

# Avec Romeo, l'Université de Reims va entrer dans le Top 500 mondial des supercalculateurs

L'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA) est rapidement devenue une **référence dans le monde du calcul à base de GPU**. Ses équipes HPC finalisent actuellement la mise au point du supercalculateur hybride, installé au sein du centre de calcul [ROMEO](#).

Découverte du nouveau fleuron de l'URCA avec **Michaël Krajecki**, professeur en informatique à l'Université de Reims, et **Arnaud Renard**, ingénieur de recherche en informatique et chef de projet Centre de Calcul de Champagne-Ardenne ROMEO.

*« La machine est en cours d'installation et ouverte partiellement aux chercheurs de la région, précise d'emblée Michaël Krajecki. Une solution fournie par Bull et accélérée par Nvidia. »*

En effet, elle se compose de **serveurs Bull, dont la puissance est boostée par des cartes Nvidia Tesla K20X**. Voici le détail de la configuration de Romeo : 130 nœuds bullx R421 comprenant chacun deux processeurs Intel Xeon Ivy Bridge à 8 cœurs cadencés à 2,6 GHz, 32 Go de RAM et deux Tesla K20X. Soit un **total de 2080 cœurs de CPU et de 260 GPU**, le tout connecté en Infiniband QDR (avec support de la technologie GPUDirect, qui permet aux GPU de travailler ensemble sans devoir passer par le CPU). *« C'est la deuxième plus grosse configuration en K20 d'Europe »,* note notre interlocuteur.

Coût total du projet : **2,4 millions d'euros**. *« Un montant très exceptionnel pour nous. »*

## Plus de 230 téraflops

Avec un tel équipement, le cap des 230 téraflops devrait être dépassé, ce qui permettra à cette machine d'**entrer en novembre au top500 des ordinateurs les plus rapides de la planète**.

*« Notre cluster devrait aussi être très bien classé sur la liste Green 500 »,* ajoute Michaël Krajecki.

*« Cette puissance sera ouverte à l'ensemble de la communauté en mode challenge : les candidats décrivent leurs besoins et, s'ils sont sélectionnés, accèdent à la machine dans des conditions parfois exceptionnelles ».* Comprenez par là qu'ils pourront sous certaines conditions disposer de l'ensemble des 130 nœuds de calcul. Voire même plus, les 6 téraflops et 500 cœurs Xeon Westmere de Clovis (le précédent supercalculateur de l'URCA) étant intégrés à ce nouvel ensemble.

Cette solution a une **vocation académique** (avec une grosse implication des chercheurs, car il s'agit d'un centre universitaire), mais aussi pédagogique *« en montrant que l'on peut apporter du HPC à moindre coût avec du matériel grand public »*. Il est à noter que l'URCA tend de plus en plus la main aux industriels. La plate-forme de calcul de Reims devient ainsi une véritable plate-forme de démonstration, laquelle intéresse d'autres universités, en France, en Europe, voire au-delà.



## De nouveaux usages

À signaler également, l'intégration de nouvelles technologies, qui permettent d'aborder de nouveaux usages. Une **configuration Nvidia Grid K2 est ainsi en cours de déploiement**. Une quasi première, car ce genre de solution de **visualisation déportée en mode Cloud** est encore peu présent dans les clusters. Les utilisateurs de Romeo pourront exploiter cette technologie pour des tâches de visualisation, sans devoir rapatrier au préalable les données en local.

Autre avancée, l'intégration d'**une solution de stockage distribué** qui s'appuie sur le **système de fichiers Lustre**. Cette offre permettra de répondre au défi de l'explosion des volumes de données et d'aborder de nouveaux secteurs, comme de l'analytique lourde. « *Les données, c'est le gros sujet en ce moment. La communauté HPC est bien outillée pour répondre à ce défi,* » conclut Michaël Krajecki.

Prochaines étapes pour ce nouveau cluster, son apparition probable dans le top500 le 18 novembre et son inauguration officielle le 17 décembre.

Crédit photo : © URCA

### Voir aussi

[Dossier Nvidia GTC 2013 : calcul, visualisation et mobilité](#)