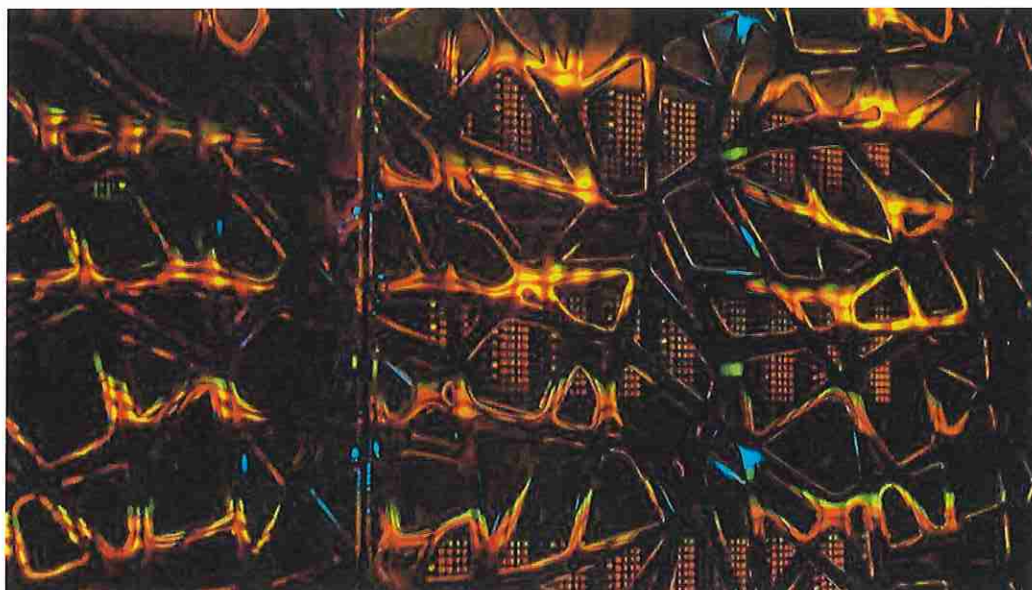


## Supercalculateurs : la France se donne de l'OCCIGEN



<http://www.lefigaro.fr/sciences/2014/10/20/01008-20141020ARTFIG00216-supercalculateurs-la-france-se-donne-de-l-ocigen.php>



La machine OCCIGEN est en cours d'installation au CINES. (Crédits photo: Cines)

**Un nouvel équipement à destination des chercheurs français mis au point par la société française Bull est en cours d'installation à Montpellier.**

Après la théorie et l'expérience, la simulation numérique est devenue le troisième pilier de la recherche scientifique. Elle permet de comprendre, avec un luxe de détails considérables, le comportement intime de certains systèmes physiques très complexes, que ce soit en biologie, en climatologie ou en astrophysique. Mais les scientifiques n'ont de cesse de modéliser plus finement les phénomènes qu'ils étudient, ce qui nécessite des puissances de calcul toujours plus importantes.

Pour rester à la pointe, il est nécessaire de faire évoluer les équipements régulièrement. «Il ne faut que six ans pour que le supercalculateur le plus puissant au monde ne sorte du top 500», rappelle Edouard Audit, directeur de la *Maison de la simulation*<sup>1</sup>, un laboratoire inauguré en septembre sur le campus Paris-Saclay dont l'ambition est de favoriser l'accès de la communauté scientifique au calcul intensif. «La fenêtre d'utilisation d'un équipement exceptionnel est très courte.»

## Le 2e supercalculateur le plus puissant en France

Au début de l'été, la France a ainsi investi dans une nouvelle machine mise au point par la société française Bull. Cette machine, OCCIGEN, a coûté une dizaine de millions d'euros au GENCI<sup>2</sup>, la société civile responsable depuis 2007 de la stratégie nationale en calcul intensif. Ses 50.000 cœurs de calculs lui donnent une puissance maximale de 2,1 pétaflops (un pétaflop représente un million de milliards d'opérations par seconde). Cela en fera le deuxième supercalculateur le plus puissant en France, derrière le Pangea de Total<sup>3</sup>, et un probable membre du top 30 mondial<sup>4</sup>.

«OCCIGEN est en cours d'installation depuis mi-août», précise Olivier Rouchon, responsable du département calcul intensif au CINES<sup>5</sup>, le centre national qui héberge cet équipement à Montpellier. «Il devrait démarrer en novembre et être mis à la disposition de la communauté scientifique en janvier 2015.» Cette machine est huit fois plus puissante que son prédécesseur, Ada. «Il ne devrait toutefois pas consommer plus d'énergie», assure Olivier Rouchon. Pour faire baisser la facture, Bull a remplacé le système de refroidissement à eau glacée des processeurs par un système à eau tiède, beaucoup moins gourmand.

**«La France obtient 23% du temps de calcul sur les équipements européens mis en commun»**

*Catherine Rivière, présidente du GENCI.*

La France devrait ainsi se maintenir, dans le prochain classement de novembre, à la sixième place des pays les mieux équipés au monde, loin

derrière les Etats-Unis et la Chine, mais à portée de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne. Ces deux pays ne sont de toute façon pas vraiment des concurrents directs, ce sont aussi des partenaires. Dans le cadre de la mission PRACE, une partie des ressources européennes, 15 pétaflops, sont mises en commun au profit de la communauté scientifique dans son ensemble. La France y contribue en mettant à disposition l'un de ses plus puissants supercalculateurs, Curie (1,7 pétaflop).

«Les chercheurs français parviennent aujourd'hui à obtenir 23% de ce temps de calcul européen», se félicite Catherine Rivière, présidente du GENCI. «Le retour sur investissement est donc très bon, mais pour que cela continue, il faut aussi disposer de moyens propres qui permettent à nos équipes de recherche de conserver ce niveau d'excellence dans leur savoir-faire. C'est l'une des raisons pour lesquelles nous avons fait l'acquisition d'OCCIGEN.»

Dans deux trois ans, OCCIGEN pourra être agrémenté de processeurs graphiques permettant de booster ses capacités. La prochaine étape sera ensuite, pour la France, de trouver un remplaçant à Curie, à horizon 2017. D'ici là, les Etats-Unis et la Chine devraient avoir fait de leur côté un pas supplémentaire vers le graal de la décennie: un ordinateur exaflopique, c'est-à-dire capable de traiter un milliard de milliard d'opération par seconde.

La rédaction vous conseille :

Un nouveau supercalculateur pour Total<sup>6</sup>

La France veut rattraper son retard dans les supercalculateurs (2007)<sup>7</sup>

Des recettes de cuisine inventées par un ordinateur<sup>8</sup>



Tristan Vey

auteur 89 abonnés

Grand reporter au service Sciences et médecine. Mon compte Twitter: @veytristan.

#### Liens:

1 <http://www.maisondelasimulation.fr/>

2 <http://www.gencl.fr/fr/content/gencl-insuffisamment-un-nouvel-%C3%A9lan-%C3%A0-la-recherche-scientifique-fran%C3%A7aise-avec-le-supercalculateur>

3 <http://www.lefigaro.fr/societes/2013/03/22/20005-20130322ARTFIG00610-un-nouveau-supercalculateur-pour-total.php>

4 <http://www.top500.org/lists/2014/06/>

5 <https://www.cines.fr/occlgen-le-nouveau-supercalculateur/>

6 <http://www.lefigaro.fr/societes/2013/03/22/20005-20130322ARTFIG00610-un-nouveau-supercalculateur-pour-total.php>

7 <http://www.lefigaro.fr/sciences/2006/07/27/01008-20060727ARTFIG90131-la-france-veut-rattraper-son-retard-dans-les-supercalculateurs.php>

8 <http://www.lefigaro.fr/sciences/2014/09/26/01008-20140926ARTFIG00276-des-recettes-de-cuisine-inventees-par-un-ordinateur.php?pagination=2>