

## Sommaire

- Nouvelles de l'ORAP
- ACI "GRID"
- Evolution des moyens de visualisation de l'IFP
- Plus de 1 Teraflops disponible au CINES
- IDRIS : plus de 1 Teraflops sur Power4 fin 2001
- Toujours plus de clusters
- Ecole d'été RHDM'2001
- Actualités BI-ORAP
- Agenda

## Nouvelles de l'ORAP

Le 11<sup>ème</sup> Forum de l'ORAP a réuni plus de 150 personnes le 27 mars 2001 dans les locaux d'EDF à Clamart. Claudine Schmidt-Lainé y a rappelé les origines de l'ORAP et a signalé que le Conseil Scientifique, qu'elle préside, accueillait de nouveaux membres<sup>1</sup> : Pierre Bernhard (CCSTIC), Jean-François Geleyn (Météo-France), Michel Gondran (EDF), Brigitte Plateau (Ministère de la recherche).

Le **prochain Forum** sera organisé conjointement par l'ORAP et par *SPEEDUP* (association partenaire en Suisse). Il aura lieu à l'Ecole Normale Supérieure de **Lyon les 25 et 26 octobre 2001**. Trois thèmes y seront abordés :

- visualisation scientifique,
- évolutions logicielles dans le HPC,
- grilles de calcul et de données (GRID).

Le programme est prêt pour l'essentiel et nous devrions avoir des orateurs provenant de France, d'Europe et des Etats-Unis. Il sera accessible sur le serveur ORAP courant mai.

1. La composition du Conseil scientifique et du Bureau est consultable sur le serveur ORAP

## ACI GRID

La globalisation des ressources informatiques et des données consiste en la possibilité d'offrir aux utilisateurs des ressources informatiques "virtuellement illimitées" tant en capacité de stockage qu'en capacité de calcul, en les répartissant de manière dynamique sur un ensemble non figé d'équipements et en offrant à l'utilisateur un accès "transparent" à ces ressources. Pour concevoir, mettre en oeuvre et utiliser efficacement ce type d'infrastructure, il convient de développer des projets de recherche fondamentale en informatique ou d'intégration de technologies émergentes.

Dans un contexte international fortement compétitif (Globus, BetaGrid, EuroGrid, DataGrid, ...) où le développement de logiciels pour ces plateformes globales repose de plus en plus sur la capacité à intégrer des approches complémentaires mettant en jeu des disciplines et des compétences variées, le Ministère de la Recherche a lancé une Action Concertée Incitative (ACI)<sup>2</sup>, intitulée GRID (*Globalisation des Ressources Informatiques et des Données*), afin d'amplifier les activités de recherche sur les sciences et technologies de l'information et de la communication, sur les développements de logiciels permettant la conception et la mise en oeuvre de ces infrastructures globales et de développer des actions pluridisciplinaires en vue de l'utilisation de ces équipements.

L'appel à propositions 2001, doté d'un budget de 15 MF, sera clos quand ce numéro de BI-ORAP paraîtra. Mais cette ACI devrait se poursuivre avec des appels à propositions en 2002 voire au delà.

Michel Cosnard  
Directeur de l'ACI GRID

2. <http://www.recherche.gouv.fr/recherche/aci/default.htm>

---

## Evolution des moyens de visualisation de l'Institut Français du Pétrole

Le Groupe IFP inaugurera courant avril 2001 un Centre de Visualisation et de Travail Coopératif, baptisé *Explorium*, localisé dans les Hauts de Seine (Rueil-Malmaison). Cet équipement, par son concept et son spectre d'utilisation, est le premier de ce type en France dans le domaine industriel.

L'*Explorium* est un centre de haute technologie qui réunit plusieurs composantes :

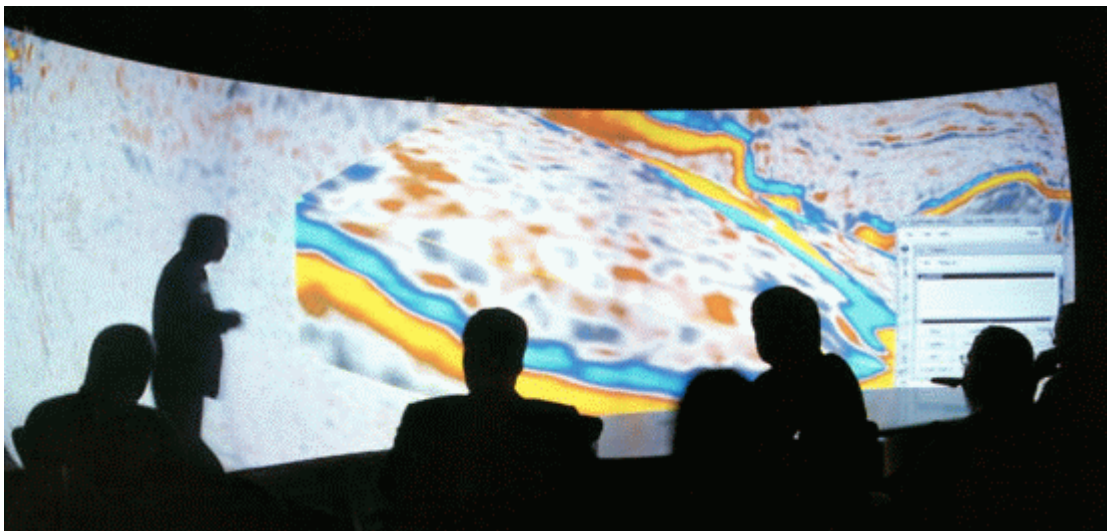
- un espace ergonomique et convivial de 150 m<sup>2</sup>,
- un supercalculateur SGI Onyx 2 avec un moteur graphique IR3 et, à terme, 4 processeurs Mips R14000 à 500 MHz et 4 Go de mémoire,
- 3 projecteurs tri-tubes Barco,
- un écran cylindrique géant de 11 m par 2,7 m.

Ses objectifs sont de répondre aux besoins de

l'amont pétrolier et de l'exploration pétrolière en général, mais aussi de décliner son caractère transverse et montrer son ouverture à des activités d'exploration de données scientifiques et techniques au sens large.

L'*Explorium* se met au service de trois domaines d'applications de l'IFP :

- la géomodélisation : revue de projet pour la génération de modèles 3D du sous-sol, prise de décision pour l'implantation de nouveaux forages, analyse de scénarios dynamiques (évolution de paramètres du sous-sol à l'échelle géologique) ;
- l'offshore pétrolier : prototypage virtuel et déambulation dans une plateforme pétrolière, dans des installations de raffinage ; revue de spécification dans le cadre de la mise en place de pipelines, modélisation de risers sous-marins, étude des liaisons fond-surface ;
- l'automobile : conception et revue de projet sur les pièces d'un moteur, sur des éléments de connectique d'une voiture, sur des circulations de fluides à l'intérieur d'un moteur.



**Photo : séance de travail collaboratif**

L'*Explorium* est également un outil de démonstration des logiciels pour des opérations de marketing : en effet, c'est une plateforme idéale de dissémination et de vulgarisation des méthodologies et des concepts.

Avec l'*Explorium*, l'IFP compte être un acteur et un partenaire majeur dans les domaines :

- de l'exploration multi-sensorielle et interactive des données scientifiques volumineuses et complexes (sonification, haptique, nouveaux périphériques d'interaction),

- de la visualisation hautes performances (environnement multi-pipe, parallélisation),
- de la visualisation distribuée,
- de la visioconférence immersive,
- du travail coopératif et du couplage de salles immersives à travers des réseaux haut débit,
- des techniques de e-learning collaboratif avec l'IFP School.

Ce centre de visualisation avancée entend être ouvert vers l'extérieur, il est disponible pour vos applications et vos scénarios métier et l'IFP met aussi à votre disposition des moyens humains pour optimiser vos séances de travail dans l'*Explorium*



**Photo : l'Explorium IFP**

Pour plus d'informations :

Laurent.Grizon@ifp.fr (01 47 52 65 12)

Stephane.Requena@ifp.fr (01 47 52 56 05)

Stéphane Requena

## Plus de 1 Teraflops disponible au CINES

Le Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur (CINES)<sup>1</sup>, installé à Montpellier, est l'un des deux centres nationaux chargés de fournir des moyens de calcul de haute performance aux équipes de recherche académique françaises.

Poursuivant la progression et la politique de diversification des moyens de calcul parallèle mis à la disposition des laboratoires de recherche, le CINES propose depuis avril une puissance de calcul cumulée supérieure au Teraflops, répartie sur deux environnements.

Le premier est constitué du supercalculateur SP d'IBM, qui développe une puissance globale de 792

Gigaflops. Ce calculateur, la plus grosse configuration IBM installée en dehors des Etats-Unis, est partagée en deux parties :

- la partie "historique" de 207 noeuds monoprocesseurs Power2 SC, dotés chacun de 256 Mo de mémoire, offre une puissance crête théorique d'environ 96 Gigaflops dans un environnement entièrement distribué ;
- la partie à double niveau de parallélisme constituée de 29 noeuds NH2 de 16 processeurs Power3+ / 375 MHz chacun, soit 464 processeurs, reliés par le premier switch Colony installé en Europe, développe une puissance crête théorique de 696 Gigaflops. Chaque noeud dispose de 16 Go de mémoire et le débit théorique entre noeuds est de 1 Go par seconde en bi-directionnel.

Le deuxième environnement est basé sur des machines ccNUMA de SGI, qui seront unifiées en juin prochain :

- une ORIGIN3800 à 160 processeurs R14000 cadencés à 500 MHz, pour une puissance crête théorique de 160 Gigaflops et 80 Go de mémoire; c'est la première installation des nouveaux processeurs de SGI en Europe ;

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

- une ORIGIN2000 à 256 processeurs R12000 / 300 MHz offrant 154 Gigaflops crête et 80 Go de mémoire centrale ; livrée en septembre 1999, elle sera remplacée en juin 2001 par l'ajout de 160 processeurs R14000 dans l'ORIGIN3800, portant la puissance de cette dernière à 320 Gflops.

L'ajout en fin d'année de 192 processeurs R14000 supplémentaires portera la configuration de l'ORIGIN3800 à 512 processeurs et au moins 256 Go de mémoire, pour une puissance crête de 512 Gigaflops.

Francis Daumas

---

## IDRIS : plus de 1 Teraflops en Power4 fin 2001

L'IDRIS (Institut du Développement et des Ressources en Informatique Scientifique), fondé en 1993, est le centre majeur du CNRS pour le calcul numérique intensif de très haute performance.

Le CNRS va équiper l'IDRIS de l'architecture superscalaire IBM de nouvelle génération, avant la fin de cette année 2001. Ceci complète un ambitieux projet visant à consolider et renforcer les infrastructures nationales de support au calcul scientifique et à la modélisation numérique par une évolution très importante de la puissance de calcul installée sur le site de l'institut. Cette évolution, amorcée l'an dernier par l'installation d'une plateforme vectorielle NEC SX-5, atteindra sa pleine puissance avec l'installation du supercalculateur IBM Power4, d'une puissance de calcul nominale d'environ 1,3 Tflops et possédant une mémoire centrale globale de plus de 800 Go.

### La stratégie de l'IDRIS

Fin 1998, et suite à une prospection approfondie réalisée par le Conseil scientifique de l'IDRIS, le renouvellement du parc des superordinateurs, destiné à adapter ce parc aux enjeux scientifiques de la nouvelle décennie, a été lancé. L'objectif était de multiplier par 10 la puissance installée sur le site, à la fois pour le calcul scalaire et pour le calcul vectoriel.

Le renforcement du vectoriel avait été jugé indispensable (on remarquera que de nombreux très grands centres de calcul, en particulier américains, maintiennent ces deux architectures qui sont en fait complémentaires sur le plan des applications).

La première phase de ce renouvellement a été le remplacement des ordinateurs vectoriels anciens (Cray C98 et C94, Fujitsu VPP300) par une grappe de trois calculateurs NEC SX-5 inaugurés en juin 2000. Cette grappe comprend un total de 40 processeurs de 40 Gflops chacun, et 236 Go de mémoire centrale. Il s'agit de la plus grosse configuration vectorielle en France.

L'IDRIS dispose de supercalculateurs parallèles depuis 1995 : Cray T3D, puis Cray T3E (256 processeurs). Le remplacement de cette machine posait des problèmes car les critères de robustesse et de performance de l'IDRIS étaient très exigeants. La technologie Power4, annoncée en 2000 par IBM, a apporté une réponse aux demandes des responsables de l'IDRIS. La technologie Power4 remplacera dès la fin 2001 la plateforme Cray T3E actuellement en exploitation.

L'IDRIS fait donc évoluer ses plateformes vers des *constellations* (terme utilisé pendant la dernière conférence Supercomputing à Dallas), c'est à dire des clusters constitués d'un nombre restreint de noeuds extrêmement puissants et à grosse mémoire partagée. Des constellations scalaires (IBM) et vectorielle (NEC) dont les noeuds possèdent une puissance comprise entre 128 et 160 Gflops, et une taille mémoire variant de 64 à 256 Go.

### La nouvelle configuration IBM

En attendant que la machine Power4 soit livrée, fin 2001, une configuration d'attente est mise en place par IBM à l'IDRIS. Il s'agit d'un SP3 disposant de :

- 10 noeuds destinés au calcul. Chacun, en architecture SMP, comprend 16 processeurs Power3+ (375 MHz) et 24 Go de mémoire.
- 2 noeuds destinés aux entrées-sorties
- Un réseau Colony permettant l'échange de données entre les différents noeuds
- 2,7 To sur disques

La configuration Power4 sera la suivante :

- 8 noeuds IBM SP. Chaque noeud se compose de 32 processeurs Power4 (1,3 GHz) à mémoire partagée (SMP), avec un "peak rate" de 160 Gflops ; les configurations mémoire variant de 64 Go à 256 Go (mémoire globale : 832 Go).
- 4 noeuds (processeurs Power3) destinés au traitement des entrées-sorties
- Un réseau fédérateur Colony
- Un espace disque de 6 To

Le Power 4 est la première puce bi-processeur du marché, fonctionnant à 1,3 GHz avec 170 millions de transistors. Il intègre un octoprocèsseur sur un substrat de céramique (le Multi Chip Module - MCM) de 11,5 cm de côté. Ce MCM contient un système complet présentant une puissance de plus de 40 Gflops, avec un débit mémoire de plus de 40 Go/s.

<http://www.idris.fr>

---

## Toujours plus de clusters

En introduction de sa présentation dans le cadre du dernier Forum, Christine Morin avait défini une "Grappe" (ou "Cluster") comme "*une collection de calculateurs indépendants interconnectés utilisée comme une ressource de calcul unique*".

Cette définition recouvre donc des réalisations très diverses, de la petite grappe de quelques PC (faite maison par une équipe de recherche ou achetée chez un intégrateur) à des grappes de plusieurs milliers de machines. Ces derniers mois ont été marqués par des annonces qui montrent le fort développement de ces technologies, y compris dans les configurations "haut de gamme".

### 2 Tflops sous Linux IBM au NCSA

Le NCSA (National Center for Supercomputing Applications, Université de l'Illinois) va installer deux clusters Linux IBM et disposer ainsi du superordinateur Linux le plus puissant (2 Tflops de puissance crête globale) dans le monde de la recherche académique.

Le premier cluster, installé au printemps, sera basé sur des eServer x330 d'IBM (avec chacun deux processeurs Intel Pentium III à 1GHz). Le second, qui doit être installé cet été, utilisera les nouveaux processeurs 64-bit Itanium d'Intel. Ces deux clusters utiliseront le réseau d'interconnexion Myrinet.

<http://www.ncsa.uiuc.edu>

### Cluster Itanium SGI pour OSC

Quelques jours après l'annonce du NCSA, SGI et le Ohio Supercomputer Center ont annoncé que SGI allait installer à OSC un cluster comprenant 73 serveurs SGI (2 processeurs Itanium, 4 Go de mémoire principale, 36 Go de disques) sous Linux et utilisant le réseau Myrinet. Ce système remplacera le cluster actuel (32 noeuds avec 4 processeurs Intel à 500 MHz). La performance crête devrait ainsi passer de 280 à plus de 800 Gflops.

OSC conserve une approche mixte "vecteur / parallèle" et va faire évoluer la configuration de son Cray SV1 vers un modèle SV1ex.

<http://www.osc.edu>

### Premiers clusters AMD

L'Université du Delaware a acquis auprès de RackSaver Inc. un cluster de 132 processeurs Athlon (1 GHz) de AMD Inc. Le réseau d'interconnexion est fourni par Dolphin. Ce système devrait se situer aux environs de la 200<sup>ème</sup> position dans le Top500.

De son côté, Linux NetworX Inc. a annoncé que Boeing avait choisi l'un de ses clusters utilisant 96 processeurs Athlon (1 GHz) pour exploiter des applications dans le domaine de la mécanique des fluides. Le coût serait de 500.000 \$ et la performance crête serait proche de 200 Gflops. Les grands clusters pénètrent le monde industriel.

### Entrée de Cray dans les clusters Linux

Cray semble convaincu de l'importance croissante du marché des clusters Linux et a annoncé le lancement d'une ligne "SuperCluster" au milieu de cette année. Ces SuperClusters seront basés sur le réseau d'interconnexion Myrinet et des serveurs CS20 de API Networks Inc. (société créée par Samsung et Compaq en 1998 comme seconde source de processeurs Alpha). Le CS20 comprend deux processeurs "clones" Alpha de Samsung à 833 MHz, avec une puissance unitaire de 3,3 Gflops. Un rack de 42 serveurs a donc une puissance crête de 140 Gflops.

Cray devrait porter sur Linux (Red Hat) l'environnement d'exploitation Unicos qu'apprécient ses clients traditionnels.

### Très gros cluster SUN pour l'université d'Aachen

L'Université technologique d'Aachen a choisi un cluster Sun de 32 noeuds (serveurs Sunfire 6800 à 24 processeurs), utilisant le nouveau logiciel GridEngine de Sun. La configuration, une fois complètement installée fin 2001, aurait une performance crête de 2,3 Tflops.

### OSCAR et OpenClusterGroup

Le OpenClusterGroup est une collaboration entre des centres de recherche et des industriels de tout premier plan : OakRidge NL, NCSA, IBM, Interl, Dell, SGI, etc.

Ce groupe diffuse une première version d'OSCAR (Open Source Cluster Applications Resources) qui doit permettre à tout un chacun (non spécialiste des clusters et de Linux, donc) de définir, générer

et gérer un cluster Linux aussi simplement que s'il s'agissait d'un simple logiciel de bureautique.

<http://www.OpenClusterGroup.org>

### Vers un "Top des clusters"

Le nombre de clusters augmente très sensiblement dans le Top500. La diversité des solutions techniques et architectures, ainsi que l'inadaptation de Linpack pour en mesurer les performances, ont conduit les créateurs du Top500 à préparer une liste spécifique des 100 clusters les plus puissants installés dans le monde. Les responsables de cette liste ont commencé à récolter les informations disponibles et travaillent au choix d'une base de programmes permettant de mesurer et de comparer les performances "réelles" (benchmark). Une première liste des 10 clusters théoriquement les plus puissants ("peak rate") et des articles sur ce domaine des clusters sont déjà disponibles sur le site :

<http://clusters.top500.org>

---

## Ecole d'été RHDM'2001

### Réseaux haut débit et multimédia

6 au 12 mai

Calcatoggio-Ajaccio, Corse

L'école thématique Réseaux Haut Débit et Multimédia (RHDM) a été créée en juillet 1996 par le CNRS et l'INRIA. RHDM'2001 est la cinquième édition de ce rendez-vous annuel ouvert au monde académique et industriel.

Cette école, en langue française, réunira des experts internationaux de la recherche en réseaux et multimédia. RHDM'2001 abordera plusieurs thèmes d'actualité qui permettront d'avoir une vision approfondie de l'état de l'art de la recherche. Les exposés seront dispensés par des experts issus de la recherche et du monde industriel. Dans cette école, une place importante sera donnée à la discussion, aux échanges et aux débats.

Les principaux thèmes abordés seront :

- Applications et télécoms
- Distribution de la vidéo et des contenus
- Métrologie et mesures des réseaux IP
- Proxy et caches dans les réseaux
- Sécurité
- Technologie des routeurs
- UMTS, mobilité, nomadisme et réseaux ad hoc

Le nombre de participants est limité à 80 Personnes. Pour cette raison, les inscriptions seront prises dans l'ordre d'arrivée.

<http://www.ensica.fr/rhdm2001>

---

## Actualités Bi-Orap

### ➔ Supercomputer-on-a-chip

Sony, IBM et Toshiba ont annoncé qu'ils allaient lancer un programme commun destiné à développer une nouvelle génération d'architecture de processeurs destinés au domaine émergent du large bande. Ce processeur, dont le nom de code est "Cell", est destiné aux applications sur réseaux à haut débit, aux systèmes enfouis, y compris dans les consoles de jeux (il pourrait être utilisé dans la console de jeux Sony qui succédera à la Playstation 2) et les équipements électroniques grand public. Sa puissance crête devrait être supérieure au Teraflops.

Les trois compagnies vont créer un laboratoire commun à Austin (Texas) et investir plus de 400 millions de dollars dans les cinq ans qui viennent.

<http://www.ibm.com/news/2001/03/12.phtml>

### ➔ Accord entre Cray et NEC

Une surprise pour beaucoup de monde : Cray et NEC ont signé un accord concernant la commercialisation des superordinateurs NEC. La durée de cet accord est de 10 ans. Cray commercialisera la gamme SX-5 (et les suivantes) aux Etats-Unis (droits exclusifs) et dans le reste du monde (droits non exclusifs), y compris le Japon. Dans le même temps, Cray absorbe la division américaine de NEC, HNSX Supercomputers Inc. et NEC apporte 25 millions de dollars à Cray. Pour NEC, cet accord est une occasion de pénétrer le marché américain (encore faudra-t-il que l'administration américaine lève la surtaxe de 454% imposée à l'entrée de superordinateurs NEC aux Etats-Unis). Si le marché des ordinateurs vectoriels s'est fortement réduit, il reste important pour certains "grands utilisateurs" qui font pression pour que l'offre, dans ce domaine, s'améliore (performance, coût, logiciels, etc). Cette alliance signifie-t-elle que Cray et NEC vont abandonner leurs gammes vectorielles respectives (SV2 et SX-5) pour développer une gamme commune ?

<http://www.hlrn.de>

## ➔ Global Grid Forum

Le Global Grid Forum a tenu sa première réunion à Amsterdam, avec 350 participants venant de 28 pays. Le premier "Advisory Committee" comprend 8 personnes dont deux européens : Alexander Reinefeld (ZIB Berlin) et Fabrizio Gagliardi (CERN). Il est présidé par Paul Messina (Caltech).

La prochaine conférence, GFF2, aura lieu près de Washington du 15 au 18 juillet.

<http://www.gridforum.org>

## ➔ EnterTheGrid : un nouveau service d'informations

PRIMEUR est un service d'informations sur le HPC, qui avait été créé dans le cadre d'un projet Esprit/HPCN, avec la participation d'ORAP pour la France.

PRIMEUR lance EnterTheGrid, service d'informations spécialisé dans le calcul distribué, le "grid computing", le "peer-to-peer computing".

<http://EnterTheGrid.com>

## ➔ Cray vend un MTA-2

Cray a reçu de Logicon Inc. la commande (5,4 millions de dollars) d'une configuration MTA-2 à 28 processeurs CMOS et 112 Go de mémoire centrale. Cette machine (architecture multithread) sera installée au Naval Research Lab (NRL) près de Washington.

## ➔ Cray SV1ex : plus performant que prévu

Le nouveau processeur SV1ex a une clock de 500 MHz, ce qui donne un accroissement de performance de 64% au SV1, c'est à dire plus que ce qui avait été prévu initialement. La puissance du processeur SV1ex est de 2 Gflops, la puissance d'un châssis complet étant donc de 64 Gflops.

## ➔ PSA commande des Cray

PSA (Peugeot Citroën Automobiles) a commandé deux systèmes Cray SV1 et une augmentation de configuration de son Cray J90.

## ➔ Le système "Terascale" de Pittsburgh entre en production

La première phase de la mise en place du système "Terascale" (TCS-1) du centre de calcul de Pittsburgh a été réalisée plus rapidement que prévu. Le système initial (64 Alphaservers ES40 de Compaq, avec 4 processeurs EV67 chacun) est entré en production le 1<sup>er</sup> avril.

L'installation de la version complète du TCS-1 devrait commencer prochainement. Elle comprendra 682 Alphaservers ayant chacun 4 processeurs EV68 et fournira une puissance crête de 6 Tflops.

<http://www.psc.edu/machines/tcs/status>

---

## Agenda

- 23 avril : **HIPS** : 6<sup>th</sup> International workshop on High-Level Programming Models and upoortive Environments (San Francisco, USA)
- 23 avril : **RTSPP** : 5<sup>th</sup> Workshop on Runtime Systems for Parallel Programming (San Francisco)
- 23 avril : **Javapdc2001** : Java for Parallel and Distributed Computing (San Francisco)
- 23 avril : **BioSP3** : Workshop on Bio-Inspired Solutions to Parallel Processing Problems (San Francisco)
- 23 au 27 avril : **IPDPS** : International Parallel and Distributed Processing Symposium (San Francisco)
- 23 au 27 avril : **CAC01** : Workshop on Communication Architectures for Clusters (San Francisco)
- 23 au 27 avril : **FMPPTA** : 6<sup>th</sup> International Workshop on Formal Methods for Parallel Programming : Theory and Applications (San Francisco)
- 23 au 27 avril : **PDSECA-01** : 2<sup>nd</sup> Workshop on Parallel and Distributed Scientific and Engineering Computing with Applications (San Francisco)
- 24 au 26 avril : **CSFE'2** : 2<sup>ème</sup> Conférence Française sur les Systèmes d'Exploitation (Paris)
- 24 au 27 avril : **RenPar 2001** : Rencontres francophones du parallélisme (Paris)
- 24 au 27 avril : **Sympa7** : 7<sup>ème</sup> symposium en architectures nouvelles de machines (Paris)
- 16 au 18 mai : **CCGRID'2001** : Cluster Computing Symposium, with scope extended to Grid (Brisbane, Australie)
- 16 au 18 mai : **DSM'2001** : International workshop on Distributed Shared Memory on Clusters (Brisbane, Australie)
- 17 au 18 mai : **Laval-Virtual** : 3<sup>ème</sup> conférence internationale sur la réalité virtuelle (Laval, France)

- 17 au 19 mai : Spring School on Approximation and On-line Algorithms (Université Paris-Sud)
- 28 au 31 mai : Algèbre linéaire et arithmétique. (Rabat, Maroc)
- 2 au 4 juin : **ISCOPE'2001** : International Symposium on Computing in Object-Oriented Parallel Environments (Stanford, Etats-Unis)
- 7 au 8 juin : Rencontres pluridisciplinaires "Modélisation distribuée" (Université Paris 13)
- 16 au 21 juin : Wokshop on Java for High Performance Computing (Sorrento, Italie)
- 18 au 21 juin : **ISC'2001** : International Conference on Supercomputing (Sorrento, Italie)
- 20 au 23 juin : Mannheim Supercomputing Conference (Heidelberg, Allemagne)
- 25 au 27 juin : **HPCN'2001** (Amsterdam, NL)
- 25 au 27 juin : **JHPC'01** : Wokshop "Java in High Performance Computing"
- 25 au 28 juin : **PDPTA'2001** : International conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (Las Vegas, Etats-Unis)
- 25 au 28 juin : **CISST'2001** : International conference on Imaging Science, Systems and Technology (Las Vegas, Etats-Unis)
- 25 au 28 juin : **IC'2001** : International conference on Internet Computing (Las Vegas, Etats-Unis)
- 25 au 28 juin : **ERSA'01** : International conference on Engineering of Reconfigurable Systems and Algorithms (Las Vegas, Etats-Unis)
- 4 au 6 juillet : **SPAA** : ACM symposium on Parallel Algorithms and Architectures (Crète, Grèce)
- 11 au 13 juillet : **ICN'01** : IEEE International Conference on Networking (Colmar)
- 15 au 19 juillet : **SCSC 2001** : International symposium on performance evaluation of computer and telecommunication systems (Orlando, Etats-Unis)
- 22 au 25 juillet : Applying Object-Oriented Techniques for Distributed and High-Performance Computing (Orlando, Etats-Unis)
- 30 au 31 juillet : **WOMPAT 2001** : Workshop on OpenMP Applications and Tools (Purdue University, Etats-Unis)
- 6 au 9 août : **HPDC-10** : 10<sup>th</sup> International symposium on High-Performance Distributed Computing (San Francisco, Etats-Unis)

- 8 au 10 août : **PDCS'2001** : 14th International conference on Parallel and Distributed Computing Systems (Dallas, Etats-Unis)
- 20 au 24 août : **ITCOM** : Commercial Applications for High-Performance Computing (Denver, Etats-Unis)
- 27 au 29 août : **FPL 2001** : 11th International conference on Field Programmable Logic and Applications (Belfast, Irlande)
- 28 au 31 août : **Euro-Par'2001** (Manchester, Grande Bretagne)
- 3 au 7 Septembre : **ICPP'01** : International conference on Parallel Computing (Valencia, Espagne)

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 Delhay@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>