

Oracle célèbre son anniversaire sur fond de physique quantique

Le géant mondial des logiciels s'est rendu hier au CERN pour

souligner la nécessité des liens entre science fondamentale et appliquée.

PIERRE-YVES FREI
À GENÈVE

Etrange de voir débarquer le staff d'Oracle Europe, Afrique et Moyen-Orient au CERN hier matin. Quoique, à y regarder de plus près, l'association n'ait rien d'incongru. Sergio Giacometto, vice-président de la société, l'a d'ailleurs rappelé plusieurs fois lors de son intervention devant un parterre d'invités. «L'innovation pour Oracle ne peut s'envisager autrement que par la collaboration. Celle que nous entretenons avec ce centre mondial de la physique des particules est essentielle pour nous. C'est non seulement de la transdisciplinarité, mais également des ponts que nous jetons entre recherche fondamentale et recherche appliquée, que naissent les idées d'aujourd'hui et les réalisations de demain.»

Le géant américain des logiciels, fort de 74.000 employés et d'un chiffre d'affaires en 2007 de 18 milliards de dollars, fête cette année ces trente ans d'existence. Mais c'est un double anniversaire puisqu'il compte aussi 25 ans de collaboration étroite avec le CERN. Et cela notamment au travers de l'Openlab du centre de recherche qui fut mis sur pied pour tester les produits les plus avancés de partenaires industriels

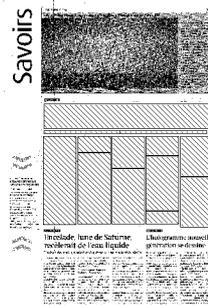
dans le domaine des technologies de l'information (IT). Et le vice-président d'Oracle d'ajouter: «Du fait que le CERN est actif dans ce qui se fait de plus fondamental en matière de science, ses besoins techniques sont tout à fait particuliers et originaux. Ce qui représente pour nous, partenaire industriel, un défi unique pour apporter des solutions qui auront peut-être un jour des retombées économiques. Nous savons que si l'une de nos technologies résiste aux exigences de ce laboratoire, elle a un avenir.»

Des détecteurs pour tutoyer les débuts de l'univers

Reste que l'on peut se demander comment une société comme Oracle contribue à l'essor de la physique des particules. Car le CERN, et ce depuis plus de cinquante ans, se concentre sur une activité étrange: accélérer des particules avant de provoquer des collisions entre elles afin de créer des décharges d'une énergie telle – mais sans danger car elles sont concentrées dans des espaces microscopiques – qu'elles permettent de recréer les conditions qui régnaient dans l'univers quelques fractions de seconde après le Big Bang. Ce que l'on oublie, c'est que tous les événements qui se déroulent lors de ces expériences exigent d'être

non seulement détectés, mais également recensés et traités. Entre alors en scène l'informatique, sans laquelle rien de cela ne serait possible. Et ce n'est pas une mince affaire quand on pense à la fantastique masse d'information qui sort de chacune des expériences nourries par les collisionneurs de particules.

Pour le rappeler, le physicien Markus Nordberg s'est mué hier en guide pour faire prendre conscience à ses invités des exigences du CERN en matière de calcul. Et quoi de mieux que de leur présenter Atlas? Ce dernier est l'un des quatre détecteurs placés sur le chemin du nouvel accélérateur du CERN, le LHC, qui, avec ses 27 kilomètres de circonférence, devrait entrer en fonction cet été. «Il faut voir ces détecteurs comme des microscopes. Or la logique veut que plus petit est l'objet que l'on veut observer, plus gros doit être l'instrument utilisé.»



Deux cents centres de calcul mis en réseau

Du coup, Atlas est un géant: 46 mètres de long, 25 mètres de haut, pour un poids total de 7000 tonnes et un ensemble de 20 millions de pièces détachées. «Grâce à lui et aux trois autres détecteurs que sont CMS, Alice et LHCb, nous devrions pouvoir répondre à plusieurs questions cruciales pour la physique. Pourquoi certaines particules ont-elles une masse et d'autres pas? De quelle nature sont les 96,5% de la matière de l'univers qui échappe à l'observation des télescopes? Est-il possible que l'univers soit constitué de plus de quatre dimensions?»

Des questions qui donnent le vertige. Mais c'est à l'image de ce CERN qui collectionne les superlatifs. C'en sont pas moins de 40 millions de collisions entre particules qui se produiront à chaque seconde dans chacune des expériences, générant un flot d'information gigantesque. Markus Nordberg choisit la métaphore pour l'illustrer: «Chaque seconde, c'est un pétaoctet d'information qui sortira d'Atlas. Si on devait mettre celle-ci sur des DVD, nous obtiendrions une pile de galettes haute comme le Mont-Blanc.» Vertige, vertige! Pour faire face à cette débauche, le CERN et ses partenaires ont imaginé une solution baptisée

GRID. «Il s'agit d'une mise en réseau de deux cents centres de calcul dispatchés dans le monde entier, explique Wolfgang von Rüdén, responsable de département IT au CERN. Reliés entre eux par des lignes à très haut débit, ces centres vont nous donner la possibilité de traiter toutes les données. Nous avons d'ailleurs mené hier une simulation qui s'est parfaitement bien déroulée. Grâce à cela, nous avons toutes les chances de réaliser de très grandes découvertes pour la physique.»

[py.frei@agefi.com]