

CIMENT-MaiMoSiNE

Animation scientifique et formation



Laurence Viry

CIMENT - MaiMoSiNE

16 Avril 2013



Pôle animation scientifique MaiMoSiNE

Objectifs: favoriser et soutenir les interactions inter-disciplinaires autour de la modélisation et du HPC.

- **Soutien logistique et/ou financier** à la réalisation de formations, d'écoles, séminaires, workshop.
 un document d'appel d'offre est disponible.
- Favoriser l'interaction entre les acteurs du HPC (ingénieur, chercheurs,...) et l' **animation d'un réseau calcul Grenoblois**.
- Affichage des manifestations à venir (
http://www.maimosine.fr/liste_formations_annuaire).
- Aide à l'animation ou **animation de réseaux thématiques**.
- Faire **remonter les besoins** en formation ou transfert d'expertises.
- **Interaction avec les services de formation continue** (UJF, INP, CNRS, INRIA)  plus difficile à mettre en place...

Interaction Collège Doctoral - MaiMoSiNE/CIMENT

- γ Partage de la salle de formation (convention), mutualisation des équipements.
- γ Adaptation des formations autour du calcul intensif aux nouvelles architectures.
 - Ajout d'un module sur les bases du calcul scientifique
 - Séance dans le module calcul parallèle sur les GPUs et la grille. . .
 - Retour d'expériences HPC (séminaires: déploiement d'une application parallèle, programmation hybride,).
- γ Ouverture des formations du collège doctoral organisées par MaiMoSiNE/CIMENT aux ingénieurs et chercheurs Grenoblois.
- γ Mise en place de formations demandées par les chercheurs dans le cadre de cette collaboration CED/MaiMoSiNE (statistiques en cours, ...).

Animation scientifique autour de la modélisation

- **Séminaires**: Modant, Groupe calcul Grenoblois,...
- **Workshop/ journée thématique** dans le cadre d'une ANR, d'un GDR, ...
 - Rencontres Lyon-Grenoble autour des extrêmes (26/09/2012) .
 - Deuxième journée SIERRA (Signal et Images en Région Rhône-Alpes).
 - Quantification d'incertitude avec le GDR MASCOT-NUM (28/03/2013).
 - ...
- **École des Houches**: soutien logistique et financier
 - Physique numérique : simulations ab initio en matière condensée (18/06 au 28/06 2012).
 - Assimilation de données avancée pour les géosciences (28/05 au 15/06 2012)
 - Analyse de sensibilité et quantification d'incertitudes (9/04 au 12/04 2013, renouvelée en 2014)

Animation scientifique autour de la modélisation (suite)

Y École thématique

- Dense Flows of Soft Objects (LIPHY 10/2012).
- Journée OSUG: modélisation et les méthodes numériques en mécanique des fluides (18/03/2013)
- Méthodes Numériques, Modélisation, Nanosciences (GDR CHANT 01/2013)
- ...

Y Semaine d'étude Maths-Entreprise (10 au 14 juin 2013) organisée par MaiMoSiNE en 2013.

Réseau calcul Grenoblois

Animation d' **un groupe calcul Grenoblois** qui a pour fonction de :

- ✧ Favoriser l'interaction entre les experts Grenoblois.
- ✧ Mettre en place des formations en collaboration avec CIMENT dans le cadre d'equip@meso, du collège doctoral et de MaiMoSiNE.
- ✧ Organiser des séminaires autour du calcul: outils de développement, méthodes numériques, nouveau paradigme de programmation //, retour d'expériences,...
- ✧ Interagir/intervenir dans les formations nationales.
- ✧ Interagir avec le groupe calcul Lyonnais (école "interfaces du calcul hautes performances", appel d'offre Arc6, séminaires)
- ✧ Coordination d'un groupe de travail autour des accélérateurs dans le cadre de l'equip@meso

👉 Retour(s) d'expériences envisagé(s) par l'intermédiaire des séminaires du réseau calcul Grenoblois

Formation utilisateurs - Equip@meso

BULL doit assurer **une formation aux utilisateurs** de la nouvelle machine, cette formation comportera **des travaux pratiques** et concernera **une vingtaine de personnes**. Les thèmes abordés:

- Accès au calculateur
- Mise en place et **gestion de l'environnement** de compilation et d'exécution.
- Compilation / édition de lien avec **IntelMPI** et les bibliothèques mathématiques Intel (**MKL**).
- Lancement d'un job, placement de processus.
- Lancement et utilisation d'un débogueur // (**DDT**)
- Lancement et utilisation d'un outil d'analyse de performance, utilisation des compteurs hardware (**TraceAnalysor/TraceCollector**)

Les informations recueillies au cours de cette formation seront **transmises sur le site de CIMENT** pour être partagées par tous les utilisateurs de la machine. Elles devront être alimentées par les différentes expériences (FAQ,...).

Après les formations BULL. . .

Quelques suggestions:

- Répercuter les informations spécifiques à la nouvelle plate-forme sur le site de CIMENT,
- Mettre en place un FAQ dans lequel seraient diffusées les solutions à des problèmes rencontrés sur la nouvelle plate-forme.
- Organiser des formations, qui ? quand? avant les nouvelles formations doctorales?
- Retour d'expériences de l'étape freeride?? comment?



OBJECTIFS

- Découverte des **concepts et technologies émergentes** pour le calcul hautes performances (High Performance Computing, HPC) avec une approche multidisciplinaire.
- A partir de **cours magistraux** sur les concepts de base du HPC (architecture, calcul flottant, parallélisme...) ainsi que des **tutoriaux et des sessions d'expérimentations numériques** permettant la mise en pratique de ces concepts.
- Ouverture vers des **disciplines concentrant les enjeux majeurs actuels** en calcul hautes performances.

PUBLIC

- **Master 1 et 2, jeunes doctorants**
- de Lyon, Grenoble, St Etienne, Chambéry.
- **25 participants**

DATE ET LIEU

- **du 2 au 6 septembre 2013**
- **Campus de la Doua, Villeurbanne**

PROGRAMME

Jour 1	Introduction au HPC	Architecture	Introduction au calcul parallèle
Jour 2	Développement de codes de calcul (1)	HPC en mécanique des fluides	Développement de codes de calcul (2)
Jour 3	HPC en biologie	Introduction aux outils du calcul parallèle	Visite du Centre de Calcul de l'IN2P3
Jour 4	HPC en sciences de la terre	Problématique du calcul flottant	Performances des codes
Jour 5	HPC en physique des particules	Outils numériques	Open source et bibliothèques scientifiques

INFORMATIONS PRATIQUES

- L'école se déroulera sur le **campus de la Doua**, à Villeurbanne.
- Les **frais d'hébergement** des participants de Grenoble, Chambéry et Saint Etienne sont pris en charge.
- L'inscription se fait par envoi d'une **lettre de motivation** (5 lignes maximum) par mail à l'adresse louvet@math.univ-lyon1.fr, accompagnée des informations suivantes :
 - Cours universitaire et souhait pour l'année 2013-2014
 - Nom d'un enseignant référent.