

Deux supercalculateurs exaflopiques aux Etats-Unis dès 2023... sauf si Trump s'en mêle

Les Etats-Unis prévoient de se lancer dans la construction de non pas un, mais deux supercalculateurs exaflopiques en 2019, ces deux machines reposant sur des architectures différentes. Ces systèmes, qui coûteront entre 200 et 300 millions de dollars l'un, seraient opérationnels à partir de 2023. Même si le département de l'Energie américain n'exclut pas qu'un des deux systèmes puisse être prêt une année plus tôt.

Rappelons que ces supercalculateurs visent à dépasser la barre de l'exaflops, soit un milliard de milliard d'opérations par seconde. A ce jour, les machines les plus véloces de la planète offrent des puissances se chiffrant en pétaflops, soit mille fois moins que l'exaflops. Le n°1 mondial actuel, le Chinois TaihuLight, affiche ainsi 93 pétaflops, selon le dernier classement des supercalculateurs les plus véloces de la planète (le Top 500). Le second – un autre système de la superpuissance asiatique appelé Tianhe-2 – se contente de 34 pétaflops.

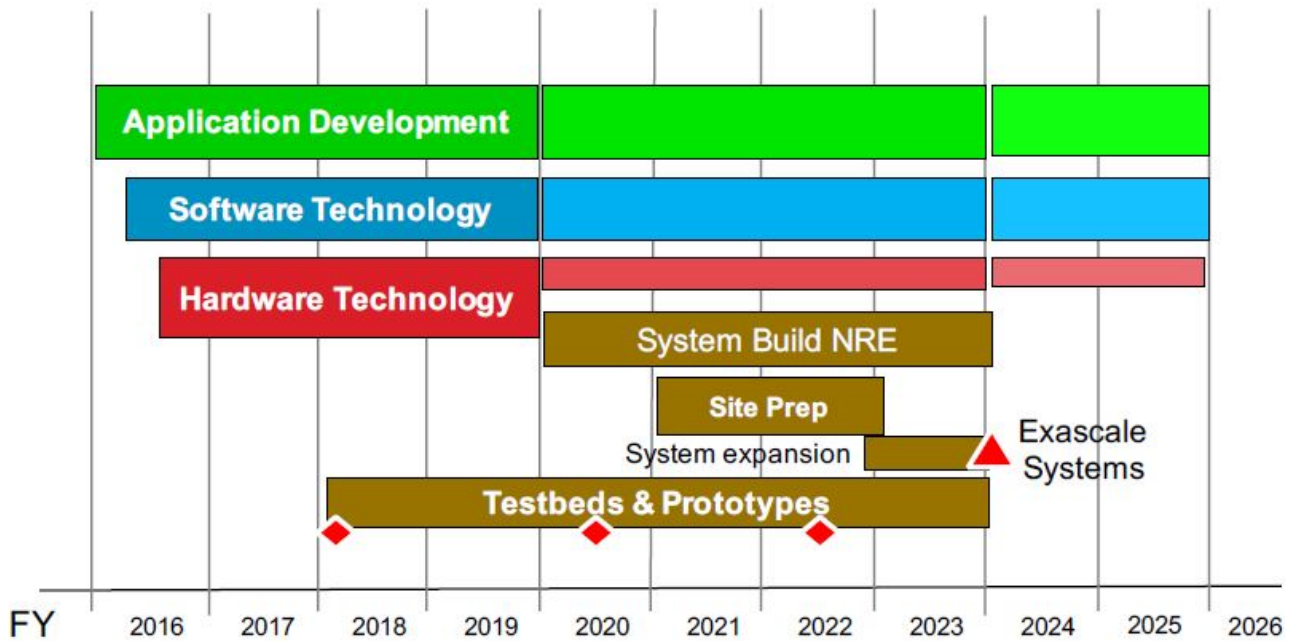
20 à 30 MW de consommation électrique

La course à l'exaflops oppose d'ailleurs clairement les Etats-Unis à la Chine, qui font aujourd'hui la course en tête. L'Empire du Milieu [prévoit de passer ce cap dès 2020](#), avec le Tianhe-3, un système qui suit la logique de l'évolution des supercalculateurs de l'université des technologies de défense chinoise. Même si des doutes subsistent sur les conditions dans lesquelles le Tianhe-3 atteindra cette barre symbolique. Première interrogation : combien d'énergie consommera ce système ? Les États-Unis prévoient de leur côté de franchir ce cap avec un système consommant de 20 à 30 MW, soit presque la production d'une petite centrale énergétique. Par ailleurs, il est probable que l'échéance de 2020 que s'est fixée la Chine corresponde au dépassement du seuil de l'exaflops sur le critère du pic de performances (RPeak dans le classement Top 500).

Une stratégie voulue par Obama

Or, de leur côté, les Etats-Unis visent, en 2023, une performance exaflopique stable sur une application 64 bits. Ce qui change tout. Selon les spécialistes, la Chine devrait atteindre ce stade entre 2022 et 2024. Bref, les deux superpuissances seraient, en réalité, au coude à coude... à condition que l'Oncle Sam maintienne le cap. Car le rythme qu'affichent les Etats-Unis dépend de la poursuite d'une [stratégie nationale définie par le président Obama en 2015](#) (National Strategic Computing Initiative, voir le calendrier ci-dessous) et pilotée par le Département de l'énergie américain. En 2016, le gouvernement américain consacra ainsi 250 M\$ au programme, et l'enveloppe devrait même être un peu mieux garnie en 2017. Environ 500 personnes travaillent sur le sujet au sein du département de l'Energie et des universités associées (sur les développements logiciels notamment), sachant que les composants même des machines exascale seront fournis par

des industriels comme IBM, Nvidia ou Cray (sur base Intel).



Reste à savoir si Donald Trump, le nouveau président qui entrera en fonctions en janvier, maintiendra le cap. Si le sujet de la recherche en informatique hautes performances n'a pas été abordé lors de la campagne, les déclarations de l'ex-candidat républicain sur le changement climatique – qualifié de « *hoax* » – ont rendu la communauté scientifique américaine nerveuse.

A lire aussi :

[Supercalculateurs : la Chine fait jeu égal avec les Etats-Unis, la France 5ème](#)

[Supercalculateur : la Chine dépasse les 100 pétaflops avec ses propres processeurs](#)

[Avec Sequana, Atos en marche vers le supercalculateur exascale](#)

Crédit photo : © Oak Ridge National Laboratory