



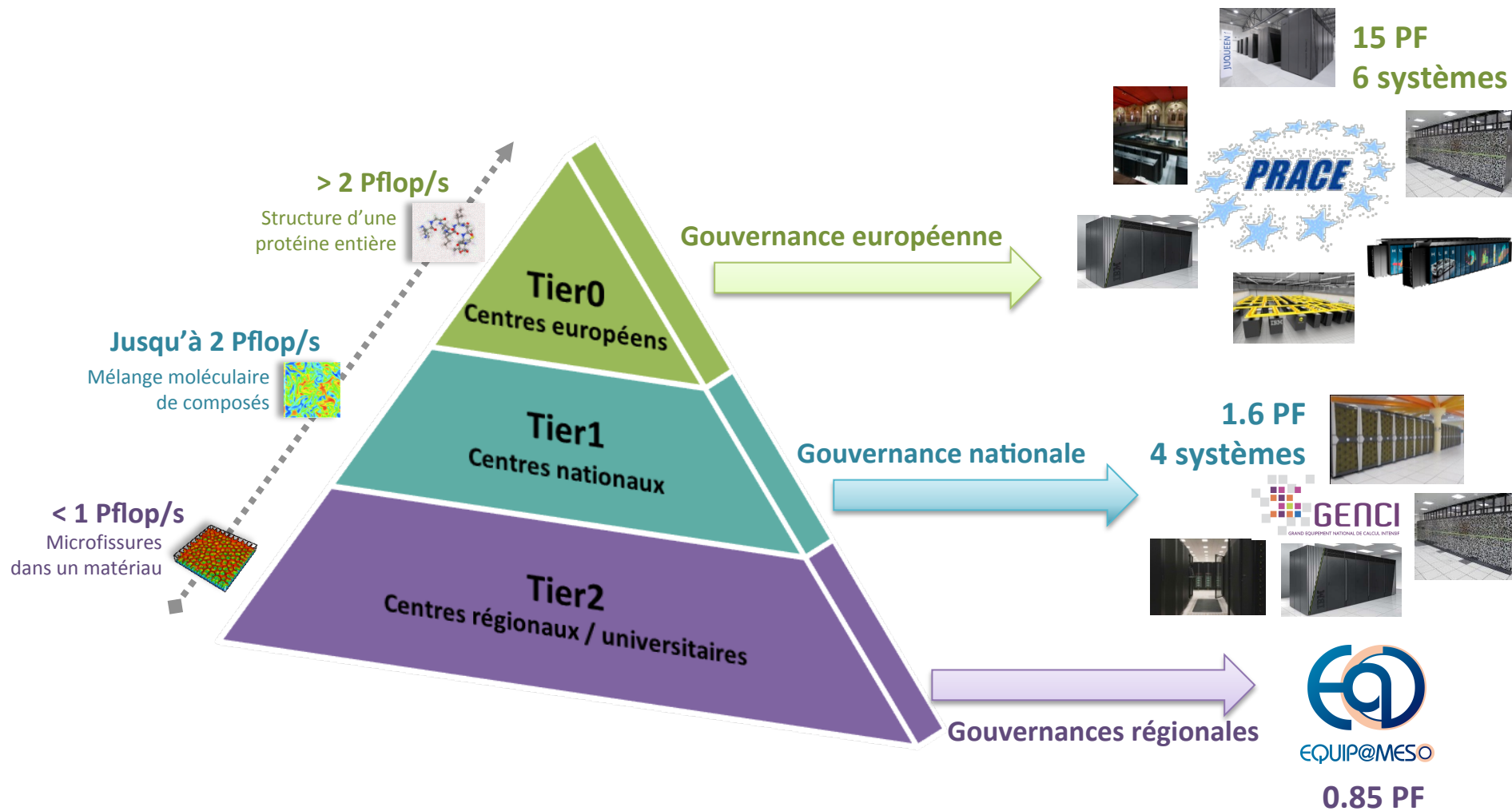
Présentation du projet EQUIP@MESO **03/07/2013**

Catherine Le Louarn – Responsable des opérations et
coordinatrice du projet Equip@Meso
GENCI



Ecosystème du calcul intensif

Nécessité pour la compétitivité





GENCI depuis 2007

Une dynamique collective

Equipement des 3 centres nationaux de calcul intensif
TGCC (CEA), Idris (CNRS) et Cines (enseignement supérieur)

- 1,6 Pflop/s à disposition de la communauté scientifique française fin 2012
- Architectures très variées et complémentaires
- Lien avec les mésocentres : Equipex Equip@meso (PIA)



x 80

Promotion de la simulation et du calcul intensif pour la recherche et l'industrie

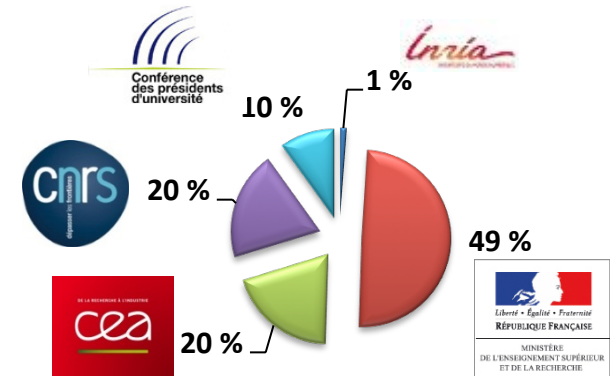
- Auprès du monde académique français
- Politique d'accompagnement
 - Auprès des industriels (« one shot »)
 - Vers les PME : initiative spécifique avec INRIA et OSEO : HPC-PME



+ de 30 PME déjà accompagnées

Réalisation d'un espace européen du calcul intensif

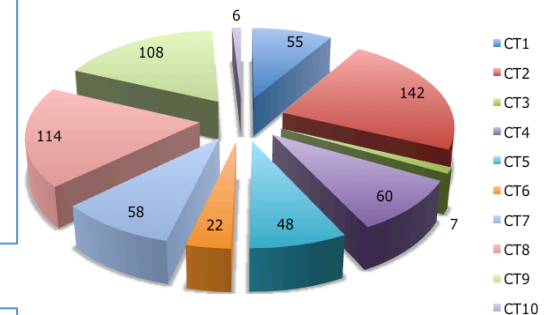
- GENCI représente la France dans PRACE
- Présidence française jusqu'en 2014



Budget 2007-2012 = 150M€
Budget 2013 = 30M€

+ de 600 projets par an
(14 % avec support industriel)
764 millions d'heures à attribuer en 2013

R Répartition des projets en 2012



CT1 – Environnement CT2 – Mécanique des fluides, fluides réactifs, fluides complexes CT3 - Simulation biomédicale et applications à la santé CT4 - Astrophysique et Géophysique
CT5 - Physique théorique et physique des plasmas
CT6 - Informatique, algorithmique et mathématiques
CT7 - Systèmes moléculaires organisés et Biologie CT8 - Chimie quantique et modélisation moléculaire CT9 - Physique Chimie et propriétés des matériaux CT10 - Nouvelles applications et applications transversales du calcul intensif



PRACE depuis 2010

Infrastructure européenne de calcul intensif

Issue d'ESFRI - 25 pays membres



Accès à des ressources de pointe

- 15 Pflop/s à disposition de la communauté scientifique européenne fin 2012, **dont 2 Pflop/s Curie au TGCC**
- Architectures variées et complémentaires dans 6 centres

Accès à des services de haut niveau

- Formation : PATC (PRACE Advanced Training Centers)
- Co-développement et passages de codes open source à l'échelle

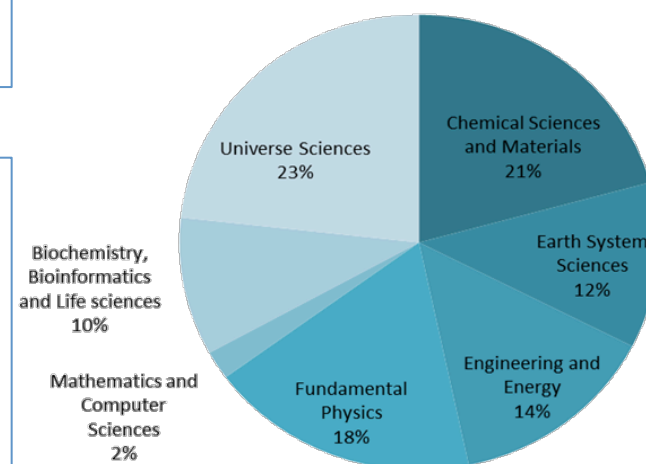
Relations avec les industriels

- Développement de prototypes (préparation à la prochaine génération de machines - Exascale)
- Accès gratuit sur la base de l'excellence scientifique, seul ou avec un laboratoire (modèle Open R&D)
- Mise en place d'un Industrial Advisory Committee

Sur 5 ans

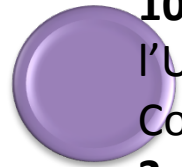
- 4 membres hébergeurs pour 400 M€ (100 M€ chacun)
- Apport des partenaires de 130 M€ dont 70 M€ de la CE

+ de 200 projets depuis 2010 (dont 22 % français)
+ de 5,5 milliards d'heures déjà attribuées





Projet Equip@Meso



10 partenaires universitaires et académiques, dont l'Université Joseph Fourier
Coordination par **GENCI**
3 partenaires adhérents, sans financements
Investissements d'avenir



10,5 millions d'euros dont **9 millions d'euros d'investissement**, sur la période 2011-2019



3 objectifs :

- Renforcer les **capacités de calcul HPC** des centres régionaux
- Offrir un service d'excellence et de proximité, qu'il s'agisse de formation, d'éducation ou de calcul, complémentaire des moyens nationaux grâce à une **animation scientifique** spécifique
- Relayer localement l'Initiative **HPC-PME**





Partenaires Equip@Meso



« Machine cumulée Equip@Meso » :

- 554,6 Tflops (≈ #50 au Top500 de Nov. 2012)
- 20 526 cœurs
- 85 To de mémoire
- 1,2 Po de stockage

Puissance de calcul pour l'ensemble des mésocentres français
DOUBLEE





Animation scientifique

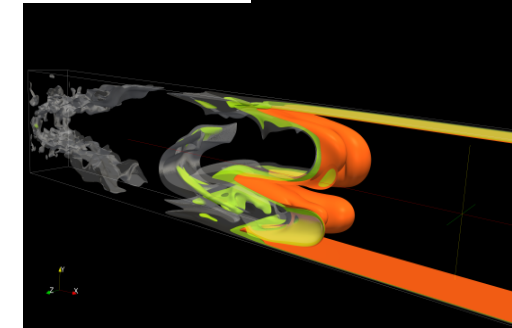
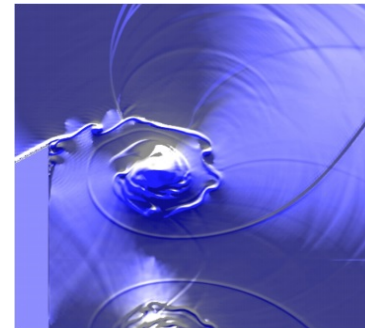
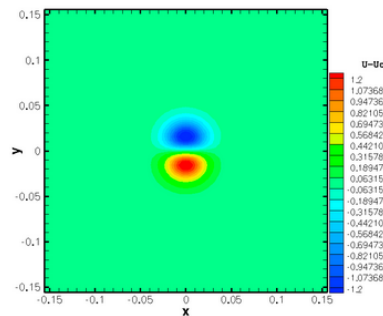
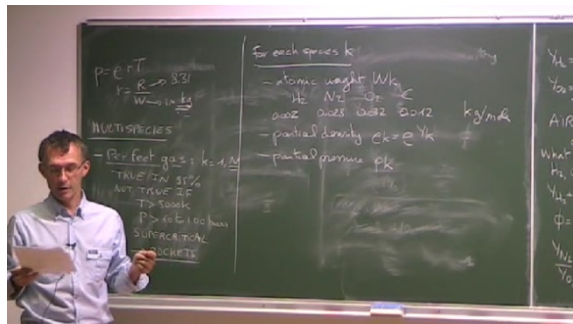
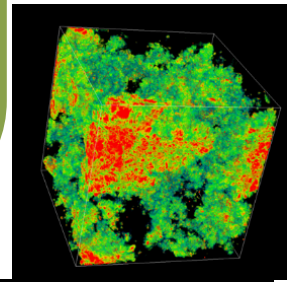
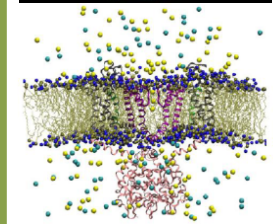
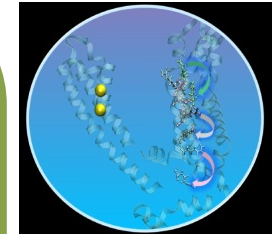


Formations

- 5 formations en 2013, en collaboration avec le Groupe Calcul :
 - Ecole « Debug » en janvier
 - Ecole « Algèbre linéaire avancée » au printemps
 - Formation librairie PETSc au printemps
 - Ecole GPU en avril à Reims
 - Ecole « Optimisation » en octobre
- Développement d'un outil d'e-learning par le CERFACS pour les partenaires Equip@Meso (cours en ligne, comparaison de codes...)

Journées thématiques

- « Chimie et Sciences de la Vie : de la simulation numérique au HPC », le 18 octobre 2012 à Strasbourg
- « Mécanique des fluides numérique intensive : méthodes et nouvelles applications », le 16 mai 2013 à Rouen
- Journée de présentation des premiers résultats scientifiques « mésochallenges » en septembre





Initiative HPC-PME

Accroître l'usage de la simulation numérique



Initiative GENCI/Inria/Oséo, menée en partenariat avec 5 pôles de compétitivité



**INITIATIVE
HPC-PME**
la croissance par
le calcul intensif



Aider les PME à « **se poser la question** » de la simulation numérique et **démontrer le gain de compétitivité** obtenu

OBJECTIFS

Bâtir un projet industriel avec une démonstration de ROI

- Réduire le temps de conception et/ou développer de nouveaux produits
⇒ Acquérir un réel avantage concurrentiel et un gain de compétitivité

MOYENS

Accès à une expertise et des services de haut niveau

- Réseau d'experts « métier » et HPC issus de la recherche publique et du monde industriel
- Avec le soutien du CNRS, d'IFPEN et de l'**Onera**



Plus d'une trentaine de PME dans le programme, **dans tous les domaines et sur toute la France**

Après la démonstration

Mise en relation avec les acteurs industriels du HPC
= terme de la mission



A venir



Le 20 septembre 2013, à l'Institut Henri Poincaré à Paris

« Journée Mésochallenges Equip@Meso »

- Présentation de projets scientifiques ayant bénéficié de l'arrivée des nouveaux calculateurs
- Table ronde de discussion sur l'accès aux ressources des mésocentres et la sélection des mésochallenges
- Programmes et inscriptions sur le site Equip@Meso : equipameso.genci.fr