



Journée Utilisateurs CIMENT

L. Viry - C. Picard

Animation Scientifique

3 Avril 2012



Animation Scientifique

Les **applications de modélisation** sont de plus en plus fréquemment **pluridisciplinaires**

La **pluridisciplinarité** permet d'aborder de **nouveaux objectifs**

Il s'agit de fournir **un transfert d'expertise** et/ou **un retour d'expériences** dans les domaines :

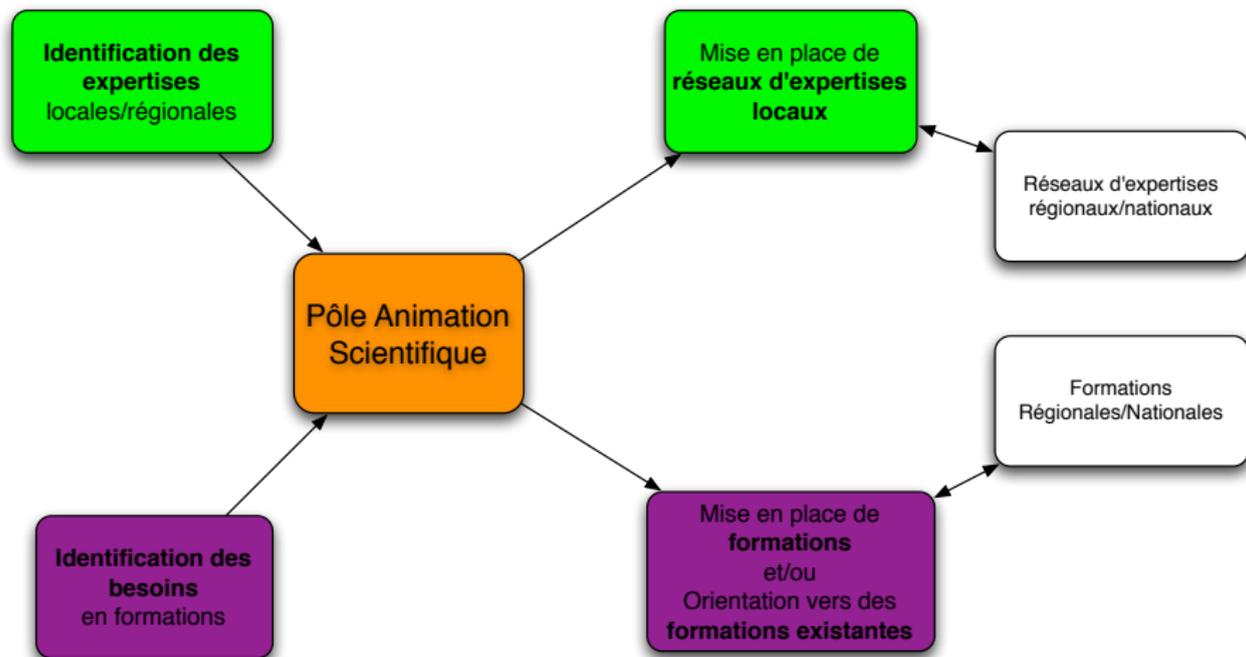
- de la **modélisation mathématique**,
- des **méthodes numériques** et des **algorithmes**,
- du **calcul scientifique** (modèle de programmation, précision, . . .),
- de la **vérification** de code et de solution et la **validation de modèle**,
- du **HPC** (parallélisation, grille, stockage, . . .),
- . . .

Animation scientifique : CIMENT/MaiMoSiNE

- Formation continue (2003-2005) : Introduction au calcul scientifique et au HPC (5 jours) : Université d'automne (2003, 2004), service de formation continue du CNRS (2005).
- Collège doctoral Grenoblois :
 - Un module "Introduction au calcul réparti" appliqué à un problème physique simple (équation de Laplace), auquel on a ajouté à partir de 2008 :
 - la partie GPU, CUDA, OpenCL,
 - une partie déploiement sur grille.
 - Jusqu'à 2006 : 4 ou 5 modules de modélisation suggérés par les pôles de CIMENT.
- Collège doctoral CIMENT/ MaiMoSiNE (depuis 2010)
 - Un premier module "Méthodes et outils de calcul numérique" + séminaire,
 - Un module "Introduction au calcul réparti" auquel on a ajouté une partie calcul hybride (MPI+OpenMP) + séminaire,
 - Les chercheurs, les ingénieurs peuvent assister à ces formations (accord collège doctoral/MaiMoSiNE).

Pôle "Animation Scientifique" de MaiMoSiNE

À partir de 2010, coordonne les actions d'animation scientifique autour de la modélisation.



Objectifs

- Mise en évidence **des besoins communs en formation** et **séminaires** des communautés de la modélisation,
- Organiser **des formations de différents niveaux** et **des séminaires** autour de ces besoins en utilisant **les expertises locales**,
- **Orienter** éventuellement les demandes **vers des formations extérieures** à MaiMoSiNE,
- Animer des **groupes de travail locaux** autour de thématiques d'intérêt,
- Participer à **la dynamique de formation nationale** autour de la modélisation,

⇒ Participation à **une structuration cohérente des besoins et des actions de formation** autour de la modélisation au niveau local, régional en interaction avec les actions nationales.

Mise en place d'un Réseau Calcul Grenoblois

(<http://www.maimosine.fr/formation>)

Les objectifs

- Réunir *ingénieurs, doctorants, post-doctorants et chercheurs* autour du calcul et du HPC sur des thématiques liés à la modélisation,
- Favoriser *la diffusion d'informations*, encourager *les échanges*, fédérer les compétences de tous,
- Favoriser les rencontres entre *les numériciens spécialistes du calcul scientifique* et les *utilisateurs* de calcul scientifique.
- Participer à une réflexion générale sur les activités de calcul et de HPC, leurs implications dans les différentes activités de la modélisation.
- Établir un lien entre les différentes communautés de scientifiques dont les thèmes de recherche sont les outils des utilisateurs du calcul de demain.

Les actions

- Liste de diffusion "Calcul-Grenoble" : calcul.maimosine@imag.fr. Pour s'abonner : <http://listes.imag.fr/wws/info/calcul.maimosine>
- Séminaires "Réseau calcul"

Liste des séminaires Réseau Calcul

- Introduction to programming languages and paradigms (C. Groth) - 11/01/2012
- Fortran2003 / C++avancé (L. Viry / C. Picard) - 25/01/2012
- Tutoriel Scalasca (Brian Wylie) - 01/02/2012
- Modélisation atmosphérique dans un environnement de grille de calcul : Retour d'expérience. (E. Caron) - 07/03/2012
- Parallel Codes and High Performance Computing : General introduction to massively parallelism (L. Genovese) - 14/03/2012
- Calcul massivement parallèle dans un contexte de modélisation océanique : retour d'expérience (A. Lecointre) - 28/03/2012

Un premier séminaire sur **la quantification d'incertitude** et **la validation de modèle** est prévu avant les vacances d'été, d'autres sur le sujet devraient suivre.

Portail formations

- Mise en place d'un **catalogue de formations**,
- Affichage des différentes animations scientifiques issues du catalogue sur le site de MaiMoSiNE,
- L'interaction de ce catalogue avec d'autres catalogues régionaux ou nationaux est envisagée en particulier avec Lyon (V. Louvet).
- Mise en place d'un **catalogue des expertises** en partenariat avec AMIES.
- En cours : mise en place d' **un espace "Réseau calcul"** permettant de synthétiser les informations autour du calcul
 - Formations, séminaires,...
 - documentation,
 - liens vers des pages calcul maintenus dans les laboratoires Grenoblois (<http://calcul-scientifique-ljk.imag.fr/>,...),
 - liste d'experts autour du calcul à Grenoble et en région Rhône Alpes,
 - FAQ,
 - ...

Soutien à des manifestations scientifiques 2011-2012

- Noeud CECAM
 - Octobre 2011 : Daubechies Wavelets in Electronic Structure Calculation : BigDFT Code Tutorial (T. Deutsch)
 - Juin 2012 : Soutien 2nd Les Houches School : Ab initio quantum simulations in condensed matter physics (J.L. Barrat)
- Novembre 2011 : Journée scientifique de la Fed3G - La mécanique aux interfaces avec la biologie et la santé (C. Verdier)
- Mai 2012 : Southern Ocean biogeochemistry (consortium TANGGO - J. Le Sommer)
- Mai-Juin 2012 : Ecole de Physique des Houches : Assimilation de données avancée pour les Géosciences (E. Blayo, E. Cosme)
- Mars 2013 : Ecole de Physique des Houches : Analyse de sensibilité (C. Prieur)
- ...

Affichage de manifestations scientifiques 2011-2012

- Groupes de travail FIMA (Fiabilité et Maintenance des systèmes - O. Gaudoin),
- GDR CHANT (S. Labbé),
- ANR HAMM (Architectures and Multiscale Methods),
- ANR OPUS (Open source Platform for Uncertainty treatment in Simulation),
- GDR MASCOT NUM (Stochastic methods for the analysis of numerical codes - C. Prieur),
- Séminaires MODANT (MODélisation, Analyse Numérique et Théorie),
- Séminaires DYSCO (Dynamique des Systèmes Complexes - E. Maitre)
- Workshop CHPID,
- ...

L'objectif étant d'avoir un affichage, pas forcément exhaustif, mais représentatif des activités de modélisation à Grenoble.

Le projet EQUIP@MESO Grenoblois

est un des 10 noeuds du projet EQUIP@MESO géré par GENCI dont un des objectifs est de renforcer les compétences et les capacités de calcul de ces 10 centres régionaux.

Les formations et animations scientifiques autour de ces grands équipements seront

- en partie financées par la Maison de la Simulation de Saclay,
- organisées en local à Grenoble par CIMENT/MaiMoSiNE en collaboration avec l'EQUIP@MESO de LYON.
- le contenu est à définir avec les utilisateurs de CIMENT en collaboration avec MaiMoSiNE.