

## SOMMAIRE

Forums ORAP  
FP7 : programme « coopération »  
FP7 : programme « capacités » et infrastructures de recherche  
PACE  
GENCI  
Nouveaux systèmes HPC chez nos voisins  
Lire, visiter, participer  
Nouvelles brèves  
Agenda

### Dernière minute

Une **rencontre GENCI – ORAP**, centrée sur le projet européen PACE, est prévue le 27 septembre de 10h à 12h dans les locaux de l'IHP (Institut Henri Poincaré, 11 rue Curie, Paris 5<sup>ème</sup>).

Merci aux personnes qui souhaitent participer à cette rencontre de contacter Chantal Le Tonquèze ([chantal.letonqueze@irisa.fr](mailto:chantal.letonqueze@irisa.fr))

### Forums ORAP

Le 21<sup>ème</sup> Forum ORAP a réuni environ 180 personnes le 7 juin 2007 dans les locaux du LAL (Laboratoire de l'accélérateur linéaire) sur le campus universitaire d'Orsay.

Les participants ont été très intéressés par les présentations faites sur les deux thèmes retenus :

- Les machines hybrides : Jesus Labarta (Barcelona Supercomputing Center), Eric Darve (Stanford University), Serge Petiton (CNRS/LIFL)
- Les projets pétaflopiques : Thomas Sterling (Louisiana State University), Pierre Leca (CEA/DAM), Mark Seager (Lawrence Livermore National Laboratory)

**Les supports utilisés par les orateurs sont disponibles** sur le site ORAP :

<http://www.irisa.fr/orap/>

**Le prochain Forum aura lieu le 29 novembre 2007 à Strasbourg.** L'un des objectifs du choix de ce lieu est l'ouverture vers les communautés scientifiques des pays européens. Les thèmes retenus sont les suivants :

- Nouveaux paradigmes de programmation pour les applications pétaflopiques
- Visualisation scientifique et analyse des résultats

Rappelons que la participation aux forums d'ORAP est gratuite mais l'inscription est obligatoire, pour des raisons d'organisation. Le programme, les informations pratiques et le formulaire d'inscription seront disponibles sur le site ORAP :

<http://www.irisa.fr/orap>

Informations complémentaires :

Chantal Le Tonquèze  
[chantal.letonqueze@irisa.fr](mailto:chantal.letonqueze@irisa.fr)

### FP7 : « Coopération »

Le deuxième appel de la thématique ICT du programme Coopération a été publié le 15 mai et sera clos le 9 octobre. Il concerne en particulier l'objectif 1.6 : « **Nouveaux paradigmes et équipements expérimentaux** », avec un budget de 40 millions d'euros.

Résultats visés :

- Méthodes avancées de mise en réseau d'architectures et de protocoles, conçues pour répondre à l'envergure, à la complexité et à la mobilité accrues ainsi qu'aux exigences de sécurité, de résilience et de transparence de l'Internet du futur, couplées à leur validation à grande échelle dans des environnements d'essais basés sur une combinaison d'infrastructures physiques et « virtuelles ».
- Bancs d'essais interconnectés pour nouvelles architectures distribuées et reconfigurables ; nouvelles architectures, infrastructures et plates-formes logicielles pour services distribués ; architectures et technolo-

gies avancées de gestion de la sécurité, de la confiance et de l'authentification.

Parmi les autres « objectifs stratégiques » :

- 3.5 : composants et sous-systèmes photoniques
- 3.6 : micro-systèmes
- 3.7 : systèmes enfouis et de commande/contrôle en réseau
- 6.2 : TIC pour des systèmes coopératifs
- 6.3 : TIC pour la gestion environnementale et l'efficacité énergétique

---

## FP7 : le programme « Capacités » et les « Infrastructures de recherche »

La Commission européenne a adopté, le 4 avril 2007, le *Green Paper* « The European Research Area : New Perspectives ». Le développement d'infrastructures de recherche au meilleur niveau international fait partie des aspects importants de ce document, considérant que la recherche de pointe demande des infrastructures de recherche de très haut niveau (par exemple : salles blanches pour les nanotechnologies, banques de données pour la génomique, observatoires pour les sciences de l'univers, etc).

L'Europe doit donc définir une stratégie communautaire pour le développement de ces infrastructures. C'est un domaine suffisamment important et assez nouveau qui mérite donc que BI-ORAP le présente.

### La « feuille de route » de l'ESFRI

Les infrastructures de pointe nécessaires à la recherche sont de plus en plus hors de la portée d'un seul pays européen, en particulier à cause du coût des investissements et du fonctionnement. Les premières infrastructures pan européennes sont apparues dans le 6<sup>ème</sup> PCRD, avec par exemple le réseau à très haut débit GEANT, et des grilles de calcul telles que DEISA et EGEE.

La mise en place de la stratégie communautaire va s'appuyer en grande partie sur la feuille de route publiée par l'ESFRI<sup>1</sup> (European Strategic Forum on Research Infrastructures) en 2006 et qui définit 35 infrastructures dans 7 domaines prioritaires :

- Sciences humaines et sociales
- Sciences de l'environnement
- Energie
- Biomédecine et sciences de la vie
- Sciences des matériaux

---

<sup>1</sup> <http://cordis.europa.eu/esfri/roadmap.htm>

- Astronomie, astrophysique, physique des particules
- Calcul de haute performance

D'autres organisations souhaitent apporter leur contribution, en particulier ERF (European association of national research facilities), EIROforum<sup>2</sup> (partenariat entre 7 grands organismes : EFDA, CERN, EMBL, ESA, ESO, ESRF, ILL) et e-IRG<sup>3</sup> (e-Infrastructure Reflection Group).

Signalons que l'investissement nécessaire à ces infrastructures sera financé par les Etats eux-mêmes et non par la Commission, cette dernière pouvant contribuer au financement des études amont.

Les prochaines étapes sont :

- La consolidation des priorités
- La consolidation des financements (Etats, entreprises, EIB, FP7, etc)
- La définition des structures légales qui géreront ces infrastructures (elles devraient s'appuyer sur l'Article 171 du Traité)
- La définition des règles de gouvernance et des conditions d'accès

### Le programme « Capacités »

La Commission européenne a été sollicitée et a largement pris en compte les propositions d'ESFRI, en particulier dans le cadre du programme « Capacités » qui est l'un des quatre programmes du 7<sup>ème</sup> PCRD. Il vise à appuyer les capacités de la recherche européenne et est doté d'un budget de 4.097 M€. A l'intérieur de ce programme, l'activité « Infrastructures de recherche » dispose de 1.715 M€ (soit 42% du budget du programme).

Sur ces 1.715 M€, 572 M€ seront consacrés aux « e-infrastructures »<sup>4</sup> et gérés par la DG Société de l'information », comme la thématique IST du programme Coopération. Ces « e-infrastructures » sont vues à trois niveaux :

- les réseaux
- les « grilles de ressources »
- les « data repositories »

L'activité « Infrastructures de recherche » vise à « optimiser l'utilisation et le développement des meilleures infrastructures de recherche qui existent en Europe, et contribuer, dans tous les domaines de la science et de la technologie, à l'émergence de nouvelles infrastructures de recherche d'intérêt paneuropéen nécessaires à la communauté scientifique pour rester en tête des progrès de la recherche ».

---

<sup>2</sup> [www.eiroforum.org/](http://www.eiroforum.org/)

<sup>3</sup> [www.e-irg.org/](http://www.e-irg.org/)

<sup>4</sup> <http://www.cordis.europa.eu/fp7/ict/e-infrastructure>

Les activités comprendront les trois lignes d'actions suivantes :

- Optimiser l'utilisation des infrastructures de recherche existantes
- Favoriser l'établissement de nouvelles infrastructures de recherche, en se fondant principalement sur les travaux de l'ESFRI.
- Appliquer des mesures de soutien, y compris pour répondre à des besoins qui se font jour.

### Infrastructures de recherche existantes

Les activités consisteront à soutenir l'optimisation des infrastructures de recherche (IR) par une « intégration » des capacités et des efforts, en vue d'exploiter le plus efficacement possible les installations, ressources et services dans tous les domaines de la science et de favoriser un « accès transnational » aux IR existantes.

Les activités d'intégration seront mises en œuvre à travers :

- Des appels réalisés selon une approche ascendante pour faciliter la coordination et la mise en commun des ressources entre exploitants des IR.
- Des « appels ciblés » pour soutenir des IR potentiellement importantes à long terme et pour accélérer leur émergence au niveau européen. Les domaines identifiés par l'ESFRI sont bien entendu au cœur de ces appels.

En ce qui concerne les « infrastructures en ligne basées sur les TIC », les activités proposées, fondées sur des appels à propositions ciblés, visent à stimuler le développement et l'évolution du réseau à grande capacité GEANT et des infrastructures de grilles, et à renforcer les capacités européennes de calcul haute performance. Les activités viseront aussi à favoriser l'adoption de ces IR par les communautés d'utilisateurs.

### Nouvelles infrastructures de recherche

Ce programme contribuera à promouvoir la création de nouvelles infrastructures de recherche (y compris la modernisation approfondie d'infrastructures existantes) en se concentrant sur les phases préparatoires et sur des IR « uniques ».

Le soutien de la Commission européenne portera sur :

- Les études de conception pour la création de nouvelles infrastructures,
- L'aide à la création de nouvelles infrastructures, la Commission apportant un soutien financier pour l'étape n°1 (phase préparatoire) et pas pour l'étape n°2 (construction).

### Premier appel à proposition

Clos le 2 mai, avec un budget de 164 M€, il portait principalement sur :

#### Support aux infrastructures existantes :

- *Scientific digital repositories*
- *Deployment of e-Infrastructures for scientific communities*

#### Support aux nouvelles infrastructures :

- *Design studies*
  - *design studies for research infrastructures in all S&T fields*
  - *design studies for e-infrastructures*
- *Construction of new infrastructures – preparatory phase*
  - *preparatory phase for RI in the 2006 ESFRI roadmap*
  - *preparatory phase for “computer and data treatment” RI in the 2006 ESFRI roadmap*

### Le deuxième appel à propositions

Il a été publié<sup>5</sup> le 19 juin et sera clos le 20 septembre.

Il porte essentiellement sur les « e-Science Grid Infrastructures », avec un budget modéré (50 M€). Il s'agit de déployer, étendre les infrastructures en exploitant le partage de ressources de calcul, de plates-formes expérimentales et de collections de données.

Les aspects « standards ouverts », interopérabilité, intergiciels, robustesse, sécurité, « scalabilité », authentification, etc sont au centre des projets qui seront soumis.

### Informations complémentaires

Le site Cordis des Infrastructures de recherche : [http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/research-infrastructures\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/research-infrastructures_en.html)

Les supports de la journée d'information du 24 mai 2007 à Bruxelles [http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/events-20070524\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/events-20070524_en.html)

Les supports de la conférence européenne sur les infrastructures de recherche (Hambourg, 5 et 6 juin) <http://www.ecri2007.de/>

Jean-Loïc Delhayé

<sup>5</sup>[http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.CapacitiesDetailsCallPage&call\\_id=66](http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.CapacitiesDetailsCallPage&call_id=66)

---

## PACE : vers une infrastructure HPC européenne

L'Europe va peut-être se doter d'une infrastructure de calcul de très haute performance.

### Quelques rappels !

Le calcul de haute performance a fait partie des sujets prioritaires du groupe de travail européen ESFRI<sup>6</sup> (European Strategy Forum for Research Infrastructure), créé en 2002. Le rapport<sup>7</sup> « High Performance Computing and Networking » de janvier 2005 fait un état des lieux et des recommandations.

Diverses contributions de communautés scientifiques, dont celles apportées dans les séminaires organisés par HPCEUR et HET à Barcelone en Novembre 2005 et à Cadarache en 2006, vont permettre à l'ESFRI de proposer une feuille de route<sup>8</sup> intitulée « European High Performance Computing Service ».

De son côté, la « task force » HPC in Europe<sup>9</sup> associant 11 pays (voir BI-ORAP n°50) a également fait des recommandations sur une organisation du calcul de haute performance en Europe.

### PACE

La Commission européenne a été associée à ces travaux et il lui a semblé naturel de positionner ce projet dans le programme « Capacités » qui est l'un des quatre programmes du 7<sup>ème</sup> PCRD. Le domaine « e-Infrastructures » (voir l'article qui lui est consacré dans ce numéro de BI-ORAP), qui fait partie du programme « Capacités », a lancé un premier appel à propositions le 26 décembre 2006, la date limite de dépôt des propositions étant fixée au 2 mai 2007. C'est avec cet objectif que 15 pays<sup>10</sup> ont signé, le 17 avril 2007, un « Memorandum of Understanding » et annoncé le « Partnership for Advanced Computing in Europe » (PACE). Une proposition a été soumise dans le thème « Preparatory phase for Computer and Data Treatment research infrastructure in the 2006 ESFRI Roadmap » du domaine e-Infrastructures.

L'objectif est de disposer d'une capacité de calcul du niveau du PetaFlops et de maintenir une infrastructure compétitive par rapport aux

Etats-Unis et au Japon, insérée dans les infrastructures nationales et européennes existantes (GEANT, DEISA, ...). Les pays participants devraient financer ce projet à hauteur de 500 millions d'euros, l'Union européenne apportant un complément dans le cadre du 7<sup>ème</sup> PCRD.

Cette infrastructure sera ouverte à des utilisateurs industriels et sera accompagnée par un ensemble d'actions destinées à promouvoir la simulation numérique, en associant les communautés scientifiques et les industriels européens (matériels, logiciels).

Le consortium PACE est géré par le centre allemand de supercalculateurs « Gauss » qui associe déjà les trois centres nationaux allemands : Jülich, Stuttgart et Munich.

Les prochaines étapes seraient les suivantes :

- juin 2007 à mai 2009 : construction de l'entité juridique européenne (sans doute basée sur l'article 171 du traité européen).
- 2008 – 2009 : préparation des appels d'offres et installation des premiers ordinateurs destinés à fournir une infrastructure pétaflopique.
- Mise en place des structures de gouvernance, des procédures d'évaluation des projets scientifiques demandant des ressources sur ces systèmes, etc.
- Fin 2009 : début de la production.

On trouvera sur le site ECRI2007 la présentation de PACE faite par Achim Bachem à Hambourg dans le cadre de ECRI'2007 :

[http://www.ecri2007.de/sites/site\\_ecri2007\\_new/content/e125/e476/e667/e673/infoboxContent676/Achim\\_Bachem.pdf](http://www.ecri2007.de/sites/site_ecri2007_new/content/e125/e476/e667/e673/infoboxContent676/Achim_Bachem.pdf)

Jean-Loïc Delhaye

---

## GENCI

GENCI, « Grand équipement national pour le calcul intensif », est une société civile annoncée dans le cadre du CESI (Comité interministériel pour la société de l'information) réuni le 11 juillet 2006. Créée formellement le 24 Avril 2007, elle est présidée par Catherine Rivière. Les associés sont l'Etat (représenté par le Ministère en charge de la recherche) pour 50%, le CEA pour 20%, le CNRS pour 20% et les universités (via la Conférence des présidents d'université) pour 10%. Son budget annuel serait de 25 M€.

Ses missions sont :

- Promouvoir l'utilisation de la modélisation, de la simulation et du calcul intensif dans la

---

<sup>6</sup> <http://www.cordis.lu/esfri/>

<sup>7</sup> [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/era/docs/wg\\_hcpn\\_fin\\_al\\_060105.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/era/docs/wg_hcpn_fin_al_060105.pdf)

<sup>8</sup> [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri-roadmap-report-26092006\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri-roadmap-report-26092006_en.pdf)

<sup>9</sup> <http://www.hpcineuropetaskforce.eu>

<sup>10</sup> Allemagne, Grande-Bretagne, France, Espagne, Finlande, Grèce, Italie, Pays-Bas, Norvège, Autriche, Pologne, Portugal, Suède, Suisse, Turquie



recherche fondamentale et dans la recherche industrielle.

- Promouvoir l'organisation d'un espace européen du calcul intensif et participer à ses réalisations (GENCI représente la France dans le projet européen PACE).
- Mettre en place et assurer la coordination des principaux équipements des grands centres nationaux civils dont elle assure le financement et dont elle est propriétaire.
- Ouvrir ses équipements à toutes les communautés scientifiques intéressées, académiques ou industrielles, nationales, européennes ou internationales.

Un « conseil stratégique pour le calcul intensif » a été mis en place, avec des représentants des quatre organismes « associés ». Il devra favoriser la consultation prospective des besoins en calcul de l'ensemble de la communauté scientifique.

Quelles seront les premières actions de GENCI, et dans quel calendrier ? Il semble qu'aucun investissement significatif ne soit prévu avant la fin 2008. Rapports et études s'accumulent depuis une dizaine d'années ; parmi les derniers : le livre publié en 2004 par ORAP dans le cadre de son 10<sup>ème</sup> anniversaire, le rapport remis en mars 2005 par le groupe de travail nommé par le ministre délégué à la recherche (« rapport Héon-Sartorius »), le « plan calcul intensif » annoncé en juillet 2006 par le CESI (Comité interministériel pour la société de l'information). Pendant ce temps, nos voisins continuent de renforcer les moyens de calcul destinés à la recherche académique, alors que la France n'a plus, depuis bien longtemps, un seul site académique dans les 500 machines les plus puissantes dans le monde !

PACE ne doit pas être un alibi à l'immobilisme mais devrait favoriser des choix ambitieux et rapides. Attendre n'est pas la bonne solution ; en tout cas ce n'est pas celle qu'ont retenue nos voisins, les informations fournies dans les derniers numéros, et dans ce numéro, de BI-ORAP le montrent largement.

---

## Encore plus de moyens HPC pour la recherche chez nos voisins européens

Plusieurs annonces importantes montrent que nos voisins européens continuent de renforcer significativement les moyens de calcul haute performance destinés à leurs communautés scientifiques.

### Allemagne

- Le LRZ (Leibnitz Computing Center), à Munich, a terminé l'étape 2 de la mise en place du superordinateur HLRB II. Le système SGI Altix 4700 a maintenant 9728 cœurs et 39 To de mémoire centrale. La performance LINPACK a doublé et est maintenant de 56,5 TeraFlops  
<http://www.lrz.de>
- Le centre de calcul de Jülich a signé avec IBM un contrat pour l'installation avant la fin 2007 d'un système Blue Gene/P de 220 TeraFlops (65000 cœurs). Ce sera le système le plus puissant installé en Europe et il fera partie des trois plus performants dans le monde. Rappelons que ce centre, comme le LRZ, fait partie du consortium Gauss.
- Le centre de Jülich a lancé un partenariat avec plusieurs constructeurs (dont IBM et Quadrics) visant à développer une nouvelle classe de clusters pouvant atteindre le PetaFlops. Son nom : JuRoPA (Jülich Research on PetaFlops Architectures).
- L'Institut de Technologie de Karlsruhe a multiplié par 8 la puissance de calcul disponible, en ajoutant 15,6 TeraFlops aux 2 TeraFlops existant. Il a ajouté 750 nœuds HP CP4000 comprenant chacun deux processeurs AMD Opteron bi-cœurs. Le système global fait partie des 50 les plus puissants dans le monde si l'on se réfère au TOP500 de novembre 2006.  
<http://www.kit.edu/>

### Finlande

La première tranche du Cray XT4 du CSC (Centre for Scientific Computing) est opérationnelle, avec une puissance crête de 10,6 TeraFlops. La seconde phase sera réalisée en 2008 pour fournir une puissance de 70 TeraFlops.

### Italie

Le centre national de calcul italien, CINECA, situé à Bologne, a augmenté la configuration de ses systèmes et dispose maintenant d'un cluster IBM eServer 326 comprenant 5120 processeurs. La performance crête est de 26,6 TeraFlops et ce système se situe en 67<sup>ème</sup> position dans le dernier TOP500.

### Norvège

L'Université de Bergen va recevoir un des systèmes les plus puissants d'Europe : un Cray XT4 ayant une performance crête de 50 TeraFlops qui devrait être installé avant la fin de cette année. Il sera utilisé en priorité pour la recherche dans la biologie moléculaire, l'océanographie, la climatologie, la physique, la chimie, les sciences de la terre.

## Suisse

Le centre national de calcul suisse (CSCS), situé à Manno, a signé un accord avec Cray pour un triplement de la puissance de son système Cray. L'objectif est de disposer d'une puissance de 22,8 TeraFlops, contre 8,5 actuellement. Ceci sera fait en deux étapes : la première par l'installation de processeurs AMD Opteron bi-cœurs, la seconde par l'arrivée d'un Cray XT4.

---

## LIRE, VISITER, PARTICIPER

**Le rapport complet sur la mission effectuée au Japon, en janvier 2007**, par un groupe d'experts (voir le numéro 51 de BI-ORAP) est maintenant disponible sur le site de l'ADIT :

[http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm07\\_046.htm](http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm07_046.htm)

Lire le **CERFACS « Flash News »** :

<http://www.cerfacs.fr/flashnews/flashnews.htm>

Le **symposium CoreGRID**, organisé dans le cadre du réseau d'excellence (FP6) du même nom, aura lieu à Rennes du 27 au 28 août 2007. Il entend être la manifestation européenne majeure dans le domaine du calcul sur grilles.

<http://www.coregrid.net>

La conférence **Euro-Par** est une conférence internationale annuelle, qui regroupe entre 250 et 300 participants et dont l'objectif est la promotion et le développement de tous les aspects du calcul parallèle et distribué : matériels, logiciels, algorithmes, applications.

L'édition 2007 aura lieu à Rennes, du 29 au 31 août 2007.

<http://europar2007.irisa.fr>

En liaison avec Euro-Par, **HPCC** (Workshop on Highly Parallel Processing on a Chip) aura lieu à Rennes le 28 août.

<http://www.hpcc-workshop.org>

Une journée sur le calcul de haute performance est organisée par le LIFL à Lille le 28 septembre.

<http://www.lifl.fr>

La 16<sup>ème</sup> conférence internationale Euromicro Parallel, Distributed and network-based Processing, **PDP**, se tiendra du 13 au 15 février 2008 à Toulouse. Des renseignements complets sur la conférence peuvent être obtenus à la page <http://www.pdp2008.org>. Les demandes d'information peuvent être faites à [info-pdp@pdp2008.org](mailto:info-pdp@pdp2008.org)

La conférence sera précédée, le 12 février, par un tutoriel de Serge Chaumette, LABRI, sur les réseaux de capteurs.

---

## NOUVELLES BREVES

### → ITEA 2 : le projet ParMA

De grands industriels et centres de recherche spécialisés dans le calcul haute performance en Allemagne, en Espagne, en France et au Royaume Uni lancent le consortium ParMA (Parallel Programming for Multi-core Architectures). Le principal objectif est d'aider la communauté du calcul haute performance à bénéficier de l'évolution rapide des processeurs en développant des technologies innovantes, flexibles et ouvertes pour tirer pleinement parti des architectures multi-cœurs.

<http://www.parma-itea2.org>

### → Dans les universités américaines

- Les universités de Louisiane disposent d'un nouveau système, d'une puissance crête de plus de 50 TeraFlops (23<sup>ème</sup> dans le classement du TOP500 de juin 2007) ; son nom de code : Queen Bee. Il s'agit d'un cluster PowerEdge 1950 de Dell, avec 5440 processeurs Xeon d'Intel.
- Plus de 87 millions d'unités de service (heure CPU) sur les systèmes de TeraGrid ont été allouées par la NSF à des équipes de recherche. La plus grande contribution (15,2 millions d'heures) va au centre de recherche sur les tremblements de terre en Californie du Sud.
- Dans le cadre du « Atlas Grand Challenge scientific computing program », le LLNL (Lawrence Livermore National Lab) a alloué 83,7 millions d'heures CPU à 17 projets de recherche sur des « grands défis » (astrophysique, chimie, matériaux, biosciences, climatologie, ...).

### → NCAR : vers 500 TeraFlops !

NCAR (National Center for Atmospheric Research) va créer un nouveau centre de calcul pour remplacer son centre actuel, totalement engorgé. Il sera installé à Cheyenne, dans le Wyoming !

Programmé pour ouvrir en 2011, ce centre devrait disposer d'une puissance de calcul initiale d'au moins 500 TeraFlops. Cette opération est faite en partenariat avec l'Université et l'Etat du Wyoming. Une attention particulière sera apportée aux aspects environnementaux (construction du bâtiment, consommation énergétique, utilisation des énergies renouvelables, etc).

### → Bull

- Le centre régional allemand de Basse Saxe (RRZN) a commandé un système NovaScale basé sur des processeurs Intel Xeon bi-cœurs. Avec une performance crête de

2,5 TeraFlops, il sera intégré dans l'infrastructure de grille allemande : D-Grid.

- Quadrics s'est associé à Bull pour installer dans le centre de calcul de Pomigliano de Alenia Aeronautica (Italie) un cluster de serveurs NovaScale d'une puissance crête totale de 5 TeraFlops. Ce système sera basé sur des processeurs Intel Itanium 2 et sera utilisé en priorité pour la conception d'avions civils et militaires.
- Bull et l'université de Düsseldorf (Allemagne) ont annoncé un partenariat de deux ans qui concerne les techniques de visualisation, les composants logiciels et des technologies de clusters haute performance.
- Bull a annoncé son nouveau serveur NovaScale R422 disponible sous Linux ou sous Windows Compute Cluster Server 2003. Il intègre deux processeurs Intel Xeon double cœur ou quadri cœur. On peut avoir jusqu'à 16 cœurs (170 GigaFlops) dans un châssis 1U.

#### → ClusterVision

ClusterVision annonce plusieurs installations nouvelles en France : au CEA, à l'INRIA, au CNRS et dans l'industrie. De plus en plus de références associent Dell et ClusterVision dans le cadre de leur partenariat qui se développe à travers l'Europe. Des installations également avec des processeurs IBM, notamment deux nouveaux clusters au Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI) en association avec INRIA Futurs et la poursuite de la mise en place du projet Grid5000.

ClusterVisionOS 3.1, la nouvelle version du système d'exploitation de ClusterVision basé sur Linux, spécifiquement développé pour les grappes de calcul, sera disponible à partir de juillet 2007.

#### → IBM

- IBM a annoncé la nouvelle génération d'architecture Blue Gene : Blue Gene/P. Elle est destinée à fournir des systèmes « pétaflopiques » puisque cette génération serait 2,5 fois plus puissante que la génération Blue Gene/L. Elle est basée sur le processeur quadri-cœurs PowerPC 450 d'une performance de 13,6 GigaFlops. Un nœud de calcul comprend un processeur et 2 Go de mémoire. L'assemblage se fait avec 32 châssis de 32 nœuds par armoire (4096 cœurs et 13,9 TeraFlops). Un premier système, d'une puissance de 114 TeraFlops, va être livré au Argonne National Lab.
- Le CERFACS a commandé à IBM une machine parallèle "Blue Gene" à 1.024 pro-

cesseurs bicoeurs, d'une puissance crête de 5,7 Teraflops. Cette machine est principalement destinée à être utilisée en partenariat avec des associés du CERFACS pour la réalisation de simulations d'écoulements réactifs et non-réactifs.

- La NASA a choisi IBM pour lui fournir des moyens de calcul supplémentaires. Le système p575+ sera installé au centre de recherche Ames et aura une performance crête de 5,6 TeraFlops. Il pourrait être la première étape dans la mise en place d'un système de très grande puissance qui remplacera le système « Columbia » qui se situe en 8<sup>ème</sup> position dans le TOP500 de novembre 2006.
- IBM et le MIT ont réalisé une formation sur le processeur Cell/BE :  
<http://caq.csail.mit.edu/ps3>

#### → SGI

- SGI a fourni à l'Université du Minnesota un cluster Altix XE 1300 de 2048 cœurs destiné à faire face à la demande croissante des utilisateurs. Il est basé sur des processeurs quadri-cœurs Intel Xeon.
- SGI a dévoilé le SGI® Altix® ICE 8200, son nouveau cluster de calcul sous un format de lames, dense et ultra-compact. Il est basé sur des processeurs Intel Xeon et un réseau d'interconnexion Infiniband. L'Altix ICE 8200 peut évoluer jusqu'à plusieurs dizaines de milliers de processeurs (32.768 sockets) pour atteindre des performances au-delà du PetaFlops.

---

## AGENDA

8 au 20 juillet 2007 – **ISSGC07** : Ecole d'été internationale sur le "Grid computing" (Mariefred, Suède)

9 au 11 juillet – **ASAP 2007** : 18<sup>th</sup> IEEE International Conference on Application-specific Systems, Architectures and Processors (Montreal, Canada)

15 au 20 juillet – **ACACES 2007** : Third HIPEAC Summer School (L'Aquila, Italie)

23 au 24 juillet – **HLPP 2007** : Fourth International Workshop on High-level Parallel Programming and Applications (Tokyo, Japon)

23 au 25 juillet – **Cluster 2007** : *Commodity Clusters Symposium 2007* (Annapolis, Maryland, USA)

19 au 21 août – **Hot Chips 2007** : Symposium on High-Performance Chips (Stanford, Ca, Etats-Unis)

21 au 24 août – **RTCSA 2007** : The 13<sup>th</sup> IEEE International Conference on Embedded and Real-Time Computing Systems and Applications (Daegu, Corée)

22 au 24 août – **HOTI 15** : IEEE Symposium on High-Performance Interconnects (Stanford, Ca, Etats-Unis)

25 au 31 août – **HPC-Bio 2007** : The First International Workshop on High Performance Computing Applied to Medical Data and Bioinformatics (Cap Esterel, Côte d'Azur, France)

27 au 29 août – **FPL 2007** : The 17<sup>th</sup> International Conference on Field-Programmable Logic and Applications (Amsterdam, Pays-Bas)

27 au 28 août – **CoreGRID** Symposium (Rennes)

28 août – **HPCC** : Highly Parallel Processing on a Chip (Rennes)

28 au 31 août – **Euro-Par 2007** (Rennes)

28 au 31 août – **MISTA 2007** : The 3<sup>rd</sup> Multidisciplinary International Conference on Scheduling : Theory and Applications (Paris)

3 au 4 septembre : **HPC 2007** : Workshop on High Performance Computing (ETH Zurich, Suisse)

3 au 7 septembre – **GLOBE 2007** : Grid and Peer-to-Peer Computing Impacts on Large Scale Heterogeneous Distributed Database Systems (Regensburg, Allemagne)

3 au 7 septembre – **PaCT 2007** : Parallel Computing Technologies (Pereslavl, Russie)

4 au 7 septembre – **ParCo 2007** : Parallel Computing 2007 (Juelich & Aachen, Allemagne)

6 au 8 septembre – **IDAACS 2007** : IEEE Fourth International Workshop on "Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications" (Dortmund, Allemagne)

9 au 12 septembre – Seventh International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics (Gdansk, Pologne)

9 au 12 septembre – **WLPP 2007** : Second Workshop on Language-Based Parallel Programming Models (Gdansk, Pologne)

9 au 12 septembre – **Parallel Bio-Computing 2007** : Workshop on Parallel Computational Biology (Gdansk, Pologne)

9 au 12 septembre - **LaSCoG 2007** : The Third Workshop on Large Scale Computations on Grids (Gdansk, Pologne)

10 au 15 septembre – **MCU 2007** : International Conference « Machines, Computations and Universality » (Orléans)

10 au 21 septembre – **MMDSS** : NATO Advanced Study Institute on Mining Massive Data Sets for Security (Gazzada, Italie)

15 au 19 septembre – **PACT'2007** : International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques (Brasov, Roumanie)

16 au 18 septembre – **MMM-ACNS-07** : International Conference "Mathematical Methods, Models and Architectures for Computer Networks Security" (St. Petersburg, Russie)

17 au 20 septembre – **Cluster 2007** (Austin, Tx, Etats-Unis)

18 au 21 septembre – **NPC 2007** : IFIP International Conference on Network and Parallel Computing (Dalian, Chine)

19 au 21 septembre – **Grid 2007** : The 8<sup>th</sup> IEEE/ACM International Conference on Grid Computing (Austin, Tx, Etats-Unis)

25 au 28 septembre – **CEC 2007** : IEEE Congress on Evolutionary Computation (Singapour)

26 au 28 septembre – **JTRES 2007** : The 5<sup>th</sup> Workshop on Java Technologies for Real-Time and Embedded Systems (Vienne, Autriche)

30 septembre au 3 octobre : **EuroPVM/MPI** (Paris)

30 septembre au 3 octobre – **ParSim 2007** : Current Trends in Numerical Simulation for Parallel Engineering Environments (Paris)

30 septembre au 5 octobre – **Embedded Systems Week** : CODES + ISSS 2007 + EMSOFT 2007 + CASES 2007 (Salzburg, Autriche)

4 octobre – **WASP 2007** : 5<sup>th</sup> Workshop on Application Specific Processors (Salzburg, Autriche)

8 au 10 octobre – **WiMob 2007** : Third IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (White Plains, NY, Etats-Unis)

11 au 13 octobre – **I-SPAN 2007** : The 9<sup>th</sup> International Symposium on Parallel Architectures, Algorithms and Networks (Sydney, Australie)

17 au 19 octobre – **GRIDNets 2007** : 1<sup>st</sup> International Conference on Networks for Grid Applications (Lyon)

24 au 27 octobre – **SBAC-PAS 2007** : 19<sup>th</sup> International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (Gramado, RS, Brésil)

10 au 16 novembre – **SC'07** : International Conference on High Performance Computing (Reno, Nevada, Etats-Unis)

Les sites de ces manifestations sont accessibles depuis le serveur ORAP.

---

Si vous souhaitez communiquer des informations sur vos activités dans le domaine du calcul de haute performance, contactez directement Jean-Loïc.Delhaye@irisa.fr

Les numéros de BI-ORAP sont disponibles en format pdf sur le site Web d'ORAP.

ORAP est partenaire de



## ORAP

Structure de collaboration créée par le CEA, le CNRS et l'INRIA

Secrétariat : Chantal Le Tonquèze  
Irisa, campus de Beaulieu, 35042 Rennes  
Tél : 02 99 84 75 33, fax : 02 99 84 74 99

[chantal.letonqueze@irisa.fr](mailto:chantal.letonqueze@irisa.fr)  
<http://www.irisa.fr/orap>