

## Sommaire

- Un superordinateur à Lille
- DTF : la NSF apporte 53 millions de dollars
- Etats-Unis : rapport sur la R&D dans les STIC
- Grappes de PC pour la 3D temps-réel
- IBM annonce le Regatta
- NEC annonce la série SX-6
- Actualités BI-ORAP
- Agenda

---

## Un superordinateur à Lille

Suite à l'appel à projets lancé en octobre 1998 par la Direction de la Recherche du MENRT pour l'implantation en régions d'un « réseau de supercalculateurs scientifiques parallèles performants, permettant à tous les scientifiques de calculer dans de bonnes conditions », de l'Université des Sciences et Technologies de Lille 1 a émergé une communauté d'une bonne centaine de chercheurs se déclarant prêts à plus ou moins long terme à porter leurs travaux sur une plate-forme de calcul régionale.

Le comité d'évaluation a eu pour objectif de choisir une machine polyvalente capable aussi bien de traiter les problèmes nécessitant peu de processeurs mais demandant une large mémoire (pour la physico-chimie quantique, par exemple) ou un grand nombre de processeurs avec relativement peu de mémoire (pour l'algorithmique, l'informatique et la mécanique). Les utilisateurs ont été largement associés au choix et leurs désirs ont été pris en compte ; entre autre, il était important pour eux que la machine soit aussi « compatible » que possible avec les travaux qu'ils effectuaient sur les serveurs nationaux de l'IDRIS (CNRS) et du CINES (MENRT). Il semblait aussi nécessaire de choisir une machine de puissance

significative apte à apporter des moyens et des facilités que les laboratoires ne pouvaient acquérir chez eux.

Une machine de type cluster de SMP IBM RS6000/SP a été choisie. Elle comprend, pour une puissance crête totale d'environ 100 Gflops, 4 noeuds de 16 processeurs Power 3 reliés par un switch Colony, 1 Giga octets de mémoire pour chaque noeud, et 550 Giga octets de disques. Cette machine figure encore (juin 2001) dans la liste (TOP500) des 500 machines les plus puissantes du monde et occupe le 19<sup>ème</sup> rang en France. Outre la puissance mise en jeu, le choix a aussi été dicté par l'accompagnement proposé par le constructeur : cours de formation au calcul parallèle, aide aux développements, offre de partenariat avec ses laboratoires de Zürich et de Yorktown Heights, applications informatiques particulières.

En ce qui concerne les logiciels, outre les outils de base proposés par le constructeur (compilateurs Fortran 95, C, VisualAge C++ et les bibliothèques mathématiques ESSL et P-ESSL), les utilisateurs disposent du débogueur Totalview. Le produit de Data Mining "Intelligent Miner" ainsi que le logiciel applicatif de chimie quantique Gaussian 98 sont installés sur la machine. D'autres codes parallélisés, comme par exemple VASP, HONDO ou DL\_POLY sont exploités par les utilisateurs sur leur propre compte.

Plusieurs étapes ont été nécessaires à la réalisation du projet qui a vu son achèvement en juillet 2001, mais des utilisateurs ont pu commencer leurs travaux dès juillet 2000. Une trentaine de projets scientifiques ont été déposés et d'ores et déjà plusieurs dizaines de milliers d'heures CPU (nombre d'heures \* nombre de processeurs) ont été consommées. La formation n'a pas été négligée tant du point de vue de la recherche (6 journées de cours d'initiation à la programmation parallèle MPI ou OpenMP pour une cinquantaine de chercheurs) que de l'enseignement en informatique (travaux pratiques pour 70 étudiants de maîtrise, DEA et Ecole Doctorale).

Comme prévu dans le projet initial, deux ingénieurs en poste au centre de ressources informatiques (CRI) sont mobilisés pratiquement à temps plein autour de la machine : un ingénieur système et un ingénieur développement. Deux autres ingénieurs du CRI consacrent ou vont consacrer environ la moitié de leur temps, l'un pour le système et l'autre pour l'assistance aux utilisateurs.

Le programme fait et fera aussi appel si besoin est à toute la logistique et aux moyens du CRI : environnement en salle informatique sécurisée (incendie, climatisation, protection contre les coupures de courant), moyens de sauvegarde, mise à disposition des établissements de recherche régionaux à travers le réseau NOROPALE, etc.

## **Les retombées de ce programme**

### **a) Retombées scientifiques**

La mise à disposition d'un tel outil pour les chercheurs est particulièrement bénéfique à plusieurs titres :

- La puissance disponible est telle que certains travaux informatiques, qui nécessitaient obligatoirement les moyens lourds nationaux (IDRIS et CINES), peuvent être entrepris sur place dans des temps réduits et avec des formalités minimales. Seuls les plus gros jobs sont soumis à ces machines extérieures.
- Les utilisateurs et en particulier les plus inexpérimentés d'entre eux ou les thésards ont maintenant un "droit à l'erreur" ; différents essais parfois infructueux sont maintenant possibles et n'entament plus le quota « temps calcul » attribué aux laboratoires par les centres nationaux. La machine locale peut servir en quelque sorte à la pré-production et à la mise au point des programmes.
- Des travaux de thèse sur la simulation, la modélisation peuvent être plus facilement entrepris ; il faudra cependant attendre plusieurs années avant d'en mesurer l'impact véritable.
- Après 6 mois de « pré-production » et alors que la machine vient à peine d'être définitivement installée, une trentaine de projets sont déposés et en cours de réalisation, 6 publications ont été rédigées et 5 autres sont en cours de rédaction.

### **b) Structuration de la recherche régionale**

Le programme « calcul intensif » développé à l'USTL s'inscrit dans le cadre du CPER (Contrat de Plan Etat-Région) pour le développement des réseaux informatiques et des moyens de calcul. Il s'ajoute aux

moyens de calcul installés à l'UVHC (Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis) qui dispose d'un ordinateur de type vectoriel destiné à la recherche appliquée sur les transports ferroviaires et routiers alors que la machine de l'USTL de type cluster de SMP semble surtout destinée aux recherches fondamentales en informatique, en mécanique, en physique, en chimie et en biologie. Les deux plateformes sont complémentaires et devraient permettre des rapprochements thématiques ou transversaux entre les universités.

### **c) Retombées économiques**

On peut signaler, dans le domaine économique, le partenariat avec la société IBM qui s'est engagée à promouvoir les travaux des informaticiens, par exemple sur le Data Mining. De même, un des principaux utilisateurs du ordinateur fait partie d'un laboratoire associé avec EDF et ses travaux portent sur le vieillissement et la fatigue sous irradiation des cuves de réacteurs nucléaires. Un autre projet à l'étude concerne l'implantation à l'USTL de bases de données satellitaires en partenariat avec le CNES ; l'extraction des données ferait largement appel aux possibilités de la machine.

### **d) Le rayonnement de la région**

L'installation de moyens de calcul performants dans la région renforce son image dans la communauté scientifique nationale et internationale. Les moyens mis en oeuvre sont significatifs à l'échelle nationale et même internationale. Des partenariats de recherche sont développés entre certains laboratoires de l'USTL et des chercheurs belges par exemple (Universités de Namur, Anvers et Liège) sur la base d'une utilisation commune du superordinateur pour le développement de recherches en physico-chimie. L'implantation de moyens de calcul de haute performance devrait servir dans l'avenir à attirer dans la région des utilisateurs de tels moyens.

## **Perspectives de développement**

Compte tenu de l'évolution rapide des matériels informatiques et pour rester attractive pour les utilisateurs, la machine doit être maintenue à un niveau technique le plus élevé possible. Dans un premier temps s'étalant sur la période 2002-2003, il est envisagé de faire passer tout ou partie des noeuds en technologie Power 4 (processeurs à 1 GHz). Il serait aussi intéressant de disposer de deux noeuds supplémentaires de puissance plus faible pour la gestion des fichiers (GPFS : Global Parallel File System) pénalisante pour les noeuds du système actuel.

Ces évolutions ont été inscrites dans le Contrat de Plan Etat-Région et devraient se terminer en fin de parcours par le renouvellement complet de la machine (vers 2005).

Enfin, un effort sera fait pour la formation :

- Organisation de cours pour les utilisateurs (les premiers sont programmés à la rentrée 2001)
- Mise en place d'un colloque annuel intra USTL
- Extension de l'offre de formation dans les établissements de la région (des cours et travaux pratiques sont prévus à la rentrée à l'Université d'Artois).

Jean-Luc Dekeyser

Professeur à l'Université de Lille 1

---

## **DTF : la NSF apporte 53 millions de \$**

La national Science Foundation va apporter 53 millions de dollars pour financer le projet "Distributed Terascale Facility" (DTF). Il s'agira de l'infrastructure la plus puissante, au plan mondial, destinée à la recherche, avec une performance crête de 13,6 Tflops.

Les quatre partenaires de ce projet sont le NCSA (National Center for Supercomputing Applications), le SDSC (San Diego Supercomputer Center), Argonne (Argonne National Laboratory) et Caltech (California Institute of Technology), chacune de ces entités ayant un rôle important dans le consortium PACI<sup>1</sup> (Partnerships for Advanced Computational Infrastructure). Ce partenariat associe des industriels : IBM, Intel et Qwest Communications, ainsi que Myricom, Sun et Oracle.

Le NCSA, qui est le pilote de ce projet, mettra en place un cluster IBM sous Linux, utilisant les futurs processeurs Itanium de Intel. La puissance cumulée de ce cluster et des clusters existant au NCSA sera de 8 Tflops, le volume de stockage en second niveau (disques) étant de 240 Toctets.

Le SDSC pilotera les aspects "gestion des données" et "knowledge management" en installant un cluster IBM sous Linux de 4 Tflops et 225 Toctets de disques. Certains responsables américains considèrent que la gestion des données sera le point critique de cette décennie ("*Data Decade*")

---

1. <http://www.interact.nsf.gov/cise/descriptions.nsf/pd/paci?OpenDocument>

Argonne disposera d'un cluster IBM d'un Tflops et travaillera sur les aspects visualisation et logiciels avancés pour la "Grille".

Caltech se concentrera sur les aspects stockage et accès aux données.

Les clusters fonctionneront comme un système distribué unique, reliés par un réseau optique dédié à 40 Gbit/s. Ce réseau sera développé en partenariat avec Qwest et sera relié aux principaux réseaux académiques américains, en particulier le réseau Abilene. L'objectif est que cette installation soit utilisable très simplement par une large communauté scientifique et soit "compatible" avec les systèmes utilisés par les chercheurs et ingénieurs dans leurs laboratoires ou universités.

La réalisation complète de ce projet devrait prendre 3 ans.

---

## **Etats-Unis : un rapport sur la R&D dans le STIC**

Le rapport<sup>2</sup> "Networking and Information Technology Research and Development" a été rédigé pour le budget fédéral 2002 par un groupe de travail du *National Science and Technology Council*.

Ce rapport brosse un rapide tableau des grandes entités intervenant dans la R&D dans les domaines des sciences et technologies de l'information et de la communication. Puis il présente les 10 défis ("*challenges*") que la R&D doit affronter.

Le premier défi est intitulé : "*Next-Generation Computing and Data Storage Technologies*". Après avoir rappelé que le gouvernement fédéral apporte un soutien financier à des dizaines de plateformes de calcul de haute performance dans les universités et laboratoires nationaux, le rapport considère que ces efforts sont très insuffisants par rapport à la croissance des besoins, particulièrement la croissance formidable des volumes de données que la recherche aura à traiter.

Il est demandé que, dès 2002, des actions de R&D importantes soient engagées avec l'objectif de produire, à la fin de cette décennie, des systèmes 100 fois plus performants que les systèmes les plus rapides actuels, tout en réduisant leur coût, leur consommation énergétique et les superficies qu'ils occupent.

---

2. <http://www.itrd.gov/pubs/index.html>

Il faudra également développer des systèmes d'exploitation interopérables et des outils qui :

- améliorent la performance soutenue, la facilité d'utilisation, l'exploitation et la connectivité des machines de l'ordre du teraops ;
- permettent l'évolution souple vers les machines de l'ordre du petaops ;
- fournissent un environnement unique pour l'utilisation.

Des orientations sont également suggérées pour la recherche à long terme, tant dans les architectures que dans les technologies logicielles.

---

## Grappes de PC pour la 3D temps réel

### Grappes de PC et synthèse d'images temps réel : pourquoi maintenant ?

Les possibilités d'utilisation de grappes de PC en tant que supercalculateur sont aujourd'hui bien connues de tous. Ces possibilités ont été mises en valeur par différentes équipes de recherche au milieu des années 90 mais leur utilisation de plus en plus généralisée pour la production de calcul ne s'est faite que dans les 2 dernières années.

Pour les grappes de calcul, le passage de la recherche à l'utilisation massive a été rendue possible par un certain nombre de facteurs :

- l'amélioration très rapide des performances de calcul en virgule flottante double précision des microprocesseurs de PC (Intel/AMD) ;
- l'amélioration comparable de la bande passante mémoire disponible sur ces machines ;
- l'arrivée sur la marché de réseaux très haut débit comme Myrinet ou SCI ;
- la généralisation de l'écriture de programmes de calcul à mémoire distribuée utilisant la bibliothèque MPI.

Un phénomène comparable est en train de se produire avec les grappes de PC pour la 3D temps réel. Les mêmes causes sont en train de produire les mêmes effets. A savoir :

- l'amélioration très supérieure à la loi de Moore des performances et de la bande passante mémoire des cartes 3D des PC dans les trois dernières années ;
- l'arrivée de matériel spécialisé permettant de synchroniser les machines (dont les réseaux rapides) ;

- une réflexion importante sur la façon dont ces machines peuvent être programmées.

### Utilité des grappes de PC pour la 3D temps réel

Les grappes de PC peuvent apporter deux choses aux utilisateurs : d'une part piloter de façon cohérente des systèmes d'immersion multi-écran (Mur d'images, WorkBench, CAVE), d'autre part distribuer le calcul nécessaire à l'affichage sur différents processeurs graphiques à fin de pouvoir dessiner des scènes contenant des objets très complexes tout en conservant un rendu temps réel (60 images/seconde).

### Les difficultés à résoudre

La principale difficulté à résoudre pour pouvoir utiliser ces machines vient de leur programmation. Afin que l'affichage des différentes machines soit cohérent, il est nécessaire de synchroniser les machines à trois niveaux.

1. Dans le cas d'un affichage stéréo utilisant des lunettes à écrans à cristaux liquides (dite stéréo active), il est nécessaire de synchroniser le balayage des signaux vidéo afin que l'oeil masqué soit changé lorsque le balayage de l'écran est inactif.
2. Le remplacement de l'image affichée par celle qui vient d'être calculée doit se faire exactement au même moment sur tous les écrans.
3. Enfin la scène affichée sur chacun des écrans doit être absolument la même (avec un point de vue éventuellement différent).

La résolution des deux premiers points doit se faire par du matériel spécialisé. La résolution du troisième point peut être faite par l'utilisateur au prix d'un gros effort de parallélisation de son application graphique ou en utilisant des bibliothèques de programmation permettant de faire une abstraction de la grappe.

### Les solutions existantes

Pour pouvoir tirer parti des possibilités offertes par les grappes de PC pour la 3D, il est nécessaire de disposer du matériel et des bibliothèques de synchronisation. Un certain nombre de solutions sont actuellement disponibles :

- SGI ([www.sgi.com](http://www.sgi.com)) propose des grappes assurant les deux premiers niveaux de synchronisation. Pour pouvoir bénéficier du troisième niveau, il est nécessaire d'utiliser une nouvelle bibliothèque de programmation fournie avec les machines.

- La société française Artabel ([www.artabel.net](http://www.artabel.net)) propose les machines Fleye et HighFleye qui offrent les trois niveaux de synchronisation. Le troisième niveau de synchronisation est fait de façon transparente pour l'utilisateur ce qui lui permet de faire tourner immédiatement une application OpenGL existante non modifiée. Les machines Fleye permettent le pilotage de système multi-écran. Les machines HighFleye permettent d'accélérer le rendu de modèles 3D très complexes. Ces machines ont été présentées à SIGGRAPH 2001. Elles sont le résultat du projet de recherche ASGA soutenu par le Centre National de la Cinématographie dans le cadre d'un projet PRIAMM (Réseau de recherche et d'innovation en audiovisuel et multimédia).
- HP ([www.hp.com](http://www.hp.com)) propose le même niveau de synchronisation mais avec ses stations de travail à base de processeur PA-RISC.
- Enfin, la bibliothèque WireGL (dont il existe une autre version appelée Chromium) est développée par Greg Humphrey de l'université de Stanford ([graphics.stanford.edu](http://graphics.stanford.edu)). Elle fait partie du projet de recherche Multigraphics qui explore les possibilités d'interaction de bureaux du futur composés de murs d'images. Elle offre la synchronisation de niveau 3 pour des applications n'utilisant pas le rendu stéréo.

Alexis Vartanian, Artabel

---

## IBM annonce le Regatta

IBM a annoncé le serveur Unix le plus puissant du marché. Le POWER4 est au coeur de la nouvelle gamme et est destiné aux domaines scientifiques, techniques et commercial. Il a donc accès à un marché important, permettant une diffusion suffisante.

Le processeur POWER4 est l'évolution des processeurs RISC existant et a donc le même jeu d'instructions que ceux-ci. Les logiciels développés sur les machines actuelles peuvent donc être exécutés sans modification sur ces nouveaux processeurs.

Avec le POWER4, IBM effectue un bond technologique majeur. Le Power4<sup>1</sup> dispose de 170 millions de transistors sur une puce intégrant 2

---

<sup>1</sup>.Le POWER4 avait été rapidement présenté dans le BI-ORAP de janvier 2001

processeurs, chacun capable d'exécuter 8 instructions par cycle, un cache intégré L2 de 1,5 Mo d'un débit supérieur à 100 Go/s, un répertoire de cache L3 externe, un contrôleur mémoire et un réseau de couplage inter-processeurs haute vitesse.

Le système annoncé le 4 octobre est un SMP de 32 processeurs avec une capacité mémoire de 256 Go. La performance en Linpack TPP sur ce système est de 91 Gflops.

Benchmark	Système	Résultat
SPECint95	REG-H 1.3 MHz	60
SPECfp95	REG-H 1.3 MHz	120
SPECint2000	REG-H 1.3 MHz	808
SPECfp2000	REG-H 1.3 MHz	1 169

Au cours du premier semestre 2002, des SMP octo-processeurs feront leur apparition. Le support de fonctions NUMA apparaîtra vers la fin de l'année 2002.

Les avantages de cette offre sont :

- La puissance intrinsèque du processeur (plus de 1 GHz), qui fournit une performance crête de 166 Gflops sur une configuration de 32 processeurs.
- L'architecture SMP du serveur qui minimise le nombre de systèmes à gérer et administrer.
- L'architecture SP qui permet le couplage de 128 serveurs avec les outils habituels : PSSP, LoadLeveler (ou LSF), GPFS, AIX Parallel Environment, ...
- La fiabilité des composants matériels (serveur RS/6000 rebaptisé pSerie) et logiciels (AIX, ..) qui apporte la robustesse nécessaire aux systèmes de production.
- L'ouverture, grâce à la possibilité de faire tourner Linux en mode natif sur le système ou d'utiliser l'affinité Linux d'AIX pour porter des applications Linux sans modification.
- Pérennité de la technologie POWER utilisée, grâce à sa généralisation sur l'ensemble de la gamme de serveurs, destinés de surcroît à la fois aux marchés de l'informatique technique, scientifique et de gestion.

La livraison des premiers systèmes s'effectuera dès le mois de décembre 2001. Parmi les clients d'IBM qui se sont déjà portés acquéreurs du POWER4, on notera : l'IDRIS (France) pour un système à 1

TFlops, le CSCS (Suisse) pour 1 TFlops, l'IPP-Max Planck Society (Allemagne) pour 3 TFlops, ECMWF (Grande Bretagne) pour 6 TFlops.

---

## NEC annonce la série SX-6

NEC annonce que sa dernière série de supercalculateurs, "le SX-6", est en vente dans le monde entier. La série SX-6 a une puissance maximale de 8 Teraflop/s (Teraflop/s: exécutions d'un trillion d'opérations en virgule flottante par seconde), ce qui en fait le supercalculateur le plus puissant actuellement commercialisé.

Comme successeurs de la série SX-5, les supercalculateurs de la série SX-6 héritent de la technologie CMOS et de l'architecture à mémoire partagée de ses prédécesseurs. Ils offrent un rapport performances/prix largement amélioré et un encombrement au sol en forte réduction grâce à l'intégration de l'unité centrale (CPU) sur une seule puce, alors qu'une unité centrale de son prédécesseur exigeait plusieurs dizaines de puces LSI.



Les caractéristiques principales de la série SX-6 sont les suivantes:

1. L'une des puissances de pointe les plus élevées du monde avec 8 Teraflop/s.

Chaque noeud SX-6 offre une puissance maximale de 64 Gigaflop/s (Gigaflop/s: un milliard d'opérations en virgule flottante par seconde) et 64 gigaoctets de mémoire maximum (un noeud se compose d'un maximum de huit CPU). Configurable jusqu'à 128 noeuds, la série SX-6 délivre alors 8 Teraflops/s et comporte jusqu'à 8 Teraoctets de mémoire. Ceci se traduit par une vitesse de calcul 1,6 fois plus élevée que sur le SX-5, et une capacité de mémoire identique.

2. La surface au sol et la consommation électrique de la série SX-6 ont été réduites de 80% comparées au SX-5. Ceci a été obtenu par l'intégration

de l'unité centrale (processeur vectoriel et processeur scalaire) sur une seule et même puce en utilisant une technologie de gravure de 0,15 microns, ainsi qu'un packaging à haute densité.

### 3. Extensions au système d'exploitation

Le logiciel de base "SUPER-UX" fournit une image système unique améliorée (SSI : Single System Image), tout en supportant la compatibilité ascendante avec la série SX-5. Outre le nouvel outil d'administration système MasterScope qui permet de gérer jusqu'à 128 noeuds de manière centralisée, le système de gestion des travaux batch a été également amélioré pour supporter un grand nombre de noeuds. En plus du mode de parallélisation "traditionnel" (micro-macro tasking, OpenMP) pour architecture à mémoire partagée, le SX-6 supporte aussi MPI et MPI2 pour une programmation en mémoire distribuée, ainsi que HPF V2 pour une programmation en "parallélisme de données".

Les premiers systèmes SX-6 seront livrés fin décembre de cette année et NEC compte recevoir plus de 300 commandes de systèmes de cette série.

---

## Actualités Bi-Orap

### ➔ Le TCS de Pittsburgh est opérationnel

Le "Terascale Computing System", installé au Pittsburgh Supercomputing Center, est opérationnel, dans les délais prévus. D'une puissance crête de 6 teraflops, avec une mémoire centrale de 3 teraoctets, c'est le système le plus puissant destiné à la recherche non "classifiée". Il comprend 3000 microprocesseurs Compaq Alpha EV68, installé dans 750 AlphaServer ayant chacun 4 processeurs. Le système d'interconnexion est fourni par Quadrics.

### ➔ ASCI White franchit la barrière des 10 Tflops

Le système "ASCI White", fourni par IBM au Lawrence Livermore National Laboratory, dans le cadre du programme "Accelerated Strategic Computing Initiative", a franchi le cap des 10 Tflops qui étaient prévus dans le contrat liant IBM au Département de l'Energie américain.

Sa dernière "version" a en effet une puissance théorique de 12,3 Tflops, qui est supérieure au cumul des puissances des trois systèmes suivants dans le TOP500.

### ➔ Des clusters pour la recherche pétrolière

- WesternGeco a choisi un cluster IBM sous Linux. Ce cluster comprend 256 serveurs 330, comprenant chacun deux processeurs Intel Pentium III à 933 Mhz.
- La CGG (Compagnie Générale de Géophysique) installe un cluster de 384 serveurs Dell sous Linux. Cette installation multiplie par 5 la puissance des moyens de calcul de la CGG.

### ➔ Des succès pour IBM

- Le Oak Ridge National Lab (Tennessee) va recevoir un système basé sur les technologies Power4 d'IBM. D'une performance théorique de 4 Tflops, il est destiné à la recherche sur les changements climatiques, et plus précisément sur le réchauffement de la planète.
- IBM et le KISTI (Korea Institute of Science Technology and Information) ont annoncé que le KISTI avait signé un accord au terme duquel ce dernier allait avoir une machine d'une puissance supérieure à 4 Tflops, basée sur la technologie Power4 (cluster "Regatta") d'IBM.

### ➔ Sun et l'EPCC

L'EPCC ( ) de l'université d'Edinburgh et Sun Microsystems ont annoncé que le EPCC allait devenir un centre d'excellence pour le calcul parallèle et distribué. Ce centre utilisera des matériels et logiciels Sun.

### ➔ Collaboration ORNL - IBM

IBM et le Oak Ridge National Laboratory (Département de l'Energie) ont signé un accord de collaboration. Le projet IBM "Blue Gene" est au centre de cette collaboration.

[http://www.ornl.gov/Press\\_Releases/archive/mr20010822-00.html](http://www.ornl.gov/Press_Releases/archive/mr20010822-00.html)

### ➔ Biologie, pharmacologie

- LocusDiscovery, nouvelle société "biopharmaceutique", a installé un cluster Beowulf de 1416 processeurs (majoritairement des Pentium III) ayant une performance crête de 1,4 Tflops. Ce système est destiné à la conception de nouveaux médicaments et le nombre de noeuds de ce "superclusters" devrait passer à 2066 dans les semaines qui viennent.

<http://www.locusdiscovery.com>

- Vertex Pharmaceuticals a annoncé la mise en service d'un supercluster fourni par Blackstone

Computing. Il comprend 56 ordinateurs avec 112 processeurs Pentium III (933 MHz) pour le calcul (110 Gflops). L'évolution prévue est le passage à 450 ordinateurs (900 processeurs)

<http://www.vrtx.com>

- SUN a choisi le Delaware Bioinformatics Institute et le Genomics Institute de Pekin comme centres d'excellence.
- Le EPCC (Edinburgh Parallel Computing Center)  
<http://www.sun.com/edu/hpc>
- Le Ontario Centre for Genomic Computing, à Toronto, a renforcé la configuration de son principal outil de calcul : le nouveau système comprend 192 processeurs SGI Origin3800, 178 Goctets de mémoire et 2,7 Toctets de disques.

### ➔ Autres nouvelles des clusters ...

- SGI a remporté un appel d'offres pour l'installation de trois clusters PCR (Parallel Capacity Resources) totalisant 472 processeurs Pentium 4, destinés au Los Alamos National Lab dans le cadre du programme ASCI. La performance globale est de 857 Gflops. Des collaborations vont se développer dans ce cadre, entre LLNL, SGI et Linux Networkx, en particulier autour des systèmes de fichiers.
- La version 1.1 du logiciel OSCAR (Open Source Cluster Applications Resources), développé par OCG (Open Cluster Group, collaboration entre des industriels tels qu'IBM, Intel ... et des laboratoires de recherche tels que ORNL, NCSA, etc) est un succès puisque plus de 1400 téléchargements ont été effectués dans le mois qui a suivi sa disponibilité (2 août).

<http://oscar.sourceforge.net>

<http://www.openclustergroup.org>

- Le LCI (Linux Cluster Institute) a tenu son premier séminaire du 1 au 5 octobre à Urbana-Champaign.

<http://www.linuxclustersinstitute.org>

### ➔ A propos de Grille ...

Pays-Bas : DutchGrid est la plateforme de calcul distribué

<http://www.datagrid.nl>

Un "portail" a été mis en place par le SDSC pour faciliter l'accès des utilisateurs aux ressources des centres des programmes PACI.

<http://www.hotpage.paci.org>

---

## Agenda

- 21 au 26 octobre : **IEEE Visualization 2001** (San Diego, Etats-Unis)
- 25 au 26 octobre : **12<sup>ème</sup> Forum ORAP**, organisé en collaboration avec Speedup (Lyon, France)
- 28 au 31 octobre : **SRDS'2001** : 20<sup>th</sup> IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems (New-Orleans, La, Etats-Unis)
- 10 au 16 novembre : **SuperComputing 2001** (Denver, Co, Etats-Unis)
- 10 au 16 novembre : **SC Global** : First Global Technical Conference using Grid Technologies (Denver, Co, Etats-Unis)
- 16 au 18 novembre : **Multigrid Course** : introduction to standard methods (Sankt Augustin, Allemagne)
- 1 au 2 décembre : **MSP-3** : 3<sup>rd</sup> Workshop on Media and Stream Processors (Austin, Tx, Etats-Unis)
- 1 au 5 décembre : **Micro-34** : The 34<sup>th</sup> International Conference on Microarchitecture (Austin, Tx)
- 1 au 5 décembre : **EPIC-1** : 1<sup>st</sup> Annual Workshop on Explicitly Parallel Instruction Computing Architectures and Compiler Technology (Austin, Tx)
- 1 au 5 décembre : **MTEAC-5** : 5<sup>th</sup> Workshop on Multithreaded Execution, Architecture and Compilation (Austin, Tx)
- 4 au 7 décembre : **European Peer-to-Peer Conference**. Paris
- 6 au 11 janvier : **MCS-02** : The second Mediterranean Combustion Symposium (Sharm El-Sheikh, Egypte)
- 9 au 11 janvier : **PDP 2002** : 10<sup>th</sup> Euromicro Workshop on Parallel, Distributed and Network-based Processing (Iles Canaries, Espagne)
- 2 au 6 février : **HPCA 8** : 8<sup>th</sup> International Symposium on High Performance Computer Architecture (Cambridge, MA, Etats-Unis)
- 15 au 19 avril : **IPDPS 2002** : International Parallel and Distributed Processing Symposium (Fort Lauderdale, Fl, Etats-Unis)
- 15 avril : **RAW 2002** : 9<sup>th</sup> Reconfigurable Architectures Workshop
- 15 au 19 avril : **Javapdc2002** : 4<sup>th</sup> International Workshop on java for Parallel and Distributed Computing (Fort Lauderdale, Fl, Etats-Unis)
- 21 au 24 avril : **ICCS2002** : 2<sup>nd</sup> International Conference on Computational Science (Amsterdam, Pays-Bas)
- 21 au 24 avril : **Network Support and Services for Computational Grids** (Amsterdam, Pays-Bas)

Des informations complémentaires, en particulier les adresses http de ces manifestations, sont disponibles sur le serveur WWW d'ORAP. Contactez le secrétariat d'ORAP si vous ne disposez pas de l'accès vers le serveur Web.

---

## Appel à informations

Le contenu de BI-ORAP dépend, pour partie, de ses lecteurs ! N'hésitez pas à nous communiquer toute information concernant vos activités dans le domaine du calcul de haute performance : installations de matériel, expérimentations de nouvelles technologies, applications, organisation de manifestations, formations, etc.

Merci d'adresser ces informations au secrétariat d'ORAP ou directement à Delhaye@irisa.fr



*HOISE - Europe On-line Information Service*

**PRIMEUR !** - *Advancing European Technology Frontiers*

<http://www.hoise.com/primeur/>

**Organisation Associative du Parallélisme  
Structure de collaboration créée par  
le CEA, le CNRS et l'INRIA.**

Secrétariat : [chantal.le\\_tonqueze@irisa.fr](mailto:chantal.le_tonqueze@irisa.fr)  
IRISA, campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex  
Tél : 02.99.84.75.33, Fax : 02.99.84.74.99  
<http://www.irisa.fr/orap>