

Infrastructure de calcul du CRRI



Types d'infrastructures de calcul

- Calcul Intensif (High Performance Computing)
 - Tâches fortement couplées (codes vectoriels / parallèles)
 - Supercalculateurs, SMP, clusters, GPU
 - Pilotage infrastructure : PRACE (Europe) / GENCI (France)
- Grid Computing (High Throughput Computing)
 - Beaucoup de tâches faiblement couplées
 - Ensemble de clusters et de ressources de stockage répartis en Europe
 - Pilotage infrastructure : EGI (Europe) / France Grilles (France)
- Cloud Computing
 - Infrastructure as a service (IAAS), *devops*
 - Modèles de calcul type MapReduce
 - Pas de pilotage des infrastructures



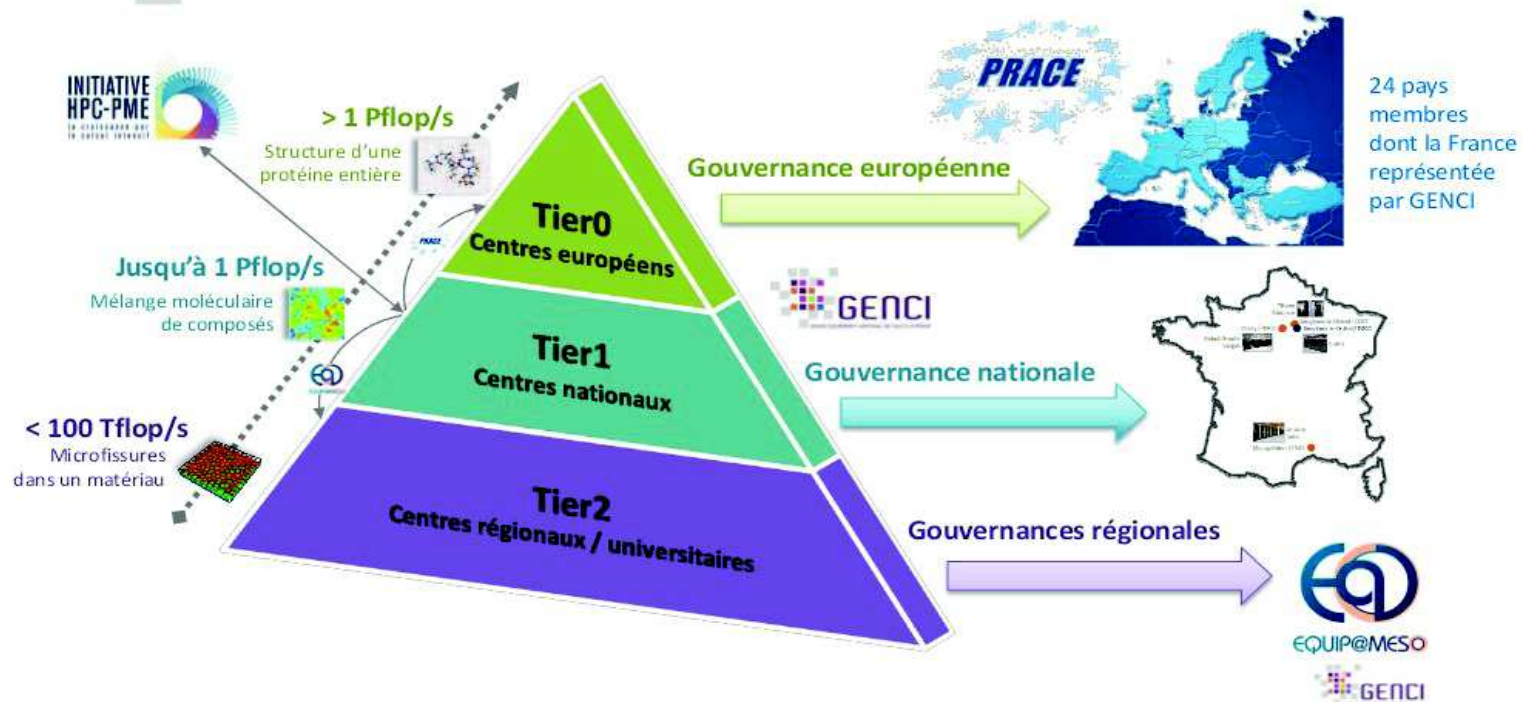
- Coordonne et finance les centres nationaux
 - CINES (Ministère Enseignement Supérieur et Recherche)
 - IDRIS (CNRS)
 - TGCC (CEA)
 - Lien avec les mésocentres : Equip@Meso
- Représente de la France au sein de l'espace européen de calcul intensif (PRACE)
- Promeut le calcul intensif et la simulation

GENCI : Pyramide des ressources



Améliorer l'efficacité collective

Consolidation de la pyramide du calcul
en **capacité** et en **usages**

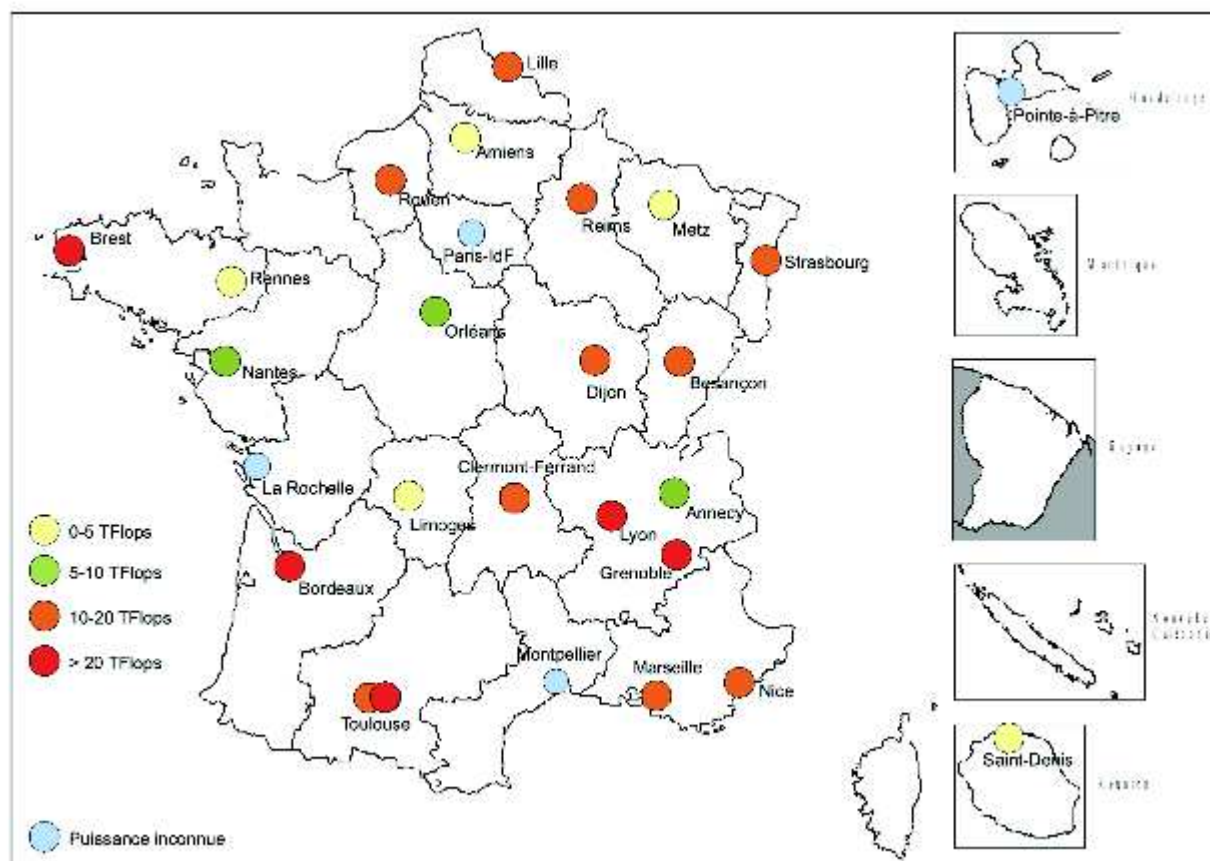
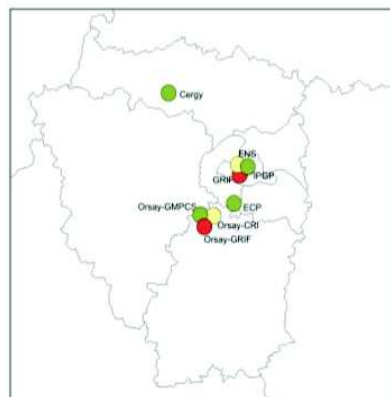


Centres régionaux : mésocentres

Définition (cf. Groupe Calcul CNRS) :

- Un ensemble de moyens humains, de ressources matérielles et logicielles à destination d'une ou plusieurs communautés scientifiques, issus de **plusieurs entités** (EPST, Universités, Industriels) en général d'une même région, doté de **sources de financement propres**, destiné à fournir un environnement scientifique et technique propice au **calcul haute performance**.
- Une structure pilotée par un **comité scientifique** (plus ou moins structuré) et, en principe, évaluée régulièrement.

Mésocentres en France (1)



Extrait du Rapport annuel sur les structures de type Mésocentre en France.
Mark Asch, Emmanuel Chaljub, Romaric David - 25/05/12

Ressources des mésocentres

- 27 mésocentres en France
- En moyenne en 2012 dans les mésocentres :
 - Puissance crête : total 500 Tflops / moyenne 18 TFlops
 - Capacité de stockage : total 8 Po / moyenne 302 To
 - Ressources humaines : total 82,5 ETP / moyenne 3,2 ETP

CRRI : vers un mésocentre régional...

- Centre de calcul depuis... 1963
- 2005 : accueil des ressources de calcul Auvergrid
- 2010 : CRRI, service du PRES Clermont Université
- 2013 : un data center à l'échelle régional
 - Hébergement de ressources
 - Services orientés infra (VM, Stockage, Backup...)
 - Infrastructures mutualisés (Calcul, Cloud...)

Avancement des travaux

- Début des travaux en mars 2012
- Livraison du bâtiment : ~~avril~~ 17 juin 2013 ?
- Déménagement infra technique : juil.- août 2013
- Déménagement du personnel : sept. 2013
- Réhabilitation du bâtiment actuel : nov. 2013 – déc. 2013



Racks serveurs confinés



- 20 racks
- Architecture modulaire
- Densité de serveurs élevée (~ 8kW / racks)
- Pas de clim ambiante
- Clim dans les racks
 - Air chaud confiné
 - Optimisation des flux d'air
 - Optimisation rendement clim