

Avec le Xeon Phi, Intel s'attaque au GPU Computing

[En juin 2010](#), Intel présentait le composant **Knights Corner**. Cette puce, alors gravée en 22 nm (nanomètres), proposait 32 cœurs physiques (128 threads) cadencés à 1,2 GHz. Son objectif, fournir une puissance de traitement importante dans le cadre de calculs massivement parallèles et concurrencer ainsi les **GPU** (processeurs graphiques) dans ce secteur.

Deux ans plus tard, la firme de Santa Clara intègre enfin cette offre au sein d'un produit commercial, le **Xeon Phi**. En dehors d'une robe bleue du plus bel effet, ce produit prend toujours la forme d'une carte PCI-Express 16x.

Il intègre dorénavant un composant embarquant plus de 50 cœurs (64 ?) gravés en 22 nm, épaulés par un minimum de 8 Go de GDDR5 (des offres plus performantes seront également au catalogue d'Intel). Aucune indication n'a filtré concernant la fréquence de fonctionnement de cette solution. Elle déploie toutefois une puissance de calcul de **1 téraflops** en double précision.

Les premières annonces

Intel met bien évidemment en avant l'aspect **x86** de cette offre, censé faciliter le développement logiciel. Cela restera toutefois à vérifier, un programme massivement multithreadé [n'étant pas identique à un logiciel traditionnel](#).

L'université du Texas devrait proposer dès 2013 deux supercalculateurs exploitant le Xeon Phi. L'un de 2 pétaflops et l'autre de **8 pétaflops**. Cray compte également l'adopter dans ses solutions HPC. Avec cette technologie, Intel vise les supercalculateurs exaflopiques pour 2018.

Une première machine Xeon Phi est maintenant classée dans le Top500 des ordinateurs les plus rapides de la planète. [L'Intel Discovery](#) cumule un total de 9800 cœurs, Xeon E5 et Xeon Phi. La puissance de calcul théorique se fixe à 181 téraflops. La puissance utilisable n'est toutefois que de **118,6 téraflops**, ce qui vaut au Discovery de décrocher la 150e place du classement.

Mention bien pour la consommation électrique, correcte, mais qui reste supérieure à celle de clusters IBM deux fois plus rapides. En conséquence, Big Blue estime que [peu de clients BlueGene](#) adopteront le Xeon Phi.



Le GPU Computing pas encore détrôné

La lutte est engagée, essentiellement entre Intel et les concepteurs de GPU (l'architecture PowerPC d'IBM restant hors de portée). Plusieurs éléments pourraient toutefois freiner le fondateur américain. Tout d'abord, le rapport puissance par watt du Xeon Phi aura du mal à se montrer supérieur à celui des GPU, [dont la nouvelle génération est par ailleurs annoncée](#).

Autre point, le **prix** de cette offre, qui risque fort d'être très supérieur à celui des GPU. Supérieur, car Intel a dû miser sur le 22 nm [en 3D](#) pour se mettre au niveau de la concurrence. Supérieur également, car les GPU sont aussi utilisés dans des cartes graphiques classiques, ce qui permet de réduire leur coût de fabrication via un phénomène d'économie d'échelle.

Bon point toutefois, le Xeon Phi est largement ouvert à l'écosystème open source, **Linux** en particulier. Les scientifiques, dont les clusters fonctionnent presque tous sous Linux, apprécieront cette caractéristique... que les concepteurs de GPU sont loin de proposer.

Crédit photos : © Intel