

# La Recherche

à l'Ecole Nationale de Mécanique et  
d'Aérotechnique (ENSMA)

Membre du groupe ISAE



## Quelques chiffres ...

- 17500 m<sup>2</sup> consacrés à la recherche
- 95 enseignants-chercheurs et chercheurs
- 50 personnels d'appui à la recherche
- 110 doctorants
- 5,4 M€ de budget recherche en 2014
- 2 écoles doctorales (SI-MMEA & SIIM)
- 3 mentions de MASTER 2 (TAT, MHP, Info)
- 1 Master international (AME)
- 2 laboratoires

# Laboratoires



## Institut P'

Recherche et Ingénierie en Matériaux  
Mécanique et Energétique pour les  
Transports, l'Energie et l'Environnement.



## Laboratoire d'Informatique et d'Automatique pour les Systèmes





# Institut P'

# Le laboratoire (classé A+)

Directeur : Y. Gervais  
Dir. Adj. : J. C. Grandidier

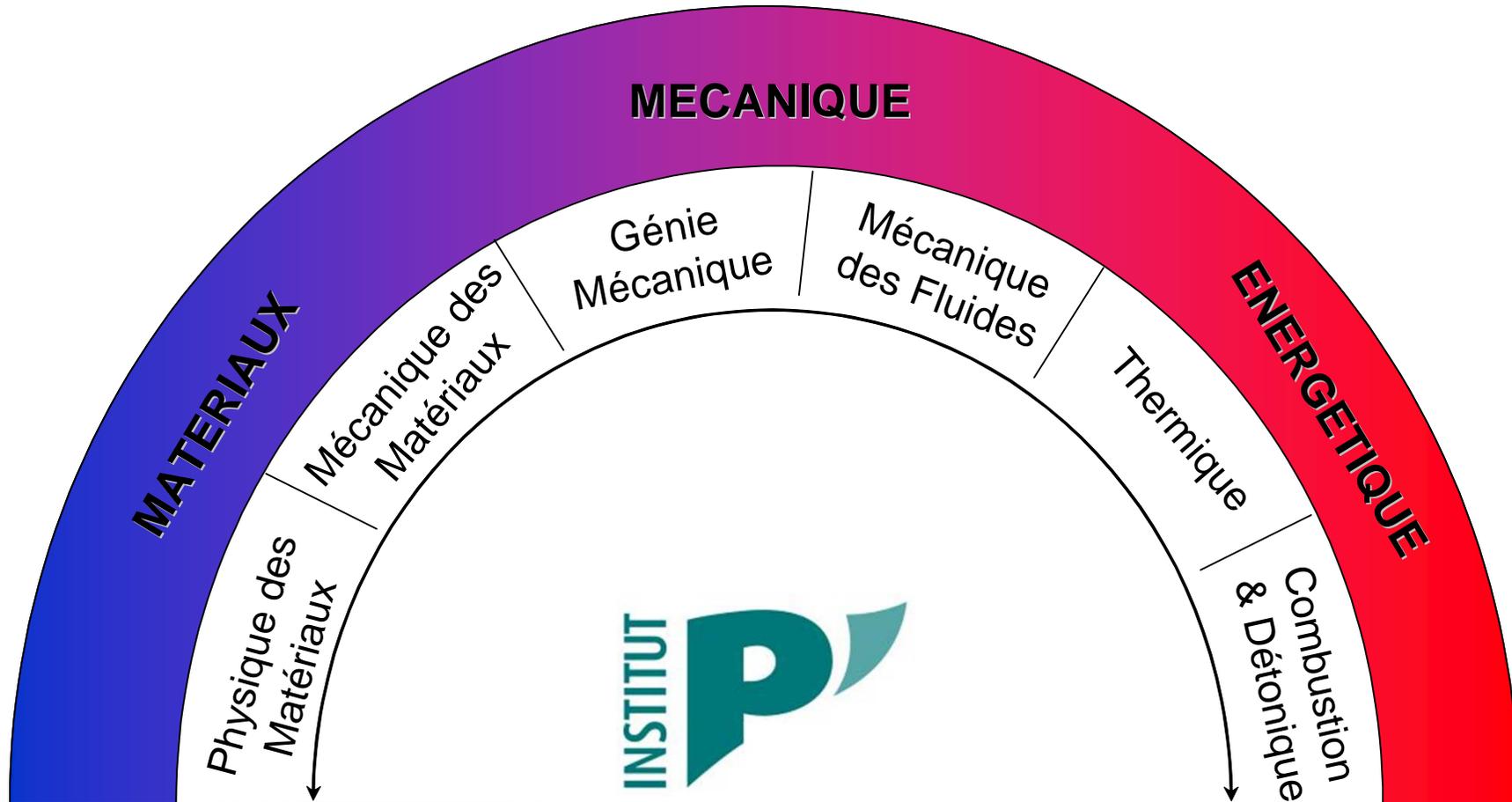
- Création : 01/01/2010
- Fusion 5 UMR's + 1 UPR)



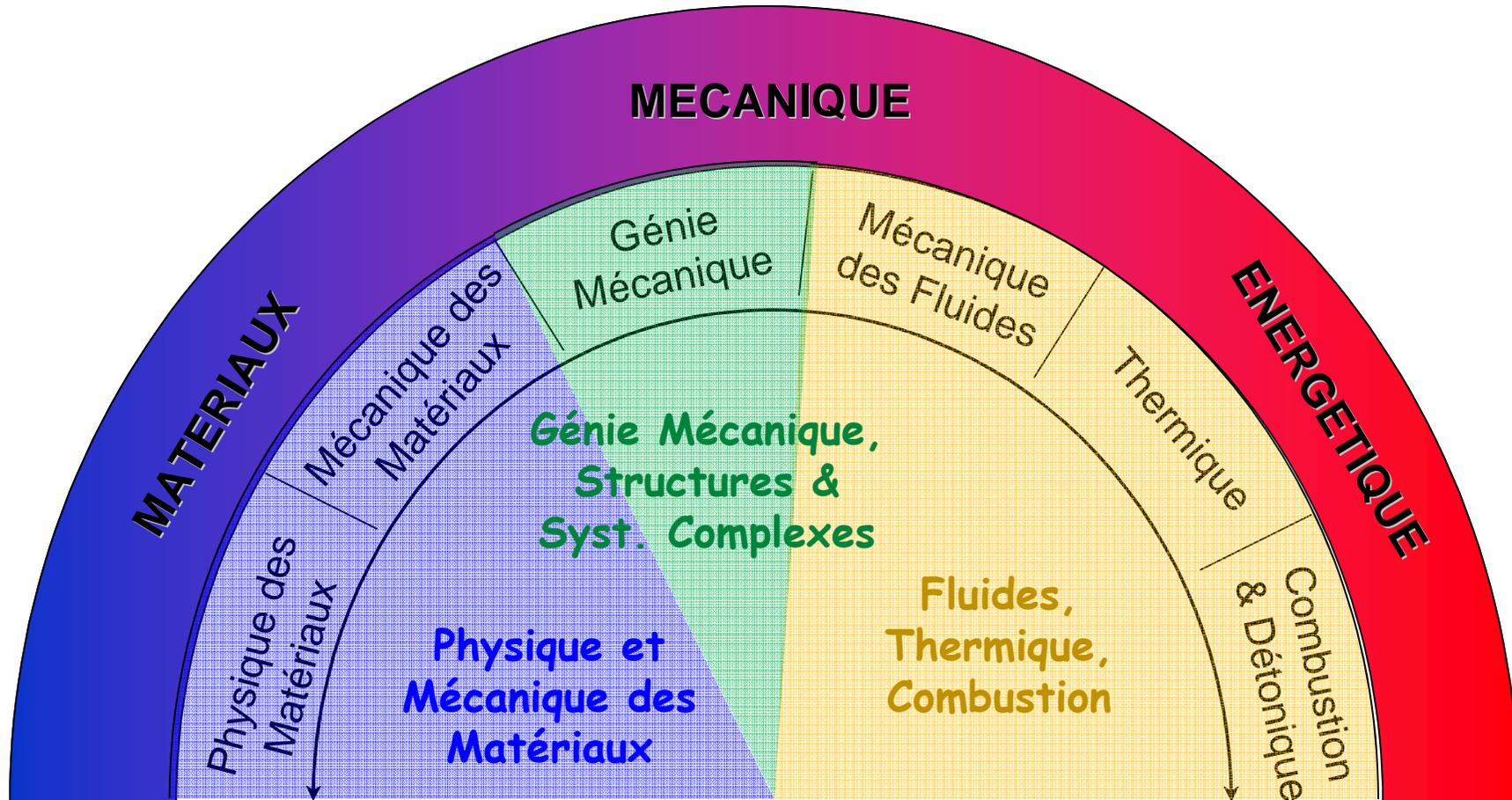
- CNRS (UPR)
- ISAE - ENSMA
- Université de Poitiers

- **520 personnes dont 310 permanents**
  - 200 enseignants-chercheurs & chercheurs
  - 110 ITA et administratifs
  - 170 doctorants & 40 contractuels
- **Budget consolidé 24,6 M€**
- **400 publications int. / an**
  - 22 ANR, 15 programmes européens, 22 brevets actifs

# Spectre scientifique

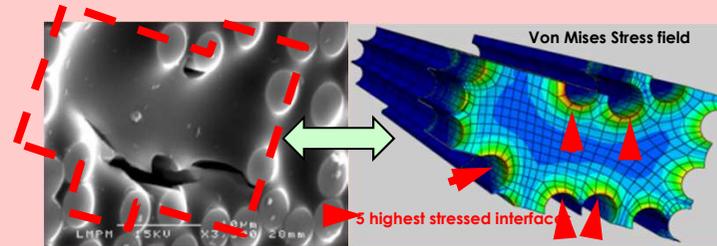
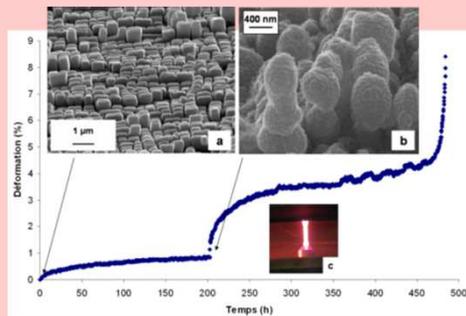


# Structuration



# Physique & Mécanique des Matériaux

Amorçage et propagation  
de fissures, effets  
d'environnement



Comportement des  
polymères et composites  
couplages multiphysiques

Endommagement et Durabilité

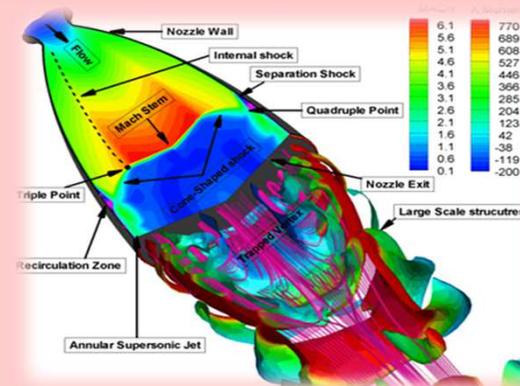
**SPECIFITE du DEPARTEMENT :**

Études des relations entre la MICROSTRUCTURE les DEFAUTS et les PROPRIETES PHYSIQUES et MECANIQUES des MATERIAUX

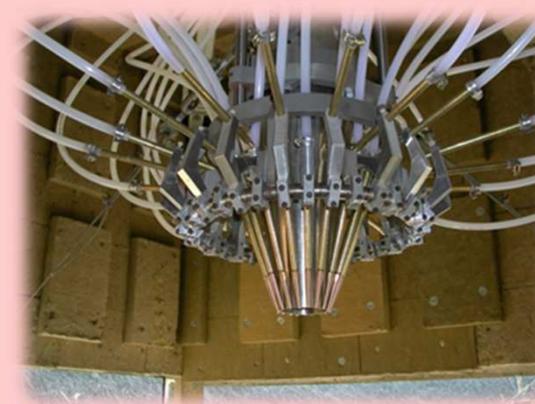
# Fluides, Thermique, Combustion

## Aérodynamique, Turbulence, Acoustique et Contrôle

Aérodynamique  
compressible,  
chocs



Stabilité, contrôle



# Fluides, Thermique, Combustion

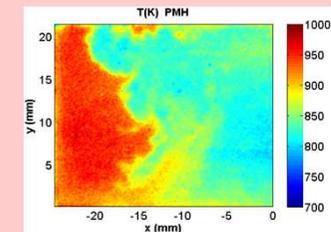
## Combustion hétérogène et milieu poreux



Flammes non  
prémélangées

## Structure de flamme et combustion turbulente

Flammes  
prémélangées  
turbulentes

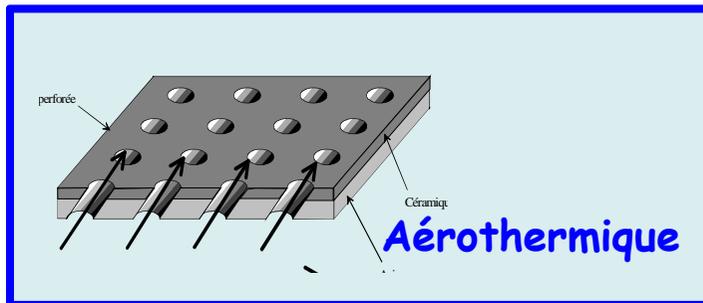


Détonation  
en espace  
libre

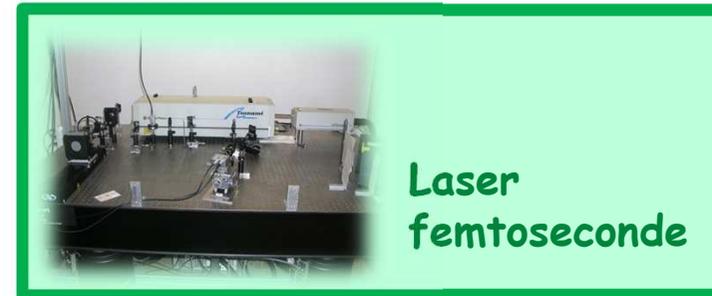
Détonique



# Fluides, Thermique, Combustion



**Convection, Optimisation &  
Systèmes Thermiques**



**Thermique aux nanoéchelles  
et rayonnement**



**SPECIFITE du DEPARTEMENT :**

**Continuum dans l'étude des ECOULEMENTS et des  
TRANSFERTS ASSOCIES en MILIEU REACTIF ou non.**

# Plateforme Technologique (CEAT)

- Banc Martel

- Acoustique Rapide

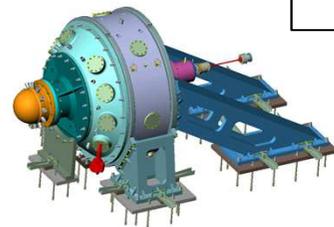


- Souffleries anéchoïques, supersoniques



- Bancs Thalie, Oracle, Maatre

- Combustion, refroidissement, matériaux HT



- Banc Balafre

- Etanchéité

- Réseau air comprimé

- 200 bars, 1000 m<sup>3</sup>



# Laboratoire d'Informatique et d'Automatique pour les Systèmes

# Le laboratoire

Directeur : P. Coirault  
Dir. Adj. : E. Grolleau

- Création : 01/01/2012
- Fusion LISI + LAII



EA CNRS

ENSMA

Université de Poitiers

- 75 personnes dont 45 permanents
  - 40 enseignants chercheurs
  - 6 ITA et administratifs
  - 30 doctorants et post-doctorants

# Structuration

- Modélisation de systèmes embarqués  
Temps réel
- Ingénierie des Données et des Modèles
- Automatique & Systèmes



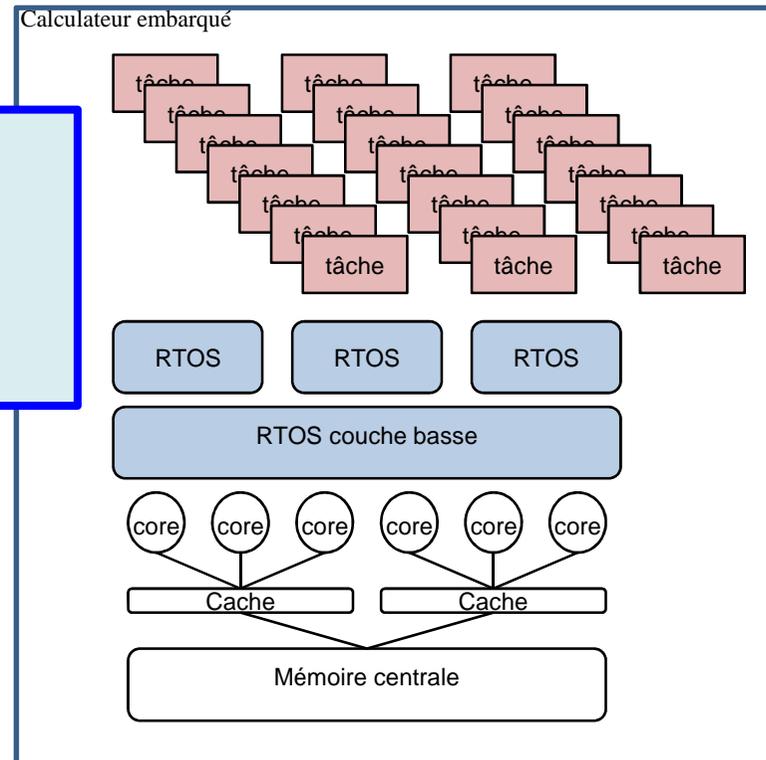
# Modélisation de systèmes embarqués Temps réel

Resp. E. Grolleau



**Systemes  
embarqués  
critiques**

- **Conception**
- **Validation**
- **Dimensionnement**

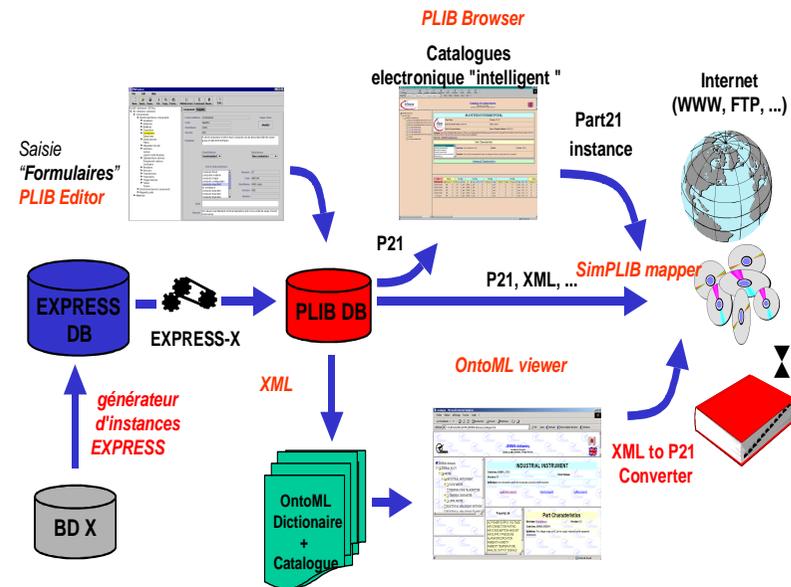


# Ingénierie des Données et des Modèles

Resp. L. Bellatreche



- Modélisation à base d'ontologies
- Persistance des données
- Optimisation de l'accès



# Partenariats



# Quelques partenaires industriels

- **Secteur Aéronautique et Espace**
  - AIRBUS, SNECMA, ONERA, CNES, ESA, EADS, TURBOMECA, LIEBHERR AERO., ...
- **Transport terrestre, ferroviaire,...**
  - Renault, PSA, Alstom, Valeo, SNCF, RATP,...
- **Energie**
  - AREVA, EDF, Air Liquide,...
- **Autres**
  - CEA, DCN, DGA, CETIM, CSTB, ...

# Pôles de compétitivité

- Aerospace Vallée
- Astech
- EMC2
- MOVEO
- Eco-Industrie  
- non labellisé

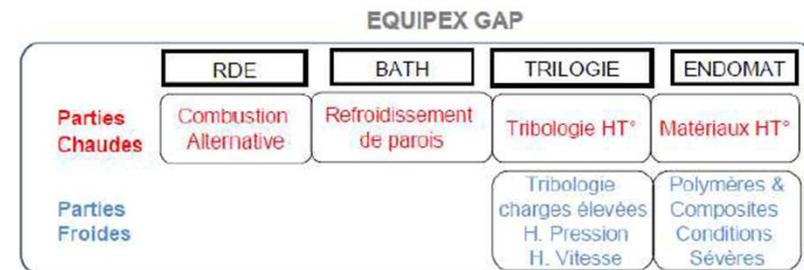


# Dotations au titre des investissements d'avenir

# Investissement d'avenir (attribution 2011)

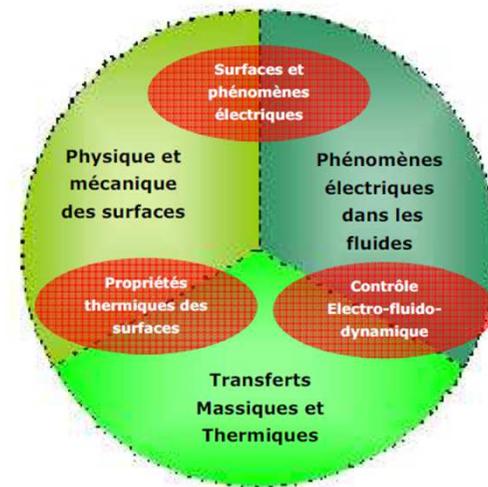
## ■ EQUIPEX « GAP »

- Plateforme d'essai pour une nouvelle génération de Groupes Aéro Propulseurs



## ■ LABEX « Interactif »

- Couplages et Transferts aux Interfaces Solides Fluides



**Merci de votre  
attention**