

La Bulgarie accueille un nouveau supercalculateur de classe mondiale

written by Jacques-André Fines Schlumberger | 20 avril 2021

Le programme d'Entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance (European High Performance Computing Joint Undertaking – EuroHPC JU) a signé en décembre 2020 un contrat de 11,5 millions d'euros pour la fabrication d'un nouveau supercalculateur en Bulgarie, nommé PSC et doté d'une puissance de calcul de 4,4 pétaflops. L'Europe continue d'avancer ses pions dans la course aux supercalculateurs de classe mondiale ([voir La rem n°45, p.16](#)).

Après l'annonce, en octobre 2020, de l'installation des supercalculateurs, Lumi en Finlande et Leonardo en Italie, ainsi que de la commande de trois autres machines en République tchèque, au Luxembourg et en Slovénie, celui installé en Bulgarie sera le dernier né de la famille des supercalculateurs, déployée grâce au programme EuroHPC JU pour l'année 2020, portant à sept le nombre de ces machines en construction à travers l'Europe. Le nouveau supercalculateur PSC, dont la mise en service est prévue pour mai 2021, aura une capacité de plus de 4,4 pétaflops (10^{15} opérations par seconde) et sera hébergé par Sofia Tech Park, premier parc scientifique et technologique du pays.

Pour la seule période 2019-2020, les investissements du programme EuroHPC JU ont atteint 1,1 milliard d'euros. La deuxième phase du programme aura pour ambition de développer des supercalculateurs avec un potentiel de calcul dit exascale (un exaflop correspondant à un milliard de milliards – 10^{18} – d'opérations par seconde), l'Allemagne et la France s'étant portées candidates pour héberger l'une de ces machines ([voir La rem n°52, p.31](#)). Identifié par l'Europe comme une « *priorité d'investissement stratégique* », le programme EuroHPC JU disposera prochainement d'une enveloppe estimée à huit milliards d'euros pour développer ces supercalculateurs à l'échelle exascale, mais également des ordinateurs quantiques et hybrides ([voir La rem n°53, p.74](#)). L'objectif du programme est avant tout de « *développer et maintenir une infrastructure intégrée de classe mondiale pour le calcul intensif et les données dans l'Union européenne (UE), et de développer et soutenir un écosystème de calcul à haute performance compétitif et innovant* » face à une concurrence qui a déjà pris de l'avance et ne cesse d'investir.

Avec Fukagu, le supercalculateur le plus puissant au monde est désormais japonais. Développé par Fujitsu, doté d'une puissance de calcul de 442 pétaflops, il a détrôné le supercalculateur installé aux États-Unis par IBM, trois fois moins puissant, atteignant 149 pétaflops.

Les besoins en modélisation et en simulation concernent des secteurs de plus en plus variés tels que la bio-informatique, la pharmacie, la dynamique et la mécanique moléculaires, la chimie et la biochimie quantiques, l'intelligence artificielle, la médecine personnalisée, la bio-ingénierie, les prévisions météorologiques et la lutte contre le changement climatique. La pandémie de Covid-19 a notamment illustré à quel point le calcul intensif est d'une importance cruciale pour la recherche de traitements et le test de molécules ([voir La rem n°54, p.35](#)). L'Europe souhaite faciliter, en tout endroit de son territoire, l'accès aux infrastructures et services de pointe en matière de calcul haute performance à un large éventail d'utilisateurs de la communauté scientifique et de la recherche, ainsi que de l'industrie et du secteur public. D'ici à la fin de l'année 2021, elle sera en mesure de proposer une infrastructure de trois supercalculateurs de classe pre-exascale (d'une capacité de 10^{17} opérations par seconde) et cinq supercalculateurs de classe petascale (d'une capacité de 10^{15} opérations par seconde).

Sources :

- « Top500, 500 most powerful computer systems », top500.org, Retrieved in February, 2020.
- « EU invests further in European world-class supercomputing in Bulgaria », ec.europa.eu, December 14, 2020.
- PetaSC : a new EuroHPC world-class supercomputer in Bulgaria », EuroHPC, eurohpc-ju.europa.eu, December 14, 2020.
- FLOPS, <https://fr.wikipedia.org/wiki/FLOPS>.
- « The Atos' platform BullSequana XH2000 was chosen for the construction of the new supercomputer in Bulgaria », Sofiatech.bg.