HAL
open science

5 années de mutualisation des ressources en calcul scientifique au PSMN de l'ENS-Lyon

Hervé Gilquin

To cite this version:

Hervé Gilquin. 5 années de mutualisation des ressources en calcul scientifique au PSMN de l'ENS-Lyon. journées scientifiques mésocentres et France Grilles 2012, Oct 2012, Paris, France. hal-00766085

HAL Id: hal-00766085

https://hal.science/hal-00766085v1

Submitted on 17 Dec 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

5 années de mutualisation des ressources en calcul scientifique au PSMN de l'ENS-Lyon.

Hervé GILQUIN (1)
(1) Herve.Gilquin@ens-lyon.fr, UMPA UMR 5669 CNRS ENS-Lyon.

Overview: (police Arial Narrow 12 points Gras)

The PSMN (Pôle Scientifique de Modélisation Numérique) was founded in 1993. Since 2007, the PSMN has supported the pooling of resources dedicated to scientific computing at ENS-Lyon. After a brief history describing the evolution of the PSMN structure since its founding in 1993, I will develop its evolution since 2007. I will focus specifically on the description of the highlights of its functioning (involvement of all participants and flexibility) illustrated by some examples of research and publications this operation has made possible. I will conclude with the objectives to achieve in order to sustain the structure.

Enjeux scientifiques, besoin en ressources dédiées au calcul scientifique.

L'ENS-Lyon a été crée en 1987, l'établissement c'est développé rapidement, hébergeant un nombre croissant de laboratoires de recherche . D'autre part, l'importance grandissante de la modélisation ainsi que l'utilisation de plus en plus importante du calcul scientifique dans les différents laboratoires de l'ENS-Lyon ont entrainé une croissance très rapide de l'utilisation des ressources informatiques dédiées au calcul scientifique. Regroupant à l'origine (1993) les moyens dédiés au calcul scientifique de trois laboratoires CNRS de l'ENS-Lyon, le PSMN (Pôle Scientifique de Modélisation Numérique) a vu son périmètre s'accroître en suivant le développement de l'établissement, il regroupe maintenant une quinzaine de laboratoires représentant de l'ordre de 150 utilisateurs.qui ont accès à environ 3000 cœurs de calcul (soit de l'ordre de 25 M heures de calcul). Je présenterai cette évolution en insistant sur les points clés.

Développements, utilisation des infrastructures.

Crée en 1993, le PSMN a connu trois étapes dans son développement :

- de 1994 à 2002, c'est d'abord une structure pluri-formation financée via les plan quadriennaux successifs.
- de 2002 à 2010 il fait partie de la Structure Fédérative de Recherche FLCHP (Fédération Lyonnaise de Calcul Haute Performance) qui regroupe trois établissements Lyonnais (Ecole Centrale de Lyon, Ecole Normale Supérieure de Lyon et Université Lyon I).
- depuis 2011 (jusqu'à 2015), il fait partie de la Structure Fédérative de Recherche FLMSN (Fédération Lyonnaise de Modélisation et Sciences Numériques).

Parallèlement à cette évolution certains laboratoires de l'ENS ont continué à acquérir des serveurs qu'ils hébergeaient et administraient eux-mêmes.
Dès 2007, la direction de l'ENS-Lyon a confié au PSMN la mission de mutualiser tous les équipements dédiés au calcul scientifique et s'est engagée à en assurer l'hébergement et le fonctionnement dans une salle informatique dont la première phase de l'aménagement a été terminée finn 2009. La présentation décrira donc les différentes étapes en développant plus particulièrement la période 2007-2012.

Fonctionnement de la mutualisation.

Le fonctionnement et la mutualisation s'appuient sur une implication constante des différentes équipes et laboratoires membres du PSMN. Le fonctionnement est facilité par l'organisation; toutes les équipes et les laboratoires désignent leur représentant au bureau des utilisateurs. Ce représentant est la personne habilitée à donner les autorisations d'ouverture de compte. D'autre part, ces mêmes représentants informent le responsable de la structure PSMN des différents financements acquis et/ou demandés afin d'harmoniser les acquisitions de matériel. Enfin, le responsable du PSMN travaille en étroite collaboration avec les services financiers et la direction de la recherche. La présentation détaillera ces différents aspects.

Exemples de résultats scientifiques.

Quelques exemples de recherches ou publications qui ont été rendues possibles ou facilitées par le fonctionnement et la mutualisation tels qu'ils sont appliqués au PSMN seront présentés et développés.

Pérennisation de la structure.

Jusqu'à fin du plan quinquennal 2011-2015, l'objectif est la pérennisation de la structure ; cela impose de réaliser la seconde phase de l'aménagement de la salle hébergeant les serveurs (augmentation de la puissance électrique et de la puissance de refroidissement et de répondre aux demandes croissantes en stockage liées à des banques de données mises ensuite à la disposition de communautés d'utilisateurs. D'autre part une réflexion s'est engagée et doit être approfondie à propos de la mise en commun des compétences des divers personnels non chercheurs impliqués dans le calcul scientifique dans l'établissement. J'évoquerai ces objectifs à atteindre.

Références

Sylvain Joubaud, James Munroe, Philippe Odier and Thierry Dauxois , Experimental parametric subharmonic instability in stratified fluids; Phys. Fluids 24, 041703 (2012).

Laurène Meyniel-Schicklin, Benoît de Chassey, Patrice André and Vincent Lotteau , Viruses and interactomes in translation; Molecular and Cellular Proteomics (2012) .

Slimane Laref, Yan Li, Marie-Laure Bocquet, Françoise Delbecq, Philippe Sautet and David Loffreda, "Nature of adhesion of condensed organic films on platinum by first-principles simulations", Physical Chemistry Chemical Physics, vol. 13 (2011) p. 11827-11837.

Chevillard Laurent; Lévêque Emmanuel; Taddia Francesco; et al., " *Local and nonlocal pressure Hessian effects in real and synthetic fluid turbulence* ", PHYSICS OF FLUIDS Volume: 23 Issue: 9 Article Number: 095108 DOI: 10.1063/1.3638618 Published: SEP 2011.

M. Harb, F. Rabilloud, D. Simon, "*Optical response of silver nanoclusters complexed with aromatic thiol molecules: a time-dependent density-functional study* ", J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys., 44, 035101 (2011).