

## Sommaire

- Evolution des moyens de calcul de l'IFP
- Le calcul parallèle à l'ONERA
- NPACI lance un programme de collaborations internationales
- Concours Seymour Cray
- Colloque de l'IDRIS
- Actualités BI-ORAP
- Agenda

## 8<sup>ème</sup> Forum ORAP

**20 octobre 1998, EDF/DER Clamart**

Le 8<sup>ème</sup> Forum sera consacré aux applications du parallélisme avec deux parties : les "grandes applications traditionnelles" (météorologie, construction automobile, modélisation moléculaire, etc) d'une part, les "nouvelles applications" ("métacomputing", "data mining", etc) d'autre part. Le programme sera mis sur le serveur Web d'ORAP dès qu'il sera complètement défini.

**Inscriptions** : Chantal Le Tonquèze (secrétariat ORAP), 02 99 84 75 33, cletonqu@irisa.fr

## Evolution des moyens de calcul de l'INSTITUT FRANÇAIS DU PÉTROLE

L'Institut Français du Pétrole (IFP) exerce une triple action de recherche et développement (R&D), de formation et d'information au service de l'industrie des hydrocarbures - pétrole et gaz - et de l'industrie automobile. Unique en Europe, ses activités couvrent l'ensemble de la chaîne pétrolière, de l'exploration-production jusqu'à l'utilisation des produits pétroliers dans les moteurs en passant par le raffinage et la pétrochimie.

Avec un budget de 1,8 milliard de francs, l'IFP emploie 1800 personnes réparties sur trois sites : Rueil-Malmaison, Solaize (Lyon) et Pau.

Depuis mars 1998, l'IFP a mis en service une nouvelle configuration de supercalculateurs en remplacement du système Fujitsu qui était en place depuis 6 ans. L'IFP se dote ainsi d'un outil de calcul de tout premier plan qui répond aux besoins croissants en modélisation de ses programmes de recherche.

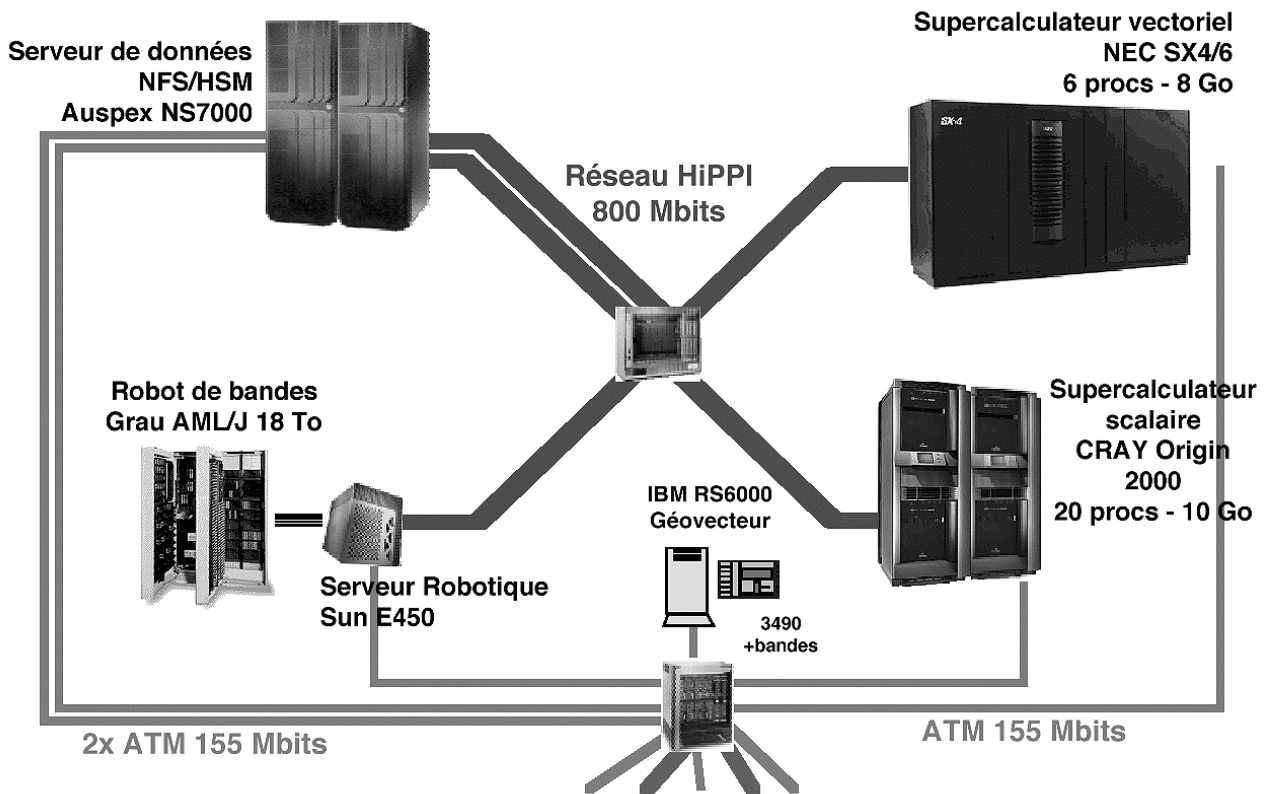
## La modélisation à l'IFP

L'Institut Français du Pétrole est un important consommateur de ressources de calcul. Parmi les utilisations majeures, on peut citer :

- l'imagerie sismique 3D en exploration pétrolière qui permet d'obtenir une image des structures du sous-sol à partir de mesures sismiques réalisées en surface (chaque campagne sismique représente un volume de données de plusieurs centaines de Go) ;
- la simulation de la formation des bassins sédimentaires sur plusieurs dizaines de millions d'années afin de mieux situer les zones potentiellement riches en hydrocarbures ;
- la simulation des écoulements dans les réservoirs pétroliers (écoulements en milieux poreux) en physique complexe et avec des grilles de plus de 1 million de cellules afin d'optimiser l'exploitation des gisements et d'améliorer le taux de récupération des hydrocarbures ;
- la modélisation 3D de la combustion dans les moteurs automobiles (mécanique des fluides réactifs) permettant la prédiction et la réduction des émissions de polluants ;
- la conception, grâce aux techniques de modélisation moléculaire, de nouveaux catalyseurs chimiques utilisés dans les unités de raffinage-pétrochimie.

Ces applications présentent des caractéristiques très différentes en termes de besoins CPU, de besoins mémoire, de volumes d'entrées-sorties, de type de code (code développé en interne ou logiciel commercial, code parallèle ou vectoriel). Il convient donc d'offrir à chacune les ressources de calcul les mieux adaptées.

## Le réseau Supercalcul de l'IFP



### Un peu d'histoire ...

Depuis les années 60, et afin de répondre aux besoins croissants en modélisation de l'exploration et la production pétrolière, l'IFP a toujours disposé de puissants moyens de calcul centraux. Jusqu'en 1992, l'IFP était équipé d'un Cray X-MP/14. Cette machine a été remplacée par un Fujitsu VP2400 (machine vectorielle monoprocesseur à 2.5 Gflops et 1 Go de mémoire) en mars 92. Puis, en février 1995, un Fujitsu VPP500 à 4 processeurs (1.6 Gflops - et 512 Mo de mémoire par processeur) est venu compléter la configuration.

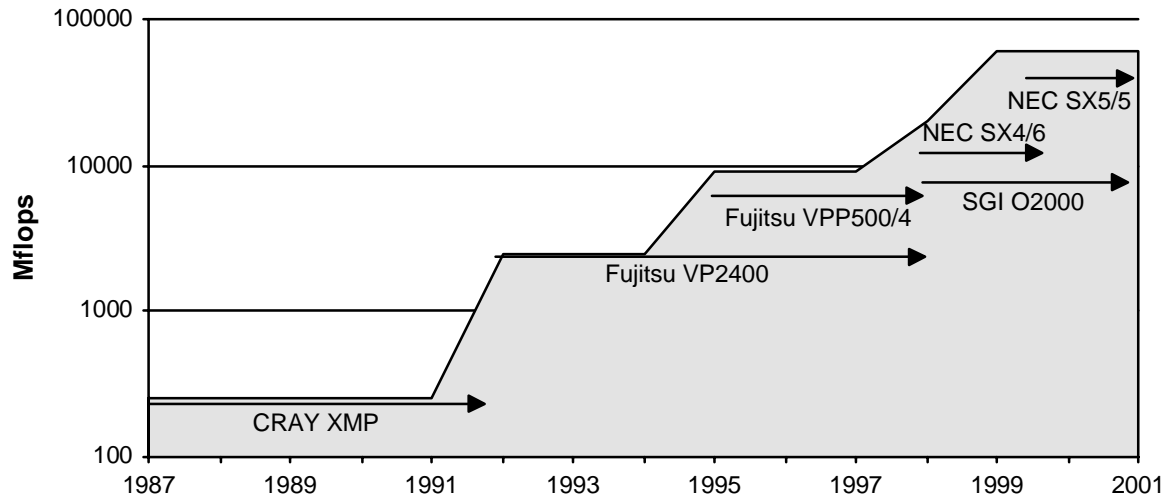
### La configuration actuelle

Mars 1998 marque le remplacement complet de la configuration des supercalculateurs de l'IFP avec un changement important en termes d'architecture. L'IFP a en effet choisi de mettre en oeuvre une architecture distribuée autour d'un commutateur HIPPI à 800 Mbits. Cette solution, qui spécialise les différents éléments de la configuration (calcul vectoriel, calcul scalaire, service de données, archivage de données), offre une grande souplesse en matière de choix. Nous avons ainsi pu sélectionner, pour chaque fonction, la solution qui répondait le mieux à nos besoins :

- un serveur de données NFS Auspex NS7000/800 disposant de 600 Go de données en ligne qui constituent une fenêtre sur un espace de plusieurs To gérés par migration automatique
- un serveur robotique SUN et un robot multimédia GRAU AML/J capable d'accueillir plus de 18 To de données sur différents supports (DLT et IBM 3590)
- un calculateur vectoriel NEC SX4 à 6 processeurs (12 Gflops), 8 Go de mémoire partagée et 4 Go de mémoire de 2e niveau (cache mémoire pour les 300 Go de disques locaux)
- un calculateur SGI-CRAY Origin 2000 à 20 processeurs (8 Gflops), 10 Go de mémoire NUMA (Non Uniform Memory Access) et 300 Go de disques locaux

Cette solution centrale permet des économies d'échelle sur les coûts d'exploitation et d'utilisation par rapport à des solutions délocalisées dans les différents secteurs de l'IFP. Afin de permettre aux sites distants de Solaize, Pau et Sophia-Antipolis d'accéder de manière performante à cette ressource, des liaisons privées à 2 Mbits ont été installées.

## Evolution des moyens de calcul centraux IFP



### Evolutions pour 1999-2000

L'architecture des machines actuelles (machines parallèles modulaires) et l'évolution rapide des technologies ont amené l'IFP à prévoir une solution qui s'adapte de manière plus fine et plus souple à l'accroissement rapide des besoins de calcul. Ainsi, dès l'été 1999, les moyens de calcul de l'IFP évolueront à nouveau de façon significative :

- Le NEC SX4 sera remplacé par un NEC SX5 à 5 processeurs (40 Gflops) et 32 Go de mémoire partagée. Le SX5 est la dernière génération de supercalculateurs récemment annoncée par NEC. Cette machine parallèle-vectorielle refroidie par air est de technologie CMOS avec une horloge à 4ns. Elle dispose d'un processeur élémentaire vectoriel à 8 Gflops et d'une unité scalaire RISC à 500 Mflops. La mémoire de technologie SDRAM est partagée (dans la limite de 16 processeurs) et offre un débit de 64 Go/s pour l'alimentation des processeurs de calcul. Cette nouvelle ressource de calcul va tripler la puissance vectorielle tout en minimisant les efforts d'adaptation des applications.
- En fonction des besoins, la puissance de calcul de la machine SGI-CRAY O2000 sera doublée par adjonction de processeurs ou par remplacement des processeurs par une nouvelle génération.

### Conclusion

Les nouveaux moyens de calcul de l'IFP ont été définis et dimensionnés pour traiter des problèmes R&D de plus en plus lourds et complexes, dans de meilleurs délais et à des coûts moindres.

Le choix d'une architecture distribuée permet une spécialisation des différents composants de la configuration et en facilite l'adaptation face aux évolutions des technologies. La solution hybride vectorielle et scalaire qui a été retenue offre aujourd'hui une architecture optimale pour chacune des applications IFP. Elle autorise également la migration progressive des applications vers le parallèle-scalaire afin de tenir compte de l'évolution des technologies et des choix de nos partenaires pétroliers et automobiles en matière de ressources de calcul.

*Pour en savoir plus : Alain Stoessel@ifp.fr  
ou 01 47 52 71 33*

---

## Le calcul parallèle à l'ONERA

### Bref historique

L'intérêt que porte l'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales) à la simulation numérique l'a conduit, dès la fin des années 70, à entreprendre des études dans le domaine des algorithmes et des méthodes de calcul parallèle. Cette orientation s'est accentuée avec l'installation, en 1991, d'un ordinateur iPSC-860 à 128 processeurs qui a permis d'effectuer les premières démonstrations de l'intérêt de telles architectures pour la simulation en mécanique des fluides et en électromagnétisme, en collaboration avec les ingénieurs de Dassault-Aviation et de Matra/Baé/Dynamics (à l'époque Matra-Défense).

En 1994, l'installation d'un ordinateur PARAGON à 64 puis 100 noeuds de calcul, dans le cadre d'un accord de partenariat avec les services étatiques suivants : DRET, DCN, SPAé, DME, a donné aux industriels du domaine de la défense et de l'aéronautique l'accès à une nouvelle génération de calculateurs tout en bénéficiant de l'animation scientifique organisée autour de ce nouveau moyen de calcul.

L'ONERA travaillant avec des partenaires dont les plate-formes sont différentes (SP2, Fujitsu, SGI, réseaux de stations voire de PC), la portabilité des codes est un objectif important. Il accorde donc une grande importance aux méthodes et au savoir-faire dans le développement des logiciels. C'est ce qui l'a conduit, par exemple, à choisir MPI comme base de développement.

## Nouvelles orientations en Calcul de Haute Performance

Avec la nouvelle organisation de l'ONERA, les activités relevant spécifiquement du HPC sont regroupées au sein de l'Unité de Recherche "Calcul Haute Performance" qui appartient au Département Traitement de l'Information et Modélisation (pour plus d'informations sur ce Département, consulter : <http://www.cert.fr/fr/dtim/dtim.html>).

Cette Unité de Recherche s'intéresse à la conception et la mise en oeuvre de méthodes numériques ou d'algorithmes sur les calculateurs scientifiques à architecture parallèle. Son activité est articulée selon deux thèmes de travail complémentaires :

- *le calcul parallèle et distribué*, c'est à dire tous les aspects relatifs à l'utilisation efficace des calculateurs scientifiques : architecture des calculateurs, découpage automatique de maillages, équilibrage des travaux sur calculateurs parallèles, modèles et langages de programmation, outils pour la mise en oeuvre de simulations couplées, évolution des standards ou bibliothèques comme MPI, MPI-2, HDF ;
- *les méthodes et algorithmes numériques*, notamment les méthodes de résolution des grands systèmes linéaires issus de la discrétisation des équations aux dérivées partielles et l'étude des techniques de préconditionnement et des conditions de raccords des méthodes de décomposition de domaines. Ces techniques ont été mises en oeuvre avec succès pour des applications en mécanique des structures et en électromagnétisme. L'étude de leurs conditions d'applications se poursuit dans le cadre de la mécanique des fluides, de problèmes couplés (vibro-acoustique

par exemple) ainsi que dans le contexte d'utilisation de maillages non-coïncidents.

Les activités de l'équipe s'organisent suivant trois modes de travail :

- études et recherches qui s'effectuent en collaboration avec des laboratoires universitaires ou des centres de recherche français (par ex. Laboratoire d'Analyse Numérique de l'Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'Université Paris 13 Villetaneuse), ou européens dans le cadre de projets Esprit-HPCN ;
- transfert de compétence vers l'industrie et les éditeurs de logiciels : par exemple, collaborations avec Matra/BAe/Dynamics, Dassault-Aviation, Hutchinson, Straco et LMS ;
- éducation et formation : par l'accueil de doctorants au sein de l'équipe et la participation aux enseignements de troisième cycle à l'université.

Au cours des cinq dernières années, l'équipe "Calcul Haute Performance" s'est fortement impliquée dans la mise en place de collaborations européennes et est aujourd'hui partenaire des projets Esprit-HPCN suivants :

- Esprit 22752 *ACTIVATE (Advanced Computing Technology for Innovative Vibro-Acoustics Tools Engineering)*, en partenariat avec Straco (F), PSA (F), Aérospatiale (F), UTC (F), Casa (Es), MacNeal-Schwendler (AI), RUS (AI) et Dornier (AI) ;
  - Esprit 27180 *ANSWER (Affordable Numerical Simulation for Windows-NT Environment)*, en partenariat avec Apex Technologies (F), Ziv-Av Engineering (ISR) et GMD (AI) ;
- Esprit 25009 *DOMINOS (DOMAIN decomposition techniques for Integrated NOise and Structural analysis)*, en partenariat avec LMS (B), ULB (B), Hutchinson (F), Apex (F) et Mercedes-Benz (AI) ;
- Esprit 20160 *PARASOL (An Integrated Programming Environment for Parallel Sparse Matrix Solvers)*, en partenariat avec Pallas (AI), Genias (AI), GMD (AI), Inpro (AI), MacNeal-Schwendler (AI), Cerfacs (F), Apex Technologies (F), Ral (GB), U. Bergen (Nor), DNV (Nor) et Polyflow (B) ;

ainsi qu'au groupe de travail européen EUROTOOLS (<http://www.irisa.fr/EuroTools/>), pour la promotion des outils logiciels relevant du Calcul Haute Performance.

Pierre Leca, ONERA

---

## NPACI lance un programme de collaborations internationales

Nous avons présenté, dans le numéro 14 de Bi-Orap, l'évolution du programme "Supercomputer Centers" de la National Science Foundation aux États-Unis. L'aspect majeur de cette évolution est le remplacement des quatre "super-centres" par deux consortiums : le "National Partnership for Advanced Computational Infrastructure" (NPACI), piloté par l'Université de Californie à San Diego et le "National Computational Science Alliance" (NCSA) piloté par l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign.

NPACI a lancé, le 12 mai 1998, un programme de collaborations internationales (voir sur le Web [http://www.npaci.edu/online/int\\_affiliates.html](http://www.npaci.edu/online/int_affiliates.html)). Dans un premier temps, quatre universités étrangères participeront à ce programme sur des thèmes bien identifiés :

- ACSys (Advanced Computational Systems Cooperative Research Center, Université nationale d'Australie), sur le métacomputing et sur le "Data-Intensive Computing" ;
- CPS (Center for Research on Parallel Computation and Supercomputers, Université de Naples, Italie) sur des logiciels mathématiques ;
- Computer Engineering Department (Université de Lecce, Italie), sur le développement d'algorithmes parallèles pour le traitement du signal d'une part, sur le métacomputing (projet GLOBUS) d'autre part ;
- PDC (Parallel Computing Center, Royal Institute of Technology, Stockholm, Suède) sur le métacomputing (GUSTO Testbed, GLOBUS)

Les responsables de la NSF soutiennent fortement cette initiative et souhaitent que le second consortium s'ouvre également aux collaborations internationales.

---

## Concours Seymour Cray

### Résultats du concours 1997

Les prix du concours Seymour Cray 1997 ont été remis le 28 mai 1998.

- Le prix "Simulation numérique" a été décerné à Grégoire Allaire et Sylvie Aubry (Laboratoire d'analyse numérique, université Paris 6), Eric Bonnetier et François Jouve (Centre de mathématiques appliquées de l'École Polytechnique) pour leurs travaux "Optimisation topologique de structures par homogénéisation".

- Le prix "Application industrielle" a été attribué à Dominique Thévenin, Paul-Henry Renard et Juan-Carlos Rolon (laboratoire EM2C, Ecole Centrale de Paris) pour leurs travaux : "Simulation numérique directe de l'interaction flamme-tourbillon : pour mieux comprendre la combustion turbulente".
- Le premier prix "Jeunes chercheurs" a été attribué à Christian Rey et Franck Risler (Laboratoire de Modélisation et Mécanique des Structures, université Paris 6) pour leur travaux : "Algorithmes parallèles itératifs pour la résolution de problèmes non linéaires de grande taille".
- Le second prix "Jeunes chercheurs" a été attribué à Jean-François Lecomte pour ses travaux : "Simulation numérique de la caméra à positon Siemens Ecat HR+ et reconstruction algébrique d'images 3D issues de la Tomographie d'Émission de Positons (TEP)"

### Concours 1998

Le concours Seymour Cray 1998, "ouvert à tous les chercheurs français travaillant dans les laboratoires publics ou privés dans le domaine de l'informatique scientifique", concerne les thèmes suivants :

- algorithmes
- architectures des systèmes et réseaux
- microélectronique
- simulation numérique
- applications industrielles

L'utilisation d'ordinateurs Silicon Graphics n'est bien entendu pas un critère de sélection !

La date limite de remise des dossiers est le **30 octobre 1998**.

Renseignements : Concours Seymour Cray, Silicon Graphics France, 21 rue Albert Calmette, 78350 Jouy-en-Josas (tél. 01 34 88 80 00)

---

## Colloque IDRIS

L'IDRIS (Institut du Développement et des Ressources en Informatique Scientifique) célèbre son cinquième anniversaire en organisant un colloque sur le thème "Towards the 21st Century". Ce colloque aura lieu le **19 novembre** au Palais des Congrès de la Porte Maillot à Paris. Le programme est le suivant :

- Ouverture du Colloque par Jean-Jacques Gagnepain, Président du Comité d'Administration d'IDRIS
- "The National Academic Supercomputing Initiative in the USA" par Mélanie Loots, Senior Deputy Director of NCSA, États-Unis

- “*The HPC Technologies : Present and Future*”, Par Tadashi Watanabe, General Manager of Supercomputing Division, NEC, Japon
- “*The future of vectors in Scalable Architectures*”, par Steve Oberlin, Vice-President of Hardware, Silicon Graphics, Etats-Unis
- “*Fujitsu High Performance Computing*”, par Moriyuki Takamura, General Manager of HPC Group, Fujitsu, Japon
- “*Le futur de la science basée sur le calcul intensif : le cas de la modélisation du climat, de la mécanique des fluides, de la chimie et de la biologie*”, exposé par le Conseil Scientifique d’IDRIS
- “*HPC : beyond present technologies*”, par Paul Messina, California Institute of Technology, Californie, Etats-Unis
- Clôture du colloque par Madame Catherine Bré-chignac, Directeur Général du CNRS

Informations : <http://www.idris.fr> ou auprès du secrétariat d’Idris : 01 69 35 85 05

---

## Actualités Bi-Orap

### ➔ Le Pôle BioInformatique Lyonnais (PBIL) partenaire du projet “3D Crunch”

Pour pouvoir comprendre le fonctionnement d’une protéine, il est très important de connaître sa structure sans l’espace. La détermination de la structure 3D des protéines est donc très intéressante pour les biologistes sur un plan fondamental, mais aussi pour l’industrie pharmaceutique.

Les techniques expérimentales actuelles permettant de déterminer la structure 3D sont très lourdes et très longues. Si plus de 100.000 protéines sont aujourd’hui caractérisées, on ne connaît la structure 3D que de quelques milliers d’entre elles. Des méthodes informatiques ont donc été développées pour essayer de prédire la structure des protéines à partir de leur séquence.

L’objectif du projet “3D Crunch” est de prédire la structure de toutes les protéines caractérisées à ce jour. Ce projet associe, en particulier, Glaxo Wellcome, Silicon Graphics, l’Institut Suisse de Bioinformatique et le PBIL (Université Claude Bernard - Lyon 1).

Site Web du projet :

[http://www.expasy.ch/swissmod/SM\\_3DCrunch.html](http://www.expasy.ch/swissmod/SM_3DCrunch.html)

Contact : Laurent Duret, Laboratoire BGBP, Université Lyon 1, [duret@biomserv.univ-lyon1.fr](mailto:duret@biomserv.univ-lyon1.fr)

### ➔ L’INRIA co-organise un workshop sur la machine Cenju

Le GMD (Allemagne), l’INRIA et NEC-Europe organisent le second “Cenju-Workshop”, consacré à la recherche en calcul massivement parallèle sur les plateformes NEC et qui aura lieu les **19 et 20 octobre**

Des recherches menées en collaboration autour du calcul de haute performance utilisant la machine NEC Cenju-3 existent depuis plusieurs années en Europe. De façon à développer ces collaborations, une nouvelle machine Cenju-4 a été installée au GMD à St. Augustin. Ce workshop fera le point sur les travaux faits sur la Cenju-3 et, plus récemment, sur la Cenju-4. Le projet japonais “Earth Simulator”, qui doit utiliser des plateformes d’une puissance de plusieurs Teraflops, sera présenté.

Enfin, les participants pourront faire leurs propres expérimentations sur la machine Cenju-4.

<http://www.gmd.de/SCAI/Cenju-4-WS>

Information et inscriptions : Martina Paseka, [paseka@ccrl-nece.technopark.gmd.de](mailto:paseka@ccrl-nece.technopark.gmd.de)

### ➔ Fujitsu ouvre le FECIT-France à Toulouse

Fujitsu a ouvert, à Toulouse, un nouveau centre de recherche et développement appelé “FECIT-France”. Ce centre élargira les activités du FECIT (Fujitsu European Center for Information Technology) créé en Grande-Bretagne en 1996.

L’objectif du FECIT-France est de favoriser une utilisation plus efficace des technologies du calcul de haute performance dans les domaines de la simulation et de développer de nouveaux domaines d’utilisation. Le choix de Toulouse comme second site pour le FECIT résulte de l’existence, sur Toulouse, de nombreux programmes et activités utilisant la simulation scientifique et technique ; en effet, l’une des missions essentielles du FECIT-France est de mettre en place des collaborations étroites avec les grands utilisateurs des techniques de simulation numérique en France.

Le FECIT-France lance ses premiers programmes de recherche sur les environnements de programmation et le couplage d’applications en collaboration avec des laboratoires tels que le CERFACS et l’INRIA.

<http://www.fecit.co.uk/common/index.html>

Contact : FECIT-France, Futuropolis, 8 rue Maryse Hilsz, 31400 Toulouse

### ➔ Partenariat Bull - NEC

“ Bull et NEC ont annoncé le 19 mars un accord de partenariat portant sur la distribution en France des supercalculateurs SX-4.

NEC a décidé de commercialiser ses supercalculateurs en s'appuyant sur l'infrastructure de Bull pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises en France. Cette coopération étroite vient renforcer les activités de NEC ESS (European Supercomputer Systems), qui est implanté dans 5 pays d'Europe, dont la France, et emploie plus de 50 personnes.

Des actions marketing ciblées concernant la gamme SX seront lancées, visant les clients des différents secteurs industriels. Dans le cadre de ce partenariat, NEC apporte son expertise dans le domaine des applications techniques. Les ressources de Bull permettront d'intégrer les solutions SX-4 aux sein d'environnements composés de serveurs hétérogènes. De tels environnements techniques, fort complexes, auront tout à gagner de l'expertise spécifique de Bull dans des domaines variés : gestion du stockage (stockage en ligne, sauvegarde, capacités d'archivage, migration de données), administration, exploitation et sécurité globale de systèmes distribués, infrastructures de communication et réseau."

Renseignements :

- NEC France SA : Philippe Gire, Directeur des Ventes France, Supercalculateurs (tél : 01 46 49 46 59, e-mail: phgire@nec.fr)
- Bull SA : Michel-A. Vidal, Directeur Offre Supercalculateurs (tél : 01 39 66 58 64, e-mail : michel-antoine.vidal@bull.net

#### ➔ Les rapports techniques de l'ICASE

ICASE (*Institute for Computer Applications in Science and Engineering*) est le premier institut de recherche dans le domaine aéronautique et spatial aux États-Unis. Il favorise les collaborations entre les chercheurs des universités, de l'industrie et des agences gouvernementales. Il publie un nombre important (73 en 1997) de rapports techniques qui sont accessibles sur le Web (<http://www/icas.edu/library/>).

Le dernier rapport, pour l'année 1997, a pour titre "*Prospects for CFD on Petaflops Systems*".

#### ➔ Automobile : les constructeurs européens renforcent leurs moyens de simulation de crash

VOLVO a acquis un ordinateur NEC SX-4 avec 4 processeurs (et 2 Go de mémoire centrale) pour exploiter ses applications de simulation de crash utilisant le logiciel RADIOSS. Ceci lui permet de faire passer de 50 heures à 10 heures le temps nécessaire pour une simulation.

De son côté, AUDI a commandé un FUJITSU VPP300E pour exploiter son application PAM-CRASH. Ce système disposera de 16 processeurs (avec

une mémoire centrale globale de 32 Go) et d'une puissance crête de 40 Gflops.

#### ➔ SUN renforce sa présence dans le HPC

SUN a annoncé de nouveaux modèles (3500, 4500, 5500, 6500) dans sa famille de serveurs HPC, ce qui donne une gamme de serveurs comprenant de 4 à 64 processeurs UltraSparc à 336 MHz. L'étape suivante serait, avant 1999, le support de clusters comprenant jusqu'à 16 noeuds pour un total de 1024 processeurs.

<http://www.sun.com/hpc/>

#### ➔ NEC annonce la gamme SX-5

NEC a annoncé sa nouvelle gamme de superordinateurs : la gamme SX-5 dont le modèle le plus puissant devrait avoir une performance crête théorique de 4 Tflops. Un noeud de SX-5 est une machine SMP "parallèle-vectorielle" ayant de 4 à 16 processeurs, une mémoire (partagée) maximale de 1 Toctet et une puissance crête de 128 Gflops. Une configuration multi-noeuds, utilisant un "IXS Internode Crossbar Switch" peut avoir jusqu'à 32 noeuds, 4 Toctet de mémoire centrale et une puissance théorique de 4 Tflops. Les livraisons en clientèle commenceront fin 1998.

#### ➔ Gestion de grandes bases de données : SEARS remporte le "Grand Challenge Award" du NCSA

En 1992, le NCSA (National Center for Supercomputing Application) a créé le "Industrial Grand Challenge Award" qui récompense chaque année la société qui a eu le plus de succès dans sa collaboration avec le NCSA dans le domaine des technologies du calcul de haute performance. En 1998, c'est SEARS, une société de distribution américaine (plus de 41 milliards de dollars de CA, plus de 800 "grands magasins" et plus de 1300 magasins de plus petite taille) qui a reçu cette distinction. SEARS a développé de nouvelles techniques de gestion de bases de données qui lui permettent d'analyser très rapidement les très grands volumes de données provenant des points de vente ; ceci permet, par exemple, aux responsables de ces points de vente d'améliorer leurs décisions de réassortiments, leurs actions promotionnelles, etc.

#### ➔ En bref ...

- La NASA augmente la configuration de son Cray T3E installé au Goddard Space Flight Center. Cette machine disposera de 1024 processeurs (400 GigaFlops) et de 131 Goctets de mémoire centrale ; elle sera utilisée pour l'étude et la pré-

diction de phénomènes météorologiques tels que El Nino (*NASA's Seasonal to Interannual Prediction Project*). <http://www.gsfc.nasa.gov>

- Le SDSC (San Diego Supercomputer Center) a accepté la livraison du premier système bi-processeur MTA (Multithreaded Architecture) de la société TERA. La configuration de cette machine sera augmentée au fur et à mesure de la disponibilité des processeurs. Le SDSC compte la mettre à la disposition de ses utilisateurs dans le courant de cette année 1998.
- Certaines applications HPC commencent à être exploitées sur un supercluster composé de PC du commerce au NCSA (National Center for Supercomputing Applications) de l'Université de l'Illinois. Il s'agit de 32 Compaq et de 96 stations Hewlett Packard, reliées par un réseau Myrinet, le tout représentant un ensemble de 256 processeurs Pentium II fonctionnant sous Windows NT.

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

## Agenda

- 1-3 juillet : the second **European International Conference on Parallel and Distributed Systems** (Vienne, Autriche). Rens.: [iasted@cadvision.com](mailto:iasted@cadvision.com)
- 6 - 9 juillet : **CISST'98**, the 1998 International Conference on Imaging Science, Systems and Technology (Las Vegas, Etats-Unis). Rens. Hamid Arabnia, [hra@cs.uga.edu](mailto:hra@cs.uga.edu)
- 13 - 16 juillet : **PDPTA'98**, the 1998 International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (Las Vegas, Etats-Unis). Rens. : Hamid Arabnia, [hra@cs.uga.edu](mailto:hra@cs.uga.edu)
- 28 - 31 juillet : **HPDC-7**, Seventh IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing (Chicago, IL, Etats-Unis). Rens.: Maxine Brown, [maxine@eecs.uic.edu](mailto:maxine@eecs.uic.edu)
- 9 - 12 août : **IBM SP World 1998 Conference** : From SuPer-Computer to SuPer-Server (Toronto, Canada). Rens. : [esmauel@us.ibm.com](mailto:esmauel@us.ibm.com)
- 17 - 21 août : **2nd NPACI Parallel Computing Institute** (San Diego, CA, Etats-Unis).
- 1 - 4 septembre : **Euro-Par '98** (Southampton, UK). Rens. : [europar98@ecs.soton.ac.uk](mailto:europar98@ecs.soton.ac.uk)
- 2 - 4 septembre : **PDCS '98**, 11th International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems (Chicago, IL, Etats-Unis)
- 10 - 11 septembre : **Fourth European Cray-SGI MPP Workshop** (Garching/Munich, Allemagne). Rens. : [leder@rzg.mpg.de](mailto:leder@rzg.mpg.de)
- 19 - 23 septembre : **Second European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries** (Heraklion, Grèce). Rens. : [ecdl@cc.uch.gr](mailto:ecdl@cc.uch.gr)

- 22 - 25 septembre : **HPC'ASIA 98** (Singapour)
- 12 - 18 octobre : **PACT 1998**, International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques (Paris). Rens.: [demeure@inf.enst.fr](mailto:demeure@inf.enst.fr)
- 14-16 octobre : **HiPer'98**, High Performance Computing on Hewlett-Packard Systems (Zurich). Rens. : [hiper98@ethz.ch](mailto:hiper98@ethz.ch)
- 20 octobre : **8ème Forum ORAP** (Clamart). Rens.: secrétariat Orap
- 20 - 23 octobre : **APADS**, Workshop on Advances in Parallel and Distributed Systems (West Lafayette, Indiana, Etats-Unis). Rens. : [seh@cs.purdue.edu](mailto:seh@cs.purdue.edu)
- 7 - 13 novembre : **SC98**, High Performance Computing and Networking Conference & Exhibition (Orlando, FL, Etats-Unis).
- 19 novembre : **Colloque IDRIS**, "HPCN, towards the 21th Century" (Paris).

Des informations complémentaires, en particulier les adresses http de ces manifestations, sont disponibles sur le serveur WWW d'ORAP.

## 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, expérimentation de nouvelles technologies, applications, organisation de manifestations, formations, etc.

Merci d'adresser ces informations au secrétariat d'ORAP ou directement à [Delhaye@irisa.fr](mailto: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  
Serveur WWW <http://www.irisa.fr/orap>