

# Le GPU Computing à l'assaut des secrets de l'univers

Une équipe de recherche de l'université de Taïwan, menée par le professeur **Ting-Wai Chiu**, étudie les interactions des particules subatomiques, dans le but de mieux comprendre les origines de l'univers.

Ce travail nécessite une puissance de calcul très importante. Le **GPU Computing** entre ici en scène, sous la forme d'un supercalculateur comprenant **128 GPU**, répartis en 16 systèmes NVIDIA Tesla **S1070** et 64 cartes Tesla **C1060**.

*« Nous sommes ravis de voir que notre cluster GPU surpasse de nombreux supercalculateurs traditionnels, à la fois en coût et en consommation d'énergie, déclare **M. Chiu**. Grâce à notre supercalculateur GPU, nous atteignons une puissance de **quinze téraflops** pour un prix de 200 000 dollars, soit 1 % du prix d'un supercalculateur traditionnel comme l'IBM BlueGene/L. »*

Après vérification, cette comparaison ne tient guère puisque le Blue Gene/L actuel propose une puissance de **478 téraflops**, pour 2048 serveurs de calcul, une consommation électrique de 1 MW, une surface occupée de 280 m<sup>2</sup> et un coût d'environ **200 millions de dollars**. Le *cluster* GPU de l'université de Taïwan propose tout de même un rapport puissance/prix **31 fois supérieur** à celui du Blue Gene/L. La comparaison avec le **BG4A** (*Blue Gene for Africa*) semble plus judicieuse : cette machine récente propose une puissance équivalente (quatorze téraflops), mais pour un prix dix fois supérieur.

Les solutions Tesla semblent donc avoir de beaux jours devant elles. Ceci est d'autant plus vrai que [l'arrivée prochaine des Tesla C2050, S2050 et S2070](#) permettra – presque – de multiplier **par huit**

**la puissance** de calcul sur les nombres flottants.

*« C'est très valorisant de voir comment les GPU NVIDIA Tesla permettent aux professionnels et aux chercheurs de réaliser des percées remarquables dans leurs travaux, commente **Andy Keane**, general manager de l'activité Tesla chez NVIDIA. Le gain exceptionnel en vitesse observé par l'université de Taïwan permet d'accélérer énormément la recherche dans l'un des défis scientifiques les plus complexes et les plus importants. »*