



F L C H P

**« Fédération Lyonnaise
de Calcul
Haute Performance »**

Structure Fédérative de Recherche

<http://www.flchp.univ-lyon1.fr>

- Création en 2002 (quadriennal 2003-2006)
- Reconduit par le ministère en 2007-2010
- Structure de méso-centre sur Lyon
 - *intermédiaire entre les centres nationaux (IDRIS, CINES,..) et les moyens informatiques de labo.*
- **Objectifs:**
 - Développement du calcul scientifique haute performance

Composition de la Fédération

- 3 sites de type méso-centres informatiques:
 - Pôle Scientifique de Modélisation Numérique **PSMN** (site de Gerland: ENS-Lyon)
 - Pôle de Compétence en Calcul Haute Performance Dédié **P2CHPD** (site la Doua: UCB-Lyon)
 - Pôle de Modélisation et de Calcul en Sciences de l'Ingénieur et de l'Information **PMCS2I** (site Ecully: ECL)
- des équipes associées
 - Equipes **ReMap** et **RESO** (LIP ENS-Lyon)
 - Lien avec le projet **CIMENT** (Grenoble)
- Bureau (6 membres) + C.S.

Les Partenaires de la Fédération

- ✓ Région Rhône-Alpes
- ✓ Ministère de la recherche:
 - « *Structure Fédérative de Recherche* »
- ✓ Les établissements lyonnais:
UCB-Lyon, ENS-Lyon, ECL, INSA-Lyon
- ✓ Les laboratoires de recherche (CNRS) ~20
 - *Domaines: sciences physique, chimie, SPI, mathématique, biologie*
 - *~150 chercheurs*

Le rôle de la fédération

- ✓ **Renforcement** d'une communauté scientifique en « *Calcul Scientifique* » par l'animation, la formation, les moyens
- ✓ **Diffusion** du calcul haute performance
- ✓ **Satisfaction** des besoins en calcul intensif sur des sites locaux
- ✓ Développement d'**actions transverses**:

Besoins en calcul intensif au sein de la FLCHP

- Domaine scientifique varié
 - simulation EDP (modèle mathématique) 3D
 - méthodes diverses (spectrales, EF, VF, ..)
- Caractéristiques des méthodes
 - méthodes fortement couplées
 - codes recherches et codes industriels
- ➔ **Noeuds de calcul puissants**
 - ➔ **calcul parallèle** (réseaux rapides type infinibande)
 - ➔ **calcul vectoriel** (noeuds super-scalaire)

Pôle Simulation et Modélisation Numérique@Ens-Lyon

resp. Emmanuel Lévéque

resp. tech. Hervé Gilquin

- 76 noeuds de calcul : ~220 cœurs (AMD-Opteron)
puissance de calcul ~1000 GFlops
- mém. 2 ou 4Gb par coeur
- serveur de fichier : 20 To (fin 2007)
- réseaux infiniband et gigabit-ethernet
- logiciels compilateurs + pges chimie/physique/biologie

<http://www.psmn.ens-lyon.fr/>.

Pôle de Compétence en Calcul Haute Performance Dédié @Univ-Lyon1

resp. Marc Buffat

resp. tech. Christophe Pera

- Cluster SUN de 30 serveurs (66 coeurs AMD x-64) réseau infinibande
- Cluster IBM de 16 noeuds (136 coeurs Intel x-64) réseau infinibande
- Serveur fichier de 3,6 To (SAS 15000 rpm)
- Serveur de fichiers de 24 To (Sun X4500)
- Logiciels: compilateurs + pgés en SPI (Fluent, Nastran, FEMLAB, ...)

<http://www.p2chpd.univ-lyon1.fr>

Pôle de Modélisation et de Calcul en sciences de l'Ingenieur et de l'Information @Ec-Lyon

resp. Denis Jeandel

resp. tech. Pascale Jeandel

- **HP AlphaServer 1280 GS**
 - 32 processeurs EV7
 - 52 Go mémoire
 - 4 To disque
 - Tru64 UNIX, C, C++, F77, F90, NAG
- **2 HP PROLIANT DL 585**
 - 4 processeurs OPTERON 2,6 GHZ
 - 8 Go mémoire
 - Linux SuSE, PGI

Les objectifs

- ✓ Vie scientifique
 - Fédération d'équipes de recherches pluri-disciplinaires sur des sites locaux
- ✓ Moyens de calcul
 - Structuration et mutualisation de moyens locaux pour la simulation numérique intensive
- ✓ Formation
 - Séminaires, congrès
 - 3ième cycle, thèses, post-doctorants

Spécialités

✓ Calcul Scientifique hautes performances

- Sciences fondamentales (Physique, Chimie)
- Sciences pour l'ingénieur (SPI)
- Sciences de la vie (Biologie)

✓ Algorithmique Parallèle

- Informatique, mathématiques appliquées

✓ Réseaux de communication

- Informatique réseau
- Calcul sur grille (GRID computing)