### Thèmes de recherche

Analyse des équations aux dérivées partielles

Optimisation et systèmes dynamiques

Simulation numérique et calcul scientifique

Statistique et probabilités appliquées

Algèbre et géométrie

### Principaux équipements

Cluster de calcul :

- 3 serveurs frontaux
- 20 nœuds 4 cores
- 8 nœuds 12 cores

Banc d'essai MAVERIC

- MAquette pour la Validation et l'Expérimentation sur le Refroidissement par Injection Contrôlée

Le LMAP est associé 

## Sciences pour l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Electrique

SIAME – EA 4581

### Savoir faire

Modélisation et simulations numériques

Mécanique du solide, endommagement et fissuration des géomatériaux (bétons, roches), structures du génie civil. Mécanique des fluides, compressible, incompressible, multiphasique, hydrodynamique, turbulence. Electricité : milieux diélectriques, décharges, champs électromagnétiques.

#### Expérimentations et caractérisations

Décharges électriques, hautes tensions, champs électriques  
Ecoulements  
Résistances mécaniques, couplages, perméabilité.

### Thèmes de recherche

Endommagement, fissuration, couplages dans les géomatériaux (bétons et roches)

Hydrodynamique côtière, transport sédimentaire

Aérodynamique et écoulements de fluides compressibles

Transferts associés aux écoulements turbulents

Ecoulements multiphasiques

### Principaux équipements

- Serveurs de calcul, cluster
- Presses hydrauliques
- Fours, enceinte climatique
- Générateurs de Marx
- Laser Yag 200mJ/120ns
- Emulsioneurs
- Houlographe
- Courantomètre

## Secteurs d'application

Génie pétrolier	Aéro-thermodynamique
Captage/Stockage	Environnement
Bio-carburants	Agroalimentaire
Génie civil/côtière	Santé
Génie électrique	Sûreté de fonctionnement

## Partenariats

### • Cellules d'applications TOTAL

installées à l'UPPA

CHLOE : Centre Huile Lourde  
Ouvert & Expérimental

OPERA : Organisme pétrolier  
de Recherche Appliquée



### • Industriels

- TOTAL
- EDF SA et GDF SUEZ
- TURBOMECA
- ALSTOM
- SNCF
- Statoil, BP, Petrobras
- Renault

### • Institutionnels

- Inria
- ONERA
- IFREMER
- CSTB
- IRSN
- ANR
- IFFen
- Collectivités locales/région
- CEA
- ESA
- DGA
- Europe
- ADEME
- ERC, Marie Curie...