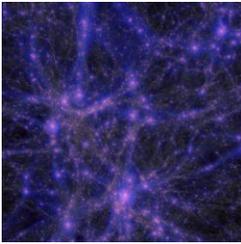


Le Calcul Intensif : un outil stratégique pour la recherche et l'industrie du XXI^e siècle



© CEA

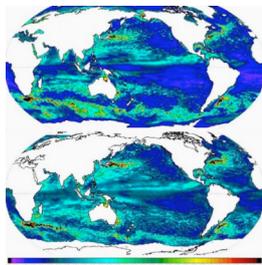
Désormais incontournables aussi bien dans le domaine de la recherche que dans celui de l'industrie, la modélisation et la simulation sur ordinateur sont devenues une condition nécessaire du progrès scientifique dans des domaines aussi variés que la climatologie, la chimie quantique, la biologie, la fusion contrôlée ou les nanotechnologies.

Aussi la simulation numérique par le calcul intensif est devenue une démarche essentielle de la recherche scientifique à côté de la théorie et de l'expérience. Ses résultats les plus connus du grand public sont les modèles climatiques utilisés par le GIEC, l'élucidation des mécanismes de formation de l'univers en astrophysique, l'étude de nouveaux systèmes de production d'énergie (ITER, EPR), la conception des avions civils et de lanceurs spatiaux, la recherche de nouvelles molécules pharmaceutiques, etc.

Le dispositif mis en place pour favoriser la compétitivité scientifique française

Pour favoriser la compétitivité scientifique française sur le plan international et pour accroître les retombées tant scientifiques qu'industrielles du calcul intensif, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a mis en place, à partir des recommandations du rapport de MM Heon et Sartorius, un dispositif exceptionnel comprenant :

- une programmation dans le cadre de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), visant "à promouvoir l'utilisation dans les domaines applicatifs en s'attaquant à des grands défis ou en favorisant le développement de grands codes disciplinaires et de développer la recherche informatique nécessaire pour réaliser de telles actions" .
- la société civile Grand Equipement National de Calcul Intensif (GENCI) Maîtrise d'Ouvrage nationale dont l'objectif est de mettre au service de la recherche française des moyens de calcul au meilleur niveau mondial.
- le Comité Stratégique du Calcul Intensif (CSCI) , placé auprès de la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, est chargé de conduire des réflexions et d'exprimer des avis sur l'acquisition et le renouvellement des équipements «super calculateurs » nationaux, sur leur utilisation dans les meilleures conditions par toute la communauté scientifique, ainsi que sur la participation française aux coopérations internationales et européennes.



© Mercator-Océan

Qui sommes nous ?

Créée en janvier 2007, GENCI est détenue à 50% par l'État représenté par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 20 % par le CEA, 20 % par le CNRS et 10 % par les Universités. Son budget annuel de 25 M€ permet de doubler, à partir de 2007, les moyens mobilisés par la France pour le calcul intensif, et ainsi de rattraper le retard face à d'autres grands pays européens, comme l'Allemagne.

La société GENCI a pour mission de :

- Promouvoir l'utilisation de la modélisation, de la simulation et du calcul intensif dans la recherche fondamentale et dans la recherche industrielle ;
- Promouvoir l'organisation d'un espace européen du calcul intensif et participer à ses réalisations ;
- Mettre en place et assurer la coordination des principaux équipements des grands centres nationaux civils dont elle assure le financement et dont elle est propriétaire ;
- Faire exécuter tous travaux de recherche nécessaires au développement et à l'optimisation de leurs moyens de calcul ;
- Ouvrir ses équipements à toutes les communautés scientifiques intéressées, académiques ou industrielles, nationales, européennes ou internationales.



Une stratégie nationale pour les centres de recherche civils

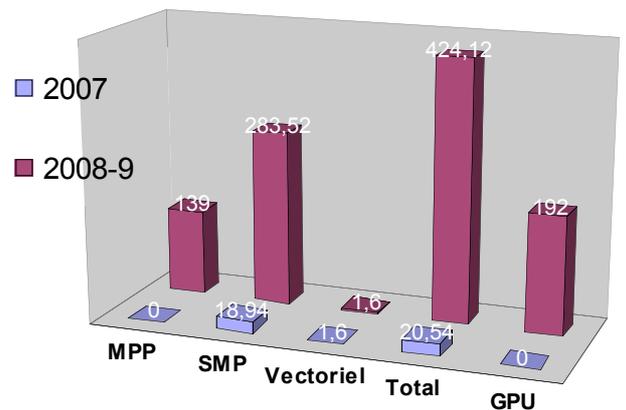


La coordination des équipements des grands centres nationaux civils consiste d'une part à financer, acquérir et faire évoluer des équipements de calcul à haute performance et, d'autre part à distribuer les ressources informatiques sur ses équipements.



La stratégie d'équipement des centres nationaux (le CCRT pour le CEA, l'IDRIS pour le CNRS et le CINES pour les Universités) fait l'objet dans le cadre de GENCI d'une programmation glissante sur 2 ans remise à jour annuellement. Cette programmation vise à mettre en place des moyens complémentaires dans les différents centres afin de répondre au mieux aux priorités scientifiques et aux besoins variés des utilisateurs.

Évolution du parc des centres nationaux



Attribution des ressources informatiques

L'attribution des ressources informatiques des centres nationaux se fait sur critères d'excellence scientifique, à partir des projets soumis et évalués lors d'appels effectués annuellement en septembre.

Vers une candidature française unique au projet européen PRACE

L'initiative PRACE, Partnership for Advanced Computing in Europe, a pour but de préparer le déploiement en Europe, à partir de 2010, d'une infrastructure de calcul intensif de classe mondiale dont les centres équipés de supercalculateurs d'une puissance supérieure ou égale au Petaflops, évoluant pour rester en permanence dans les quatre premiers mondiaux.



www.prace-project.eu

Ainsi, en complément des centres nationaux, il sera possible de donner accès aux chercheurs européens à des moyens très compétitifs et de permettre des avancées scientifiques et techniques majeures.

GENCI, par délégation du Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, représente la France dans cette initiative, qui regroupe 15 états. GENCI fait partie des partenaires qui ont exprimé l'intention de jouer un rôle pivot dans le déploiement de cette nouvelle infrastructure et de posséder ainsi le statut de "partenaire principal".

L'organisation de GENCI

GENCI est installée au 129 rue de l'Abbé Groult à Paris 15ème.

GENCI en tant que société civile s'appuie sur ses associés :

- qui assurent la Maîtrise d'Œuvre des équipements de calcul nationaux,
- qui participent au projet de phase préparatoire de PRACE au côté de GENCI.



www.genci.fr