

La France se porte candidate pour accueillir un supercalculateur en 2010

LE MONDE | 19.04.08 | 16h08 • Mis à jour le 19.04.08 | 16h08
BRUYÈRES-LE-CHÂTEL (Essonne) ENVOYÉ SPÉCIAL

http://www.lemonde.fr/sciences-et-environnement/article/2008/04/19/la-france-se-porte-candidate-pour-accueillir-un-supercalculateur-en-2010_1035990_3244.html#ens_id=1026933

Un million de milliards d'opérations par seconde, soit un pétaflops. C'est la performance qui sera demandée aux supercalculateurs du futur, dont la France souhaite accueillir un exemplaire sur le site de Bruyères-le-Châtel (Essonne) du Commissariat à l'énergie atomique (CEA).

Les chiffres donnent le vertige. C'est que, dans le domaine du calcul intensif, les progrès sont fulgurants. La recherche militaire mène la course, pour la simulation numérique du fonctionnement des armes nucléaires.

La machine la plus puissante, installée au Lawrence Livermore National Laboratory (Californie) du Département à l'énergie américain, affiche déjà 478 téraflops (million de millions d'opérations par seconde), soit près d'un demi-pétaflops. Dès 2009, le Los Alamos National Laboratory (Nouveau-Mexique), qui dépend du même organisme, devrait être équipé d'un calculateur "pétaflopique". En France, la direction des applications militaires du CEA prévoit d'acquérir un système équivalent dans deux ans.

Les centres de recherche civils suivent le mouvement. Mais les coûts sont tels - environ 100 millions d'euros pour un calculateur pétaflopique, auxquels s'ajoutent 100 millions d'euros pour quatre années de fonctionnement - qu'ils deviennent inabordables pour un organisme seul, ou même pour un pays. D'où la création, en janvier, d'un consortium de quinze Etats européens, réunis dans le projet Prace (Partnership for Advanced Computing in Europe). L'objectif, soutenu par Bruxelles, est de doter l'Europe de trois à cinq calculateurs de niveau pétaflopique. La France et l'Allemagne ont décidé de coopérer sur ce dossier, avec l'espoir d'accueillir, dès 2010, les deux premières machines. Trois autres pays sont en lice : la Grande-Bretagne, l'Espagne et les Pays-Bas.

LIAISON NUMÉRIQUE

Pour conforter la candidature française, les deux principaux centres nationaux de calcul intensif - l'Institut de développement et des ressources en informatique (Idris) du CNRS, situé à Orsay (Essonne), et le Centre de calcul, recherche et technologie (CCRT) du CEA, à Bruyères-le-Châtel - viennent de décider d'unir leurs forces, en se regroupant au sein du Centre national Jacques-Louis-Lions. Dès cette année, les deux pôles seront reliés par une liaison numérique à très haut débit. Une Maison de la simulation, située à Bruyères-le-Châtel, comprendra un centre de formation et de conférences, ainsi qu'un campus de laboratoires et d'entreprises.

Sans attendre 2010, les deux entités ont entrepris de monter en régime. Le CNRS vient d'acheter pour 25 millions d'euros (dont 5 millions pour la maintenance) une machine IBM de 207 téraflops. De son côté, le CEA va faire l'acquisition, pour 13 millions d'euros (dont 3 millions pour l'exploitation), d'un système Bull de 295 téraflops, qui sera livré début 2009. Les deux équipements seront ouverts à l'ensemble de la communauté scientifique ainsi qu'au secteur privé.

L'Europe et la France comptent ainsi rattraper une partie de leur retard dans le domaine du calcul de haute performance, où la domination américaine reste écrasante et où l'Asie monte en puissance. La modélisation et la simulation numériques, très gourmandes en puissance de calcul, sont en effet indispensables à la recherche scientifique (en climatologie, astrophysique, biologie, chimie ou sciences des matériaux), mais aussi à de nombreux secteurs industriels, comme l'aéronautique, l'automobile ou la microélectronique.

Pierre Le Hir

Article paru dans l'édition du 20.04.08.