

# Calcul Scientifique et Modélisation

Responsable : Rodolphe Turpault

Institut de Mathématiques de Bordeaux

02/02/2021

L'équipe Calcul Scientifique et Modélisation travaille sur tous les aspects de la chaîne de la simulation numérique en lien étroit avec des applications concrètes dans les domaines de l'ingénierie et de la médecine.

- Équipe historique de l'IMB qui a su agrandir son champ thématique,
- très productive (publications, contrats, codes, etc.),
- très impliquée (responsabilités, diffusion, etc.)

L'équipe est composée de 30 membres permanents (+1 émérite) :

- 13,5 E/C (6 UB + 7,5 Bx-INP)
- 11,5 C (9,5 INRIA + 2 CNRS)
- 1 IR (UB)
- 3 CDI UB

Plus une quarantaine de non-permanents : 30 doctorants, 10 post-docs, 1 ATER et 3 ingénieurs.

- **Départs** : Sébastien Benzékry (Marseille); Charles-Henri Bruneau (PR; retraite), Thierry Colin (PR; Sofia Genetics), Pietro Congedo (DR; INRIA Saclay), Fabien Crauste (CR; Paris), Cécile Dobrzynski (MCF; décès), Iraj Mortazavi (MCF; PR au CNAM), Pierre Charrier (PR émérite; retraite), Pierre-Henri Maire (PR associé; retour à 100% au CEA)
- **Arrivées** : Nicolas Barral, Annabelle Collin, Fabien Crauste, Christèle Etchegaray, Elena Gaburro, Maria Kazolea, Michael Leguèbe, Raphaël Loubère, Martin Parisot, Tommaso Taddei, Rodolphe Turpault
- **Mouvements entre équipes** : Denise Aregba (vers EDP), Mostafa Bendhamane (depuis Maths du vivant), Stéphane Brull (50% vers EDP), Mathieu Colin (vers EDP), Pierre Fabrie (vers EDP), Clair Poignard (50% avec EDP)

Thématiques de recherche : modélisation et simulation numérique d'applications complexes avec des applications réelles dans les domaines de l'ingénierie et de la médecine.

Intervention sur toute la chaîne des modèles aux données.

Grands thèmes :

- Schémas numériques
- Modèles et données
- Asymptotiques
- Adaptation de maillages
- Modèles et méthodes cinétiques
- Oncologie
- Electrophysiologie cardiaque
- Applications en mécanique

Les membres de l'équipe collaborent avec :

- les équipes EDP, IOP et OptimAI,
- le BRGM, le CELIA, le CHU de Bordeaux, EPOC, l'I2M, l'Institut Bergonié, le LaBRI et le LCTS,
- le CEA-Cesta, Nurea, Valorem,
- l'ANDRA, le CEA-Cadarache, le CEA-Saclay, EDF, l'INSERM, Roche, RS2N, Safran, Sophia Genetics, Valeol et de nombreux labos universitaires,
- une trentaine d'universités dans le monde entier.

Au-delà de la collaboration : LIRYC.

Moyens de calcul :

- La Plateforme Fédérative de Recherche en Informatique et Mathématiques (PlaFRIM) dont une nouvelle évolution (Plafrim 3) a été récemment installée.
- Le Mésocentre de Calcul Intensif Aquitain (MCIA) qui a été refondé en janvier 2019. L'IMB possède quelques nœuds de calcul spécifiques sur la machine CURTA.
- Le Grand Equipement National de Calcul Intensif (GENCI) et autres ressources nationales et internationales

Certains membres de l'équipe ont besoin de matériel expérimental.

Les membres de l'équipe ont occupé de nombreuses responsabilités, parmi lesquelles :

- Directeur-adjoint de l'IMB,
- Responsable d'Equipes-Projets Communes INRIA,
- Responsable du Master MAS,
- Responsable d'année en école d'ingénieurs,
- Responsable de parcours de licence,
- Directeur du mésocentre MCIA,
- Porteur du projet de création de la Fédération de Recherche en Mathématiques en Nouvelle-Aquitaine,
- etc.



## Points Forts :

- Attractivité de l'équipe et de son environnement pour les jeunes chercheurs,
- Thématiques de recherche au plus près des applications : utilisation de données réelles et problèmes concrets,
- Rôle de l'INRIA Bordeaux-SO,
- Interactions avec le tissu académique local (autres équipes IMB, LaBRI, LCTS, CELIA, I2M),
- Collaborations étroites et actives avec des structures de recherche (CEA-Cesta , Institut Bergonié, IHU LIRYC),
- Nombreux partenaires industriels (PME et grands groupes),

## Possibilités offertes par le contexte :

- Arrivée sur le site bordelais du BRGM,

## Points à améliorer :

- Visibilité et reconnaissance de la modélisation et du calcul scientifique au niveau local,
- Atténuer les effets de la multi-localisation notamment au niveau de la cohésion d'équipe,
- Parité au niveau rang A,

## Risques liés au contexte :

- Augmentation du poids des charges administratives (recherche et enseignement),
- Les perspectives de recrutement d'EC à court et moyen terme sont dramatiques,
- Dispersion des tâches,
- Visibilité de l'équipe insuffisante au niveau local,

## 3 faits marquants

- Création du LRC-CEA ANABASE (porteur : R. Loubère).
- Mise en place du projet PUMA (porteur : A. Iollo).
- Validation du plan stratégique + projets européens pour l'IHU LIRYC.

Devenir des docteurs. Situation des 30 derniers docteurs de l'équipe :

- 1 E/C
- 4 C
- 5 IR
- 6 R&D
- 4 E
- 4 divers CDI
- 4 Postdocs
- 1 recherche d'emploi
- 2?

Merci de votre attention.