

Le CERFACS inaugure son Blue Gene (IBM)

Installé près de Toulouse, le Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (CERFACS) fête ses 20 ans.

Pour l'occasion, il vient de s'offrir les services d'un petit « dur à cuire » bien disposé à se secouer la bosse des « maths » : le Blue Gene.

« Grâce à ce titan des ordinateurs, le CERFACS et ses partenaires vont poursuivre le développement de leurs techniques de simulations en liant étroitement leurs ressources de calcul, leurs codes de simulation et leur savoir faire pour être en mesure de prendre en charge les nouvelles problématiques scientifiques et industrielles de la prochaine décennie, comme par exemple la résolution des grands défis liés au changement climatique ou encore de ceux relatifs à la conception et à l'optimisation des nouveaux systèmes industriels » explique Jean-Claude André, directeur du CERFACS.

L'investissement, de l'ordre d'un à deux millions d'euros, permet à la société civile de recherche (ndlr: le groupe est en réalité une société privée, dont les principaux actionnaires sont : le CNES (23,4%), EDF (23,4%), Météo France (23,4%), EADS (9,9%)), d'accélérer le processus de numérisation scientifique, dans des domaines tels que, la dynamique des fluides, l'aérodynamique, la combustion, mais aussi le climat ou encore l'étude du réchauffement climatique.

Classé premier du dernier « [top ten](#) » des machines dédiées au calcul scientifique, à la simulation et à la modélisation numérique, (le nouveau classement doit être publié le lundi 12 novembre), le « Blue Gene » que les ingénieurs du centre utilisent depuis le mois de juillet 2007, dispose d'une configuration dont les ressources sont optimisées pour leurs nombreux besoins.

Concrètement, l'IBM B/G L du CERFACS, dispose de 2.048 cœurs, une puissance crête de 5,7 Tflops, et de 1.000 Go de mémoire. Pour donner un ordre d'idées, les précédents Superordinateurs du CERFACS, qui conservent une place de choix dans la salle informatique, consomment autant d'énergie pour une capacité de calcul nettement inférieure.

En 2006, le groupe a acheté un IBM BLade Center (224 CP, pour 2,2 Tflops) et précédemment un CRAY XD1 (120 CP pour 576 Gflops). Le Blue Gene, baptisé ainsi, non pas en référence au « blue-jean », mais à la suite de sa première application, l'étude des gènes, devrait multiplier la puissance de calcul du centre.

Par exemple dans le domaine de la modélisation climatique dans le cadre de l'exercice AR5 du GIEC (1 pré-simulation 200 ans+ 10 références 70 ans+ 10 prévisions sur 30 ans, soit 1.800 ans simulé) le précédent ordinateur NEC devait réaliser 106.200 heures de calcul soit 4 ans de quota de l'équipe Global Change. Sur le Blue Gene/L avec 256 CPU utilisés il faut seulement compter 1 an.

L'apport du Blue Gene au CERFACS va également dépendre de la maintenance de la bête. Pour cela, cinq employés du centre sont présents sur le site pour veiller au bon fonctionnement de l'architecture et une équipe de maintenance d'IBM peut le cas échéant venir sur place. Le pire étant le crash d'un processeur, un « reboot » mal géré par les codes, une erreur humaine...

Cette machine est la troisième en Europe et la deuxième en France. Signalons le Blue Gene de

Lausanne spécialisé dans l'étude du cerveau et plus particulièrement des rêves, celui de Astron, aux Pays-bas qui utilise le supercalculateur pour l'astrophysique. Le plus puissant des BlueGene/L est situé dans les locaux du Département américain de l'énergie au Lawrence Livermore National Laboratory. Il est doté de 131.072 processeurs pour 280,6 téraflops en fonctionnement et un pic à 367 téraflops. Pour conclure, rappelons que IBM travaille déjà sur les futures machines dédiées au calcul intensif et élabore un environnement dit « petaflopique », c'est à dire capable de réaliser 1 million de milliard d'opération par seconde.



Le Blue Gene /L du CERFACS (photo : adimberton)