

## EDITO

## Accélérer le développement de nouveaux services



Après la reconnaissance mondiale de l'excellence technologique démontrée par Bull avec le supercalculateur TERA-10 livré au CEA, je voudrais vous faire part de certaines initiatives que nous avons prises dans le monde des services.

Au premier semestre, l'activité de Bull dans les services a enregistré une progression de 9 % en chiffre d'affaires (+55 % en prise de commandes). Le partenariat récemment signé entre Bull et la communauté urbaine de Barnsley illustre la forte reprise de nos activités de services. La création d'une filiale commune pour gérer les actifs informatiques de Barnsley et développer ses services de support auprès d'autres secteurs d'activité s'est traduite par un contrat de 110 millions d'euros sur dix ans. Elle consacre le retour de Bull dans les services au Royaume-Uni.

L'acquisition récente d'AMG.net, société polonaise de conseil et d'intégration spécialisée dans les solutions informatiques avancées et ouvertes pour les télécommunications nous a renforcé auprès des opérateurs internationaux et a marqué une nouvelle étape dans le développement de nos activités. Nous avons réalisé au premier semestre une croissance de 38 % sur ce secteur et remporté d'importants succès. Je n'en citerai qu'un : Maroc Connect, opérateur de télécommunications marocain intervenant dans le domaine de la téléphonie fixe et mobile, pour lequel nous mettons en œuvre son système d'information.

Enfin, dans le cadre du repositionnement de Bull vers des offres d'intégration de systèmes complexes à forte valeur ajoutée, nous venons d'annoncer la création d'une ligne d'activité mondiale concernant les services postaux et l'acquisition de deux activités pour étoffer notre offre :

- Le département Software de Selisa, filiale de Sofiposte, spécialisé dans le vidéo codage. Cette offre est un élément clé du projet SIE remporté par Bull auprès de La Poste pour son Système d'Interprétation de l'Enveloppe des nouvelles plates-formes de tri du courrier.

- Les activités de développement logiciel pour applications postales de la société First Logic Inc, rachetée récemment par Business Objects, pour ses solutions d'automatisation du traitement de l'adresse qui sont au cœur des systèmes de tri du courrier.

Bâtisseur de systèmes d'information ouverts, flexibles et sécurisés, Bull capte l'intelligence du monde et la fait travailler pour vous. L'ensemble des équipes Bull dans le monde est mobilisé sur vos projets.

Didier Lamouche,  
Président-Directeur Général

## SOMMAIRE

**p.4/Invités du mois :** « L'Europe de retour sur la scène des supercalculateurs » par Jean Gonnord du CEA.

**p.8/Temps forts :** Bull et Barnsley créent une Joint Venture, un contrat à 110 millions d'euros.

**p.9/Nouveaux contrats :** New York : aide médicale, PMU mobile, Université de Manchester : calcul intensif.

**p.11/Paroles d'experts :** « Un ESB. Pourquoi ? Comment ? » par Michel Habert, consultant Bull Services et Solutions.

**p.14/Solutions :** Bull double la performance de ses serveurs NovaScale avec « Montecito » ; L'offre HA999.

**p.15/En bref - p.16/Agenda**

## TRIBUNE

Jean-François Lavignon,  
Directeur des solutions de calcul Haute Performance de Bull

## Repoussez les limites !

Pour la recherche comme pour l'industrie, le calcul haute performance est devenu incontournable. Aéronautique, climatologie, sciences de la vie, finance, sport : la modélisation et la simulation ont envahi la plupart des domaines.

Le calcul haute performance est pour les chercheurs un moyen d'investigation indispensable, un atout majeur pour la compétitivité des industriels, un élément fonda-

mental de la souveraineté des États. Incontestablement, acquérir des technologies de calcul haute performance constitue un investissement stratégique... *(suite page 2)*

## TEMPS FORTS

## Bull et Barnsley fondent leur succès sur leur partenariat

Bull et Barnsley Metropolitan Borough Council au Royaume-Uni créent une Joint Venture dans le cadre d'un contrat s'élevant à 110 millions d'euros.

Bull et Barnsley Metropolitan Borough Council (BMBC) annoncent la création d'une joint venture dont la vocation est de gérer les actifs informatiques de BMBC et de développer ses activités de services de support auprès d'autres secteurs d'activité. Le contrat porte sur une période ini-

tiale de 10 ans et un montant de 110 millions d'euros.

BMBC et Bull co-détiennent cette joint-venture qui va permettre la mise en place d'une infrastructure informatique économique, fiable, sécurisée et robuste pour l'hébergement des services proposés par BMBC... *(suite page 8)*

## TRIBUNE

Jean-François Lavignon, Directeur des solutions de calcul Haute Performance de Bull

## Repoussez les limites !

Pour la recherche comme pour l'industrie, le calcul haute performance est devenu incontournable. Aéronautique, climatologie, sciences de la vie, finance, sport : la modélisation et la simulation ont envahi la plupart des domaines.

Le calcul haute performance est pour les chercheurs un moyen d'investigation indispensable, un atout majeur pour la compétitivité des industriels, un élément fondamental de la souveraineté des États.



Incontestablement, acquérir des technologies de calcul haute performance constitue un investissement stratégique. Il est donc essentiel de pouvoir s'appuyer sur un partenaire ayant la capacité de comprendre les besoins spécifiques de ses clients, de concevoir la meilleure architecture et de fournir l'indispensable support technologique qui leur permettra de tirer le meilleur de leur système de calcul haute performance.

Premier constructeur européen de serveurs et de solutions de calcul haute performance, Bull a mis en place les moyens humains et matériels pour créer et supporter une offre à la hauteur des exigences des grands centres de calcul scientifique et industriel :

- **Des solutions modulaires**, pour répondre aux besoins précis de chaque organisation, mais aussi intégrées pour en faciliter l'administration ;

- **Des solutions qui tirent parti de l'expertise accumulée par Bull** depuis de nombreuses années dans la maîtrise des architectures de grands systèmes, dans les systèmes d'exploitation et dans les environnements logiciels et l'administration ;
- **Des solutions qui ont été retenues par des organisations** aussi différentes que le CEA en France pour Tera-10, le plus grand supercalculateur européen, Dassault-Aviation, leader mondial des avions d'affaires, Pininfarina, le célèbre designer automobile italien, le National Oceanography Center de Southampton, un des centres océanographiques les plus réputés dans son domaine.

Auparavant, le coût élevé du calcul haute performance le réservait à un nombre limité de domaines. Aujourd'hui, le calcul haute performance s'est démocratisé avec l'arrivée de solutions très performantes et bien moins coûteuses, à base de serveurs standard réunis en clusters ou en grille. Recherche de gisements pétroliers, étude du génome, simulation de crash : dans de multiples domaines de la société, les nouvelles solutions de calcul haute performance permettent de repousser les limites actuelles, pour résoudre des problèmes nouveaux, ou traiter plus rapidement ou plus en détail des problèmes complexes.

### Deux axes essentiels dans la stratégie HPC

Comment offrir un taux de disponibilité maximal ? Comment être aussi flexible et simple d'utilisation qu'un système consacré à la gestion « traditionnelle » ? Comment disposer d'un système évolutif, qui saura faire face à la charge de

demain ? Face au foisonnement des technologies, Bull prend position, et met en avant deux facteurs déterminants :

- **Des systèmes ouverts, reposant sur les standards, pour plus de flexibilité et un rapport performance/prix très compétitif.** Au cœur de nos serveurs NovaScale, les processeurs standard à grande diffusion et les logiciels libres ou provenant d'éditeurs indépendants sont clés pour bénéficier des meilleurs rapports performance/prix et d'une grande flexibilité. Ils garantissent la pérennité des investissements et la disponibilité d'applications rapidement enrichies par les innovations apportées par les communautés de chercheurs et d'industriels.
- **Une architecture cluster efficace, pour s'adapter parfaitement aux applications.** Une architecture cluster avec une granularité et une taille adaptées et des réseaux ultra rapides permettent d'assurer des performances maximales à un grand nombre d'applications. Les infrastructures de clusters que Bull propose sont parfaitement en phase avec les applications utilisées et avec les volumes de données à transférer. L'administration du cluster peut être réalisée facilement à partir d'un point unique, dès l'installation. Elle permet de piloter la plate-forme matérielle, le réseau d'interconnexion et le stockage. Et pour assurer le niveau de disponibilité exigé d'un système de production, les clusters peuvent continuer à fonctionner en cas de défaillance d'un composant.

### « From processor-centric to data-centric » : placer les données au cœur de l'architecture informatique

Jusqu'à présent, les utilisateurs et leurs applications ont dû s'adapter aux calculateurs. Bull a la volonté de proposer au contraire des solutions qui s'adaptent aux applications – parce que ce sont les données qui sont au cœur du métier des utili-

(suite et fin page 3)

**TRIBUNE (SUITE)**

sateurs, pas les calculateurs. Dans ce but, Bull développe actuellement les solutions technologiques de demain, dans lesquelles les données seront au cœur de l'architecture. Par l'intermédiaire de middleware, les données pourront être utilisées dans toutes les phases de travail d'un scientifique ou d'un ingénieur (modélisation initiale, calculs, exploitation des résultats finaux). Par rapport aux solutions actuelles, le principal impact est l'ajout de couches logicielles (middleware) qui rendront beaucoup plus transparente l'utilisation des moyens informati-

ques impliqués dans les différentes phases. En s'adaptant aux besoins des utilisateurs, cette architecture améliorera encore l'efficacité globale des systèmes.

Bull met en œuvre dans le domaine des clusters HPC son expérience dans les infrastructures informatiques complexes et dans les architectures permettant d'optimiser la gestion des données. On retrouve en effet dans les clusters HPC les problématiques d'équilibrage entre capacités de calcul, de débits d'entrées-sorties et d'organisation de stockage hiérarchi-

que qui apparaissent dans les grands systèmes dédiés à la gestion des données.

Plus que tout autre, Bull associe une expertise de longue date dans les architectures de grands serveurs, les systèmes d'exploitation et l'administration de systèmes, avec des systèmes ouverts basés sur les standards de l'industrie et les composants, pour le matériel comme pour le logiciel.

*Nous savons ce que veulent dire fiabilité et performance de classe mainframe !*

## INVITÉS DU MOIS

Entretien avec Jean Gonnord, Chef du projet simulation numérique et informatique au CEA/ DAM.

## « L'Europe de retour sur la scène des supercalculateurs »

Pour rattraper son retard en matière de supercalculateurs, l'Europe doit impérativement mener une politique plus volontariste, centrée sur une synergie défense, industrie et recherche.

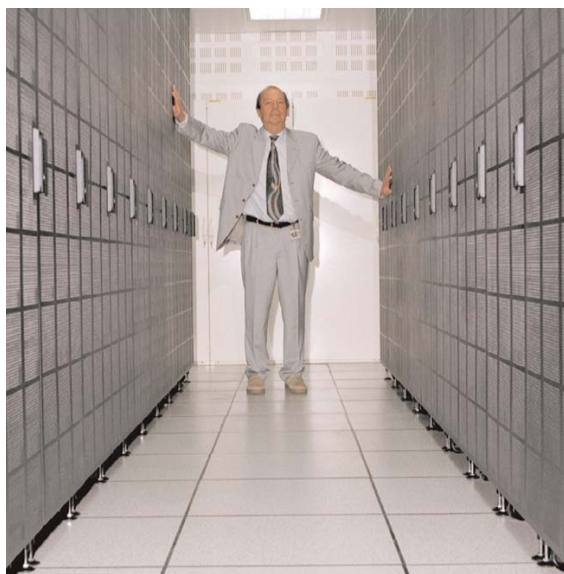
**LA RECHERCHE. Un coup d'oeil au Top 500 suffit pour s'en convaincre, la France et l'Europe accusent un retard considérable en matière de supercalculateurs par rapport aux États-Unis ou au Japon. Comment l'expliquez-vous ?**

**Jean Gonnord.** Ce retard très alarmant est la conséquence de l'échec des derniers « plans calculs », au début des années 1990. L'industrie européenne de l'informatique de grande puissance s'est alors effondrée et seules quelques entreprises ont survécu. C'est le cas par exemple de Meiko, en Grande-Bretagne, qui, après sa faillite, fut rachetée par la firme italienne Finmeccanica. Rebaptisée Quadrics, cette compagnie produit aujourd'hui la « Rolls Royce » des réseaux. En France, et après une longue traversée du désert, Bull réapparaît sur le devant de la scène avec la machine Tera-10. Du fait de cette quasi-inexistence de tissu industriel, et en l'absence de toute stratégie, les pays européens appliquent en matière de calcul intensif une politique dite de « centre de coûts »<sup>[1]</sup> : l'informatique n'est plus qu'un simple outil au service de certaines disciplines. Chacune investit sur ses fonds de recherche. L'objectif est donc d'obtenir les machines au moindre coût. Cela a des effets pervers : les utilisateurs s'autocensurent et s'en remettent aux constructeurs américains ou japonais pour définir ce que sera l'informatique de demain. Ce qui aggrave encore le retard de l'Europe.

**À l'opposé, la politique informatique des États-Unis et du Japon, que vous qualifiez « d'opportunité stratégique »<sup>[1]</sup>, implique un soutien massif aux industriels du secteur...**

**J. G.** Les Américains briguent une chose : la suprématie mondiale dans ce domaine qu'ils considèrent comme stratégique. Et ils s'en donnent les moyens, notamment en profitant au mieux des synergies entre la défense, l'industrie et la recherche. Concrètement, la politique informatique est décidée au niveau du président lui-même, qui s'appuie sur les conclusions

d'un rapport commis chaque année par le PITAC (President's Information Technology Advisory Committee). Elle est ensuite mise en oeuvre par le Département de l'énergie (DoE<sup>[1]</sup>), le Département de la défense (DoD) et les grandes agences de programme : la National Science Foundation (NSF) et la Defense Advanced Research Project Agency (DARPA). Ces dernières financent les laboratoires, tant civils que militaires, les universités et les grands centres de calcul afin qu'ils s'équipent en très grosses machines. Mais, point important, les



appels d'offres ne sont accessibles qu'aux seuls industriels américains ! Les Japonais ont une politique sensiblement identique. Mais leur objectif applicatif principal est la sécurité civile.

**Pouvez-vous nous donner une idée des budgets américains ?**

**J. G.** Ils sont considérables. Pour le seul programme ASCI (Advanced Scientific Computing Initiative), le DoE investit depuis 1995 quelque 100 millions de dollars par an dans ses trois grands laboratoires militaires (Lawrence Livermore, Los Alamos et Sandia) pour une machine dont l'objectif est uniquement de fournir de la puissance et 120 millions de dollars tous les trois ans pour en développer une autre à la limite des capacités technologi-

ques ! Et ce n'est pas tout, l'ASCI finance également un programme de recherche et développement (R&D) « Path Forward » s'adressant aux constructeurs américains afin qu'ils se focalisent sur le calcul haute performance (50 millions de dollars par an), et un autre de soutien aux universités (Alliance) pour les recherches en amont (8 millions de dollars par an). Et cet exemple n'est que la partie émergée de l'iceberg. Historiquement, le grand pourvoyeur de fonds pour la recherche et le développement (R&D) dans le domaine de l'industrie informatique américaine a toujours été la National Security Agency (NSA) et cela n'a bien entendu pas changé depuis le 11 Septembre...

**Il y a deux ans, la Chine a créé la surprise en alignant une machine à la 13<sup>e</sup> place du Top 500 des supercalculateurs...**

**J. G.** L'irruption de ce pays dans le domaine des supercalculateurs est quelque chose de fabuleux. La politique suivie est proche de celle des États-Unis, mais l'objectif affiché du gouvernement chinois est plus modeste, du moins pour l'instant : l'indépendance et donc la maîtrise de l'ensemble de la chaîne technologique, de la fabrication du processeur jusqu'à l'intégration finale de systèmes. C'est dans cette perspective que le ministère de la Science et de la Technologie a lancé dès 1986 un ambitieux programme de R&D avec des objectifs à la fois civils et militaires, planifiés par périodes de cinq ans. Neuf grands centres de calcul ont été créés. Depuis deux ans, la puissance de calcul installée dépasse celle de la France ! Et leur vitesse de progression

(suite page 5)

« C'est pour partager avec la communauté scientifique et l'industrie les retombées du programme Défense que nous avons créé Ter@tec. »

## INVITÉS DU MOIS (SUITE)

est impressionnante. Si les premiers gros supercalculateurs chinois ont été achetés aux États-Unis, la seconde génération a été développée et intégrée en Chine avec des processeurs américains. La prochaine sera vraisemblablement 100 % chinoise. Deux projets ont en effet été lancés pour la fabrication de microprocesseurs : l'un, « Godson », pour le calcul scientifique, l'autre, « Arkll », pour le grand public. Récemment, les Chinois ont d'ailleurs annoncé qu'ils entraient dans la course au pétaflop<sup>(2)</sup>... Comme aux États-Unis, le modèle de développement est fondé sur une synergie défense - industrie - recherche. L'Europe et la France feraient bien de s'en inspirer. Seules une politique d'opportunité stratégique et la mise en place d'un grand programme de R&D européen permettront de combler notre retard.

### C'est justement ce que vous avez fait avec le projet TERA. Quand et comment ce projet a-t-il germé ?

**J. G.** En 1996, après que le Président de la République eut signé le traité interdisant tout essai nucléaire, le CEA a mis en place, au sein de sa Direction des applications militaires, le programme Simulation. L'objectif ? Garantir la sûreté et la fiabilité des armes de dissuasion. Ce programme comprend deux volets. L'un est centré sur l'expérimentation (avec l'appareil de radiographie éclair AIRIX et le Laser Mégajoule, en construction à Bordeaux), l'autre sur la simulation numérique. Il s'agit de reproduire, par le calcul, les différentes étapes du fonctionnement d'une arme. Une centaine d'ingénieurs informaticiens et numériciens travaillent sur ce simulateur depuis près de dix ans. Ils écrivent des logiciels c'est-à-dire des millions de lignes de code développées à partir de « modèles » établis par autant de physiciens et validées in fine grâce aux expériences passées. Ce travail colossal se poursuit encore aujourd'hui et des modèles de plus en plus sophistiqués sont introduits dans le simulateur. Pour faire « tourner » ce simulateur en un temps raisonnable (quelques semaines au maximum), il nous fallait un ordinateur autrement plus puissant que celui dont nous disposions à l'époque. La puissance nécessaire en 2010, lorsque la construction du simulateur s'achèvera, a été évaluée à 100 téraflops soutenus<sup>(3)</sup>, soit cent mille milliards d'opérations utiles par seconde ! Or notre Cray T90 ne nous

offrait à l'époque que 20 gigaflops<sup>(4)</sup> (vingt milliards d'opérations par secondes) ! Notons au passage que ce préfixe « tera » (pour 10<sup>12</sup>), qui signifie « monstre » en grec, a donné son nom au projet.

### Cela posait-il un problème particulier aux constructeurs ?

**J. G.** Cette puissance de 100 téraflops soutenus en 2010 était bien au-dessus de ce qu'ils pouvaient offrir en vertu de la loi de Moore. En gros, cette loi prédit que la puissance des ordinateurs double tous les dix-huit mois à un coût constant. Ce qui nous donnait tout au plus, en extrapolant la puissance des très puissants ordinateurs Cray dont nous disposions, 2 à 5 téraflops soutenus en 2010. Autant dire que ce gain de puissance, qui impliquait un changement fondamental des architectures de machine, nécessitait des sauts scientifiques et technologiques considérables... Seule la mise en parallèle d'un grand nombre de processeurs permettait de résoudre ce problème. Mais pour des raisons de coût, ces processeurs devaient être les moins chers possibles, donc ceux du marché de masse. Nous avons très vite pris conscience de la nécessité de pousser les constructeurs au-delà de leurs limites. Mais encore fallait-il être capable de discuter d'égal à égal avec eux pour pouvoir influencer sur leurs choix. En 1997, nous avons donc constitué, sur le site du CEA/DAM-Île-de-France, à Bruyères-le-Châtel, une équipe d'experts de très haut niveau. Une cinquantaine d'ingénieurs pouvaient ainsi interagir avec les constructeurs afin de les aider à définir une architecture répondant à nos besoins. Un calendrier fut établi : il s'agissait d'atteindre 1 téraflop soutenu en 2001 (opération Tera-1), 10 téraflops soutenus en 2005 (Tera-10) et les 100 téraflops soutenus en 2009. Tout cela avec un budget contraint. Aujourd'hui, nous prévoyons de porter cette capacité jusqu'à 10 pétaflops soutenus en 2017.

### Concrètement, vous avez lancé un appel d'offres en 1999 pour une machine de 1 téraflop soutenu. Le cahier des charges était extrêmement complexe, avec plus de 250 critères et pénalités associées ! Quelle a été la réponse des constructeurs ?

**J. G.** La plupart jugeaient cela infaisable... Deux ont répondu du mieux qu'ils pouvaient : IBM et Compaq (en fait, Digital qui venait d'être racheté par

Compaq). Ce dernier l'a emporté. Mais, compte tenu de l'évolution très rapide des technologies, la machine qu'ils nous ont livrée fin 2001 n'était pas exactement celle que nous avions commandée ! Elle nous a cependant permis de répondre à nos objectifs et d'atteindre 1,37 téraflop soutenu. Un très beau succès...

### Quelles conclusions avez-vous tirées de cette première expérience ?

**J. G.** Tout d'abord, qu'il était effectivement possible de dépasser la loi de Moore, au corps défendant des constructeurs et ce, pour le bénéfice de tous les partenaires. La communauté scientifique a elle aussi été gagnante. Cette machine n'aurait sans doute pas existé sans nous ou, du moins, pas si tôt. De notre côté, elle nous a permis, non seulement d'assurer nos besoins sur près de cinq années et de tester le simulateur en cours de développement, mais aussi de tirer quelques leçons pour préparer Tera-10.

### Lesquelles, par exemple ?

**J. G.** Lorsque nous avons commandé Tera-1, la puissance était notre principale obsession. Mais une fois l'objectif atteint, on s'est rendu compte que la gestion des données était au moins aussi importante. Je ne donnerai que quelques chiffres : chaque jour, cette machine produit plus de 3 téraoctets de données, c'est-à-dire de l'ordre d'un pétaoctet par an. Or aucune machine n'est à l'abri d'une panne. Comme on ne peut pas se permettre de perdre les résultats d'un calcul qui a duré plusieurs semaines sur des milliers de processeurs, il faut faire des sauvegardes très régulières. Malheureusement, ces opérations sont gourmandes en temps de calcul. On estime que sur une heure, la machine ne doit pas passer plus de cinq minutes à sauvegarder et à vider sa mémoire, ce qui dimensionne le système d'entrées-sorties. Mais cela s'est révélé beaucoup plus complexe que prévu. Nous avons sous-estimé les capacités d'entrées-sorties de la machine. En outre, du fait de l'architecture, les données doivent être écrites en parallèle, en gardant la possibilité de les recharger, et pas forcément sur les mêmes processeurs. Tout cela posait des problèmes de synchronisation lorsque la machine a fonctionné à pleine charge. Il a fallu plusieurs mois à nos équipes et à celles du constructeur pour contourner ce type de problèmes...

(suite page 6)

## INVITÉS DU MOIS (SUITE)

### Les choses n'auraient-elles pas été plus simples si vous n'aviez pas commandé une machine sur papier ?

**J. G.** Bien évidemment. En informatique, deux ans valent une éternité. En 1999, les constructeurs ont répondu à notre appel d'offres avec des technologies qui n'existaient que sur le papier. Il leur fallait donc du temps pour les développer et les mettre en oeuvre. La leçon était claire : le délai entre la commande et la livraison doit être réduit au minimum. Surtout, il faut imposer avant la signature des démonstrations technologiques prouvant l'existence des éléments essentiels de la machine.

« Tera-10 n'aurait sans doute pas existé sans nous ou, du moins, pas si tôt. »

### Dès le début de l'opération Tera-1, vous avez offert du temps de calcul et vos compétences aux chercheurs et aux industriels. Quelles étaient vos motivations ?

**J. G.** Leur permettre d'accéder à des moyens dont ils ne disposaient pas et, ce faisant, asseoir la crédibilité de notre démarche. La simulation numérique est généralement validée par une ou plusieurs expériences. Mais avec l'arrêt des essais nucléaires, nous nous trouvions dans une situation inédite : il n'y aurait plus d'expérience globale possible. Dès lors, comment assurer la crédibilité de notre démarche vis-à-vis du monde extérieur sans pour autant divulguer, pour des raisons évidentes de sécurité, le détail de nos méthodes ? C'est pour démontrer que nous maîtrisons la technologie et que nous disposons, dans ce domaine, des meilleures équipes et des moyens informatiques les plus puissants, que nous avons démarré une politique d'ouverture. L'idée était simple : tout grand challenge résolu avec notre aide, quel que soit le domaine, renforcerait la crédibilité de nos équipes et de nos méthodes. C'est ainsi que nous avons fait participer nos experts et offert notre puissance de calcul pour le séquençage de génomes ou pour le calcul du déploiement du prion<sup>[2]</sup>.

### Cette politique d'ouverture s'est traduite par la création du Complexe de calcul scientifique du CEA. Avec sa machine de 60 téraflops, c'est le plus grand centre de calcul d'Europe. Comment fonctionne-t-il ?

**J. G.** En créant ce complexe, le CEA a



voulu profiter au maximum de la synergie de ses programmes défense - industrie - recherche et des retombées du programme simulation numérique. Près de 150 ingénieurs et chercheurs du CEA/DAM y travaillent actuellement. Ce complexe est en fait composé du Centre de calcul défense, avec la machine Tera, du Centre de calcul recherche et technologie (CCRT), qui lui, est ouvert à tous, et enfin, d'un centre d'expérimentation dans lequel nos experts travaillent avec des universitaires et des industriels. La gouvernance de l'ensemble est assurée d'une part par la Défense (pour TERA), d'autre part, en ce qui concerne le CCRT, par un comité où chaque partenaire dispose de parts proportionnelles à son investissement. À ce jour, le CEA y a un peu plus de la moitié des parts. L'autre moitié appartient à de grands industriels (EDF, Snecma...) ou des laboratoires comme l'ONERA par exemple. Avec l'arrivée de Tera-10, la puissance globale du complexe a atteint les 70 téraflops (60 pour la Défense, 8 pour le CCRT et 2 pour l'Expérimentation) fin 2005. Elle dépassera les 100 téraflops début 2007 quand la nouvelle machine du CCRT de 40 téraflops sera livrée.

### Il y a presque deux ans, une technopole – Ter@tec – a également vu le jour sur le site de DAM-Île-de-France à Bruyères-le-Châtel...

**J. G.** Le complexe de calcul scientifique du CEA est en effet le noyau d'une opération plus vaste : Ter@tec. L'objectif de cette technopole est de fédérer, autour du complexe de calcul scientifique, l'ensemble des acteurs de la simulation numérique : chercheurs, industriels, utilisateurs ou fournisseurs de technologies. Et aussi de partager avec la communauté scientifique et l'industrie les retombées du programme Défense et, par là, de porter

l'Europe au plus haut niveau en matière de calcul haute performance.

### Cette collaboration a-t-elle déjà porté ses fruits ?

**J. G.** Bien sûr. Deux laboratoires associés ont été créés avec l'université de Versailles. L'École centrale de Paris et de grands industriels (Bull, Dassault, EDF, HP, Snecma) participent avec nous à la promotion de la simulation ou à la définition des machines de la prochaine génération. FAME est l'un des premiers projets issu de cette synergie défense - industrie - recherche. Réunissant Bull, le CEA et l'université de Versailles, ce projet, soutenu par le ministère de l'Industrie, a permis de développer un serveur performant dédié au calcul scientifique. Il est commercialisé par Bull depuis 2003 sous le nom de NovaScale. Fort de ce succès, un second projet (TeraNova) a été mené en 2003-2004, cette fois-ci sans l'aide de l'État, avec l'université de Versailles et les sociétés Bull, Dassault et Quadrics. L'objectif était alors de réaliser une machine téraflopique. Les retombées industrielles de ces opérations sont évidentes. Grâce à elles, Bull a pu développer un produit commercial extrêmement général pouvant être utilisé à la fois pour le marché de la gestion et celui du scientifique, mais surtout, des compétences qui le mettaient au niveau des plus grands industriels. Cela lui a permis de répondre à l'appel d'offres Tera-10.

### Justement, venons-en au joyau du programme : la machine Tera-10. Quelles étaient les contraintes ?

**J. G.** Là encore, notre objectif principal – 10 téraflops soutenus – était très au-delà des prévisions de la loi de Moore. Comme pour Tera-1, l'architecture générale de la machine devait être de type « cluster de SMP » [système à mémoire partagée]. Mais nous avons trois contraintes supplémentaires. Tout d'abord, nous voulions une puissance soutenue très élevée à un coût global – y compris en ce qui concerne la puissance dissipée et l'encombrement au sol – minimal. Cela a impliqué d'utiliser les premiers processeurs « double coeur » disponibles sur le marché. Ce qui nous a placé une fois de plus en limite de la technologie. Ensuite, nous souhaitions disposer de gros serveurs SMP et ce, pour des raisons techniques (existence de codes à faible degré

(suite et fin page 7)

## INVITÉS DU MOIS (SUITE)

de parallélisme et développement de nouveaux modèles multi-échelles). Un pari difficile pour les constructeurs ! Enfin, nous voulions des capacités d'entrées-sorties quinze à trente fois plus importantes avec bien entendu les logiciels capables de traiter de tels volumes avec une fiabilité maximum. C'est sur la base de ces directives que la maîtrise d'oeuvre a rédigé un cahier des charges très complet, avec 278 critères dont 53 correspondaient à des mesures sur des benchmarks (repères) définis par nos experts. L'appel à candidature a été lancé en janvier 2004. Huit constructeurs ont manifesté leur intérêt. L'appel d'offres sur performances a suivi en mars.

**Tera-10 est la machine européenne la plus puissante. Qui plus est, pour la première fois de l'histoire du calcul haute performance, elle a été fabriquée en Europe. Est-ce pour cette raison que vous avez choisi Bull ?**

**J. G.** Bien sûr que non ! Je vous rappelle que cette machine est l'un des éléments essentiels d'un programme devant, in fine, garantir les armes de dissuasion françaises. Comment peut-on imaginer que le CEA/DAM, à qui incombe cette responsabilité, puisse faire un choix compromettant son programme pour de simples raisons économiques ou de prestige ?

Cinq grands constructeurs ont répondu à l'appel d'offres : Bull, Dell, IBM, HP et Linux Networks. Bull a fait la meilleure proposition. Il a été capable de nous proposer une machine homogène avec des noeuds à 16 processeurs double coeur, mais aussi une performance soutenue sur notre benchmark Tera d'au moins 12,5 téraflops. La machine de Bull avait aussi, et de très loin, le meilleur système d'entrées-sorties et la consommation électrique la plus raisonnable. Enfin, ce constructeur a proposé une solution essentiellement « open source » préservant pour l'avenir la liberté de choix du CEA. Nous sommes évidemment très fiers qu'une entreprise française ait gagné ce challenge. Cela souligne la qualité de notre démarche d'ouverture via Ter@tec et les bénéfices que l'économie française peut retirer d'une synergie défense, industrie, recherche... La victoire de Bull marque le grand retour de l'Europe dans le domaine du calcul haute performance et nous ne pouvons que nous en satisfaire.

**Cette « success story » montre-t-elle la voie à suivre pour que la France revienne dans la course ?**

**J. G.** Les conclusions du rapport d'Emmanuel Sartorius et de Michel Héon remis au ministre de la Recherche voici quelques mois<sup>[3]</sup>, sont très claires : la mise en oeuvre d'une vraie politique en matière d'informatique de grande puissance s'impose et nos méthodes – regroupement des moyens et synergie entre défense, industrie et recherche – leur semblent les plus appropriées... Les temps et les mentalités changent ! Depuis le début de l'année 2005, on note d'ailleurs quelques changements. Ainsi, l'Agence nationale pour la recherche a inclus une ligne « calcul intensif » dans son programme et lancé un appel à projets en juillet dernier. Près de cinquante projets ont été soumis en septembre dernier qui sont en cours d'évaluation. Autre signe : le pôle de compétitivité « System@tic », dont Ter@tec est l'une des pièces maîtresses, vient de lancer, avec le soutien du ministère de l'Industrie, un projet de développement d'ordinateur de nouvelle génération. Certes, ces efforts sont sans commune mesure avec ceux entrepris aux États-Unis. Mais c'est un bon début.

**Assiste-t-on à un mouvement identique au niveau européen ?**

**J. G.** Oui. Après une année d'efforts et de persuasion, l'informatique de grande puissance va réapparaître dans les lignes budgétaires du 7<sup>e</sup> PCRD<sup>[5]</sup> (2007-2013)<sup>[4]</sup>, qui devrait inclure un volet industriel. Le projet phare de cette opération consisterait, s'il est accepté, à mettre en place trois ou quatre grands centres de calcul en Europe dont la vocation serait non pas de fournir du calcul à un thème donné, mais d'être en permanence dans le trio de tête du Top500. Cela permettrait sans doute la résolution de grands challenges numériques dans la majorité des disciplines scientifiques et entraîner d'importants sauts technologiques. Le complexe de calcul scientifique du CEA/DAM-Île-de-France est naturellement candidat pour recevoir et animer une telle structure. Mais une chose est claire : tous ces projets n'auront de sens que s'ils s'appuient, comme aux États-Unis, au Japon et maintenant en Chine, sur un solide tissu industriel local et sur une réelle volonté des pays et de l'Union européenne. ?

[1] : Enquête sur les frontières de la simulation numérique, Académie des Technologies, Rapport du groupe de travail « Simulation », mai 2005. [www.irisa.fr/orap/Publications/AcaTecrapport\\_Simulation.pdf](http://www.irisa.fr/orap/Publications/AcaTecrapport_Simulation.pdf)

[2] : V. Croixmarie et al., *J. of structural biology*, 150(3), 284, 2005

[3] : E. Sartorius et M. Héon, « La Politique française dans le domaine du calcul scientifique », mars 2005. [www.recherche.gouv.fr/rapport/calcul/2005-017.pdf](http://www.recherche.gouv.fr/rapport/calcul/2005-017.pdf)

[4] : [http://europa.eu.int/comm/research/future/index\\_en.cfm](http://europa.eu.int/comm/research/future/index_en.cfm)

(1) Le DoE (Département de l'énergie) pilote la dissuasion nucléaire aux États-Unis.

(2) Un pétaflop : un million de milliards d'opérations par seconde ( $10^{15}$  opérations/s).

(3) La puissance réelle de l'ordinateur est exprimée en téraflops soutenus. Elle correspond au produit de la puissance théorique par le rendement, c'est-à-dire le nombre d'opérations qu'un code de calcul est capable d'utiliser. Sur une machine parallèle, ces rendements sont de l'ordre de 20 % à 25 %.

(4) Un gigaflop : un milliard d'opérations par seconde ( $10^9$  opérations/s).

(5) PCRD : Programme Cadre européen pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration.

Source : adapté du numéro spécial de la Recherche « La calcul haute performance », paru en janvier 2006 avec La Recherche n° 393.

Propos recueillis par Fabienne Lemarchand

## TEMPS FORTS

# Bull et Barnsley fondent leur succès sur leur partenariat

**Bull et Barnsley Metropolitan Borough Council au Royaume-Uni créent une Joint Venture dans le cadre d'un contrat s'élevant à 110 millions d'euros.**

**B**ull et Barnsley Metropolitan Borough Council (BMBC) annoncent la création d'une joint venture dont la vocation est de gérer les actifs informatiques de BMBC et de développer ses activités de services de support auprès d'autres secteurs d'activité. Le contrat porte sur une période initiale de 10 ans et un montant de 110 millions d'euros.

BMBC et Bull co-détiennent cette joint-venture qui va permettre la mise en place d'une infrastructure informatique économique, fiable, sécurisée et robuste pour l'hébergement des services proposés par BMBC.

Aux termes de ce projet d'« insourcing », BMBC définit la stratégie informatique. Les 106 personnes actuellement employées par BMBC pour le support technique vont rejoindre la joint-venture pour participer pleinement aux nouvelles activités. Elles conservent les avantages liés à leurs contrats de travail actuels.

Ce partenariat avec BMBC illustre le retour de Bull sur le marché de l'infogérance au Royaume-Uni. Bull apportera sa technologie et son expertise informatique dans la gestion de la joint-venture, pour améliorer la productivité (calculée selon la méthode Gershon) ainsi que la qualité des prestations. Bull va faire du centre informatique de Barnsley un centre d'hébergement pour de nouveaux contrats et y a d'ores et déjà transféré des contrats d'infogérance récemment remportés. L'ensemble de ces dispositions vise à faire du site de Barnsley un centre d'excellence régional – voire national – s'appuyant sur les normes ITIL (IT Infrastructure Library).

Pour Phil Coppard, Président de BMBC : « Notre objectif premier est d'apporter des services innovants à nos administrés. Disposer d'une infrastructure informatique sûre est un pré-requis essentiel pour faire de BMBC un pôle d'excellence, tout

*comme pour soutenir nos initiatives dans le domaine de l'éducation et répondre aux défis de l'ère numérique. L'insourcing de notre informatique ainsi organisé pérennise les emplois et crée à Barnsley un groupe de haute technologie, créateur d'activité et d'emplois dans la région. Cette joint-venture fait plus qu'apporter des services de très grande qualité, elle est aussi un atout que nous pouvons développer et commercialiser. »* La joint-venture va travailler en collaboration avec les autorités locales, les collègues et les centres de compétences de façon à générer de nouvelles opportunités de formation en informatique pour les



administrés qui pourront rejoindre les effectifs. Les employés de Barnsley pourront également suivre des formations pour enrichir leurs connaissances, et par là contribuer à améliorer le niveau des prestations proposées aux résidents. Le bassin économique de Barnsley va également pouvoir bénéficier du partenariat entre Bull et BMBC, car les start-ups comme les petites entreprises de la région vont pouvoir accéder à ces services informatiques.

« Bull a su comprendre nos besoins pour concevoir une solution originale et innovante qui répond aux ambitions stratégiques de Bull et de BMBC. Nous sommes convaincus que cette joint-venture va nous aider à fournir le service informatique le plus compétitif, stimuler l'économie locale et améliorer de façon significative les services que nous proposons à nos concitoyens. » a déclaré Steve Houghton, Leader de BMBC.

La joint-venture améliorera la qualité des prestations de services et de support pour atteindre les meilleurs niveaux ainsi que son infrastructure informatique. Elle vise en particulier les services d'assistance technique, les centres d'hébergement de données et les solutions liées au travail flexible. Les processus informatiques de BMBC seront également renforcés par réplication des serveurs sur le centre de reprise sur sinistre de Bull à Hemel Hempstead.

« C'est pour Bull une grande fierté d'avoir élaboré, en partenariat avec BMBC, une solution innovante tant pour BMBC que pour la région. Le modèle d'« insourcing » que nous fournissons au travers de cette joint-venture va permettre à BMBC de s'appuyer sur notre expertise en informatique tout en restant maître de ses choix stratégiques » a déclaré Mike Dunk, Directeur Général de Bull Royaume Uni et Irlande.

## NOUVEAUX CONTRATS

## L'État de New York fait de nouveau confiance à Bull pour gérer son programme d'aide médicale (Medicaid) avec sa solution décisionnelle

**Cette initiative permettra de renforcer l'efficacité du plus grand programme Medicaid des USA, tant en matière de gestion que de prévention des fraudes.**

Bull va continuer de fournir à l'État de New York ses solutions décisionnelles basées sur un vaste entrepôt de données permettant ainsi de renforcer la gestion de son grand programme Medicaid. Mise en place initialement en 2002, cette solution a déjà permis à l'État de New York de détecter et de prévenir les fraudes et les abus, ainsi que de faciliter l'analyse à long terme des frais médicaux et pharmaceutiques.

Cet accord a été conclu en partenariat avec Computer Sciences Corporation (CSC), mandataire du département santé de New York, sur la base d'une extension de contrat de 3 ans. La solution décisionnelle permet de gérer les 44 milliards de dollars du programme Medicaid de l'État. Ce programme est aujourd'hui le plus important de tous les USA en termes de budget. Il touche 4,2 millions de per-

sonnes, dont plus de 2,5 millions dans la seule cité de New York.

Sur l'ensemble de l'État, plus de 825 personnes réparties sur 11 agences New Yorkaises, une agence fédérale et 36 comtés, utilisent le data warehouse pour analyser rapidement et en toute sécurité les données relatives au programme Medicaid. L'État de New York estime que le nombre d'utilisateurs habilités devrait progressivement monter à 1100, au fur et à mesure que de nouveaux comtés accèdent au programme.

À ce jour, la solution décisionnelle a déjà permis à l'État de New York de réaliser des millions de dollars d'économies et de progresser dans les domaines suivants :

- Détection des fraudes et des abus potentiels parmi les fournisseurs et les bénéficiaires du programme Medicaid ;
- Analyse des prescriptions de médicaments afin de prévenir les abus ;
- Renforcement des contrôles et des audits ;
- Analyse prédictive ;
- Réponse rapide aux requêtes légales.

Les utilisateurs habilités ont été formés dans tout l'État pour accéder aux informations contenues dans le data warehouse et utiliser la suite complète d'outils intégrés de requête et de reporting, ainsi que la suite personnalisée d'applications d'analyses. Les avantages les plus immédiats et les plus significatifs pour New York sont les suivants : accès facile aux données, analyse rapide - le plus souvent en quelques minutes ou quelques heures, au lieu de jours, semaines ou mois - et transformation des données en véritable connaissance du programme Medicaid. La communauté des utilisateurs exécute plus de 15 000 requêtes par mois ; plus de 550 000 requêtes ont été effectuées depuis le déploiement initial de la solution.

La solution Bull pour l'État de New York a été primée en 2004 par l'Association Nationale des DSIs des États (National Association of State CIOs - NASCIO), remportant le premier prix dans la catégorie des « Architectures d'Information d'Entreprise ».

## Pariez au PMU en toute liberté, depuis votre téléphone mobile

**Depuis le 27 juin dernier, le PMU offre au public, la possibilité d'effectuer des paris depuis un téléphone mobile disposant d'un accès WAP. Avec une connexion sur le site PMU Mobile, les paris sont possibles à tout moment et depuis n'importe où, et ceci jusqu'au départ de chaque course. Les transactions de paiement des paris et de crédit des gains, totalement sécurisées, se font via un compte PMU approvisionné par le parieur.**

Avec PMU Mobile, le PMU souhaite ainsi pouvoir « faire découvrir l'univers des paris et des courses hippiques à de nouveaux publics, notamment plus jeunes et plus urbains ».

Bull, intégrateur industriel de solutions de mobilité, a mis en place ce nouveau service de prise de paris sur Internet mobile en intégrant la plate-forme logicielle de service multi-canal Mobility Engine de son partenaire Wokup. Accessible via les kiosques Orange World, Vodafone live, i-mode et Gallery, l'application permet aux joueurs d'accéder depuis leur téléphone mobile à leur compte préalablement ouvert sur Internet et de parier sur l'ensemble des courses promues par le PMU. La solution mise en place pour le PMU intègre également des composants Open Source développés par Bull et offre toutes les garanties en termes de performances, de confidentialité et de sécurité nécessaires à la prise de paris.

L'interface de présentation a d'autre part été optimisée pour s'adapter à l'ensemble des mobiles du marché. Les applications WAP et i-mode, ainsi que l'application « Pariez spOt » téléchargeable spécifiquement sur i-mode ont été développées conjointement par les équipes Wokup et Bull avant d'être intégrées par Bull dans l'environnement du PMU. Bull a d'autre part apporté son savoir-faire dans les réalisations de solutions pour le grand public, gérant de gros volumes d'informations et assurant une haute disponibilité.

« Pour ce type de projet, le PMU fait des appels d'offres. Le choix de retenir la solution proposée par Bull s'est effectué en raison de l'adéquation de celle-ci à nos exigences fortes de qualité, d'évolutions tech-

(suite page 10)



## NOUVEAUX CONTRATS (SUITE)

nologiques et de performance. » a précisé Guillaume Dolbeau, Responsable e-PMU.

Après deux mois d'existence, le service PMU Mobile connaît un intérêt croissant avec plus de 90 000 paris engagés et une disponibilité exemplaire. Son lancement grand public aura lieu à partir de

septembre avec une importante campagne de communication dans différents supports de presse et sur Internet. La signature du service : « Avec PMU Mobile, là où vous perdiez du temps, maintenant, vous pouvez gagner de l'argent ! »

Le PMU est la première entreprise de paris hippiques en Europe avec 8,01 mil-

liards d'euros de chiffre d'affaires et 6,5 millions de clients en 2005. L'offre de services à distance du PMU comptait déjà les paris par téléphone, minitel, Internet et télévision interactive pour un chiffre d'affaires de plus de 472 millions d'euros en 2005, en hausse de 22,5%.

## L'Université de Manchester choisit Bull pour son nouveau supercalculateur

**L'Université de Manchester, l'un des premiers centres de calcul intensif au Royaume-Uni, a retenu Bull à la suite d'un appel d'offre pour son nouveau supercalculateur qui doit permettre à ses chercheurs de mettre en œuvre des simulations plus poussées.**

Ce supercalculateur sera le premier au Royaume-Uni à utiliser le nouveau processeur Double Cœur Itanium® 2 d'Intel® (nom de code Montecito). Il s'agit également de la première installation au monde du nouveau serveur NovaScale® 3045 de Bull (de type SMP - Symmetrical Multi-Processor). Avec 208 processeurs Montecito, ce supercalculateur atteindra 1,33 Teraflops en performance de pointe.

Installé en juillet, le nouveau système sera disponible pour tous les chercheurs et étudiants de l'Université, délivrant une puissance de calcul 35 fois supérieure à celle de la génération précédente. Il permettra d'effectuer des recherches plus approfondies dans des domaines tels que la modélisation numérique pour la chimie, la biomécanique et la modélisation du climat.

« Avec comme ambition de devenir à l'horizon 2015 l'une des premières universités de recherche mondiales, nous devons assurer à nos chercheurs l'accès à des puissances de calcul adaptées. Bull a proposé la meilleure solution que ce soit en termes de performance, de coût du support ou de maintenance. L'Université de Manchester est enthousiaste à l'idée de continuer à être l'un des

premiers utilisateurs de nouvelles technologies prometteuses et d'être en l'occurrence le premier au Royaume Uni à déployer un supercalculateur basé sur Montecito. Ce nouveau système va nous aider à concourir dans la compétition mondiale parmi les meilleures universités du monde. » a précisé Terry Hewitt, Directeur du Centre de Recherche de l'Université de Manchester.

Le nouveau supercalculateur est totalement intégré par Bull. Il comprend notamment le réseau d'interconnexion Quadrics QsNetII, le système de fichiers parallèle Lustre et un environnement complet de logiciels pour le calcul intensif, incluant les outils de développement et les outils d'administration du cluster.



## Kraftway fournit à l'organisme chargé de l'attribution des logements sociaux de Moscou une solution complète basée sur la technologie Bull NovaScale

**Partie intégrante du programme « Electronic-Moscou », la solution assure l'enregistrement des citoyens ayant droit aux allocations logements de l'État et aux services municipaux.**



Elle a été conçue pour assurer haute disponibilité et performance aux nombreuses requêtes effectuées sur la base de données de la ville. La partie matérielle repose sur deux serveurs G-Scale B series de Kraftway et sur un sous-système disque de 2 Tera-octets. Les serveurs G-Scale B series sont basés sur la technologie NovaScale, selon l'accord OEM signé entre Bull et Kraftway. Le logiciel inclut Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition et SQL Server 2005 Enterprise Edition, ainsi que les applica-

tions spécialisées notamment pour l'enregistrement et la recherche rapide d'informations.

La société Kraftway est leader en Russie sur le marché des serveurs, avec une offre qui va des stations de travail aux serveurs haute performance.

**Source :** communiqué de presse Kraftway, 31 juillet 2006.

**Pour plus d'information :** [www.kraftway.ru](http://www.kraftway.ru)

PAROLES D'EXPERTS

Michel Habert, Consultant en technologies de l'information  
**Un ESB. Pourquoi ? Comment ?**



Michel Habert est consultant senior en Systèmes d'Information, Bull Services et Solutions. Diplômé de Supélec (École Supérieure d'Électricité) et titulaire d'un doctorat, il est spécialiste des architectures SOA et des technologies associées (SCA, ESB, Web Services).

Succédant sans rupture au concept d'EAI (Enterprise Application Integration), l'ESB (Bus de Services d'Entreprise) constitue aujourd'hui le meilleur moyen de construire des Architectures Orientées Services, nouveau modèle conçu pour rendre le Système d'Information facilement alignable sur les processus métiers. Quels sont les composants d'un ESB ? Comment choisir ? Si les éditeurs gardent une nette longueur d'avance, il est clair que les ESB Open Source commencent à apporter une alternative crédible. Au-delà de l'outil ESB, comme pour la plupart des projets applicatifs, la qualité d'industrialisation du développement sera un facteur clé du succès.

Dans le monde ouvert d'aujourd'hui, la flexibilité des systèmes d'information devient essentielle en matière d'avantage concurrentiel. Ceci conduit un grand nombre d'entreprises vers une stratégie informatique s'appuyant sur un découpage en grands « services » applicatifs et métiers », facilement combinables et interopérables. Toutefois, pour garantir le succès de cette stratégie, il faut pouvoir configurer, connecter et administrer ces services rapidement tout en veillant à la rentabilité de l'opération.

Les Architectures Orientée Services (SOA), nouveau modèle architectural pour les applications, sont conçues pour rendre le Système d'Information agile, flexible et gouvernable, faciliter les déploiements et aligner technique et métier. Les services sont alors exposés par des interfaces facilitant l'accès et l'exécution de traitements applicatifs modulaires.

L'objectif d'un Bus de Services d'Entreprise (ESB) est de fournir, de façon intégrée et en s'appuyant sur des standards, l'infrastructure nécessaire pour rendre accessibles les services techniques et applicatifs. Et ce pour l'ensemble

du système d'information de l'entreprise ou d'un écosystème multi-entreprises. Succédant sans rupture au concept d'EAI (Enterprise Application Integration, popularisé à la fin des années 1990), l'ESB aujourd'hui va plus loin en apportant des mécanismes de simplification (même si l'approche reste encore complexe) et en s'appuyant sur des standards : services Web, connecteurs d'applications, langage XML, transformation et routage intelligent des messages, etc. C'est le fruit d'une industrialisation, qui a pour conséquence la baisse des coûts de mise en oeuvre.

Les gains de l'ESB sont nombreux et tangibles : amélioration de l'efficacité de l'intégration applicative, possibilité de multiplier les accès et les traitements, réduction des coûts liés à la maintenance et aux évolutions, amélioration des performances, etc.

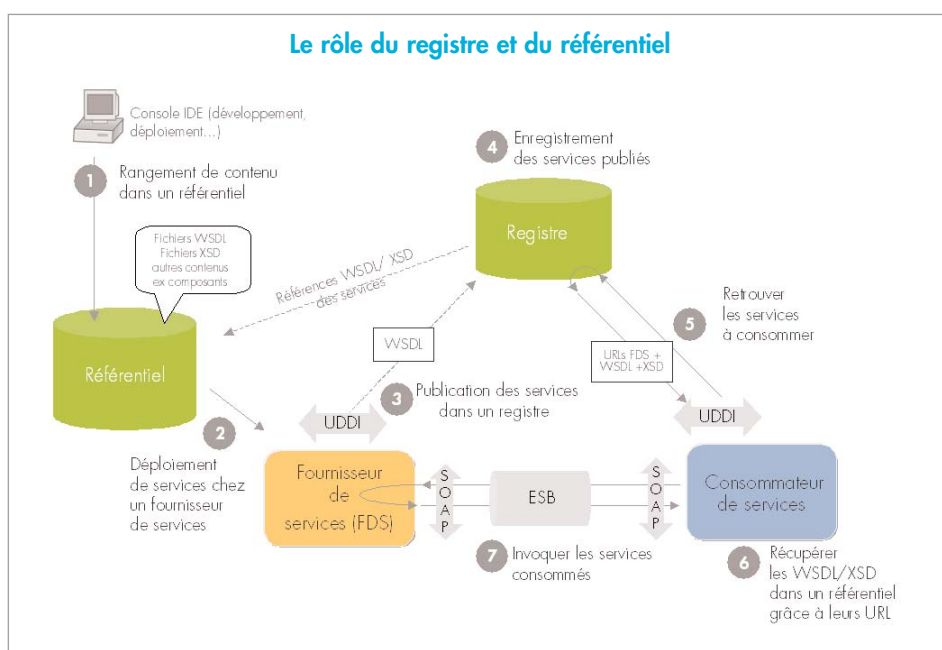
**Les domaines de l'ESB**

Quels sont les composants d'un ESB ? On trouve aujourd'hui six domaines majeurs dans les suites logicielles d'intégration des principaux éditeurs :



**Le registre et le référentiel**

Au coeur de l'ESB, le registre et le référentiel facilitent la gestion, le déploiement et la découverte des services, la gestion de leur cycle de vie et des composants associés : gestion des versions, notifications des usagers en cas de changement, gouvernance par une gestion des politiques. Une solution intégrée et standard est souhaitable, pour interopérer avec plusieurs registres et référentiels qui apparaîtront comme un seul élément virtuel. Les standards sont actuellement ebXML (registre et référentiel) et UDDI (registre), sous-ensemble du standard ebXML de registre.



(suite page 13)

## PAROLES D'EXPERTS (SUITE)

### L'environnement de développement

L'environnement de développement intégré est un point très important de l'ESB par sa capacité à apporter flexibilité et réactivité au système d'information. C'est le domaine qui va assurer et faciliter, via des consoles IDE, le développement, l'intégration, les tests, le déploiement et la gestion du cycle de vie des services.

### La gestion

Les architectures SOA ont un objectif de gouvernance axé sur une prédominance du fonctionnel par rapport au technique. La technologie doit s'aligner sur le métier pour que la réactivité du SI à s'adapter aux changements devienne une réalité. Un système de gestion et d'administration centralisé, fonctionnel et technique, automatisé par des processus, de préférence pilotés par les événements (event-driven), assurant une visibilité grâce aux tableaux de bord (dash-boards) et aux reportings, est l'instrument indispensable à la gouvernance. Selon les éditeurs, les systèmes de gestion sont intégrés ou externes à leur offre ESB. Mais dans tous les cas, les ESB sont proposés avec un tel système.

### La sécurité

Le système de sécurité repose sur des politiques et des processus et peut avoir une portée multi entreprises (fédération d'identité par exemple). C'est un outil indispensable à la gouvernance car il constitue un pilier de l'intelligence économique de l'entreprise et doit être conforme à la réglementation (comme Sarbanes-Oxley). Un ESB a des caractéristiques de sécurité qui lui sont propres pour répondre aux risques auxquels il est exposé et aux besoins de sécurité des utilisateurs ; il doit disposer de mécanismes de sécurité réseau, de gestion des vulnérabilités, de sécurité de contenu et de gestion des identités et des accès.

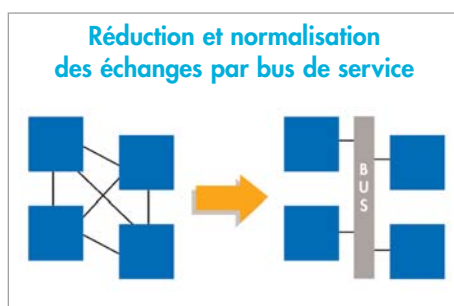
### La gestion des processus

- **Le workflow** diminue le codage dans les applications en permettant de décharger le code de l'application du code comportemental. Il peut être complété par un moteur de règles pour décharger le code de l'application du code décisionnel. Le workflow apparaîtra également dans le niveau applicatif des systèmes de management et de sécurité qui exécutent des processus de plus en plus pilotés par événements.
- **L'orchestration des processus** dépasse

le cadre d'une orchestration applicative de services Web. Un ESB contient un mécanisme d'orchestration interne des services à majorité technique qui entrent dans la composition des flux. Le but est de rendre la partie technique flexible et agile comme le sera la partie fonctionnelle. Ne plus programmer, composer ses flux avec une console graphique, tel est l'objectif. Dans ce domaine, on retrouve encore l'objectif propre aux SOA d'aligner technique et métier et d'augmenter l'agilité en unifiant les mécanismes.

### L'intégration et le transport

- **L'intégration de composants** s'effectue via un bus de services qui sert d'interface et normalise les échanges de messages entre les composants intégrés. Les composants sont de deux types : soit ils rendent des services fonctionnels ou techniques, soit ce sont des connecteurs pour assurer des échanges avec l'extérieur : services externes, mainframes, clients (humains/programmes).



- **Le transport**, enfin, joue un rôle important car il assure la distribution pour déployer un système sur des réseaux IP de type Intranet, Extranet, Internet. Il le rend également extensible (scalable) en augmentant le nombre de bus de service pour absorber la charge ou pour faciliter la modularité des traitements fonctionnels.

La fiabilité, la performance et la continuité de service qui suppose une gestion de la persistance, du support des transactions, du partage de charge et de la haute disponibilité, sont des points essentiels. Un ESB supporte différents types de transports orientés message : synchrones ou asynchrones (MOM) avec un mode publish/subscribe (event-driven) correspondant à des types fort, faible ou zéro couplages entre les entités communicantes. Le couplage faible et le zéro couplage sont les couplages privilégiés d'un ESB.

Notons que le bus ne se contente pas de transporter seulement des messages. Il assure également des services de routage intelligents, en s'appuyant sur le contenu et les services de médiation (translations, transformations). Ces services facilitent les échanges entre des composants qui utilisent différents types d'accès et formats de données. Ainsi, une application Cobol qui utilise un format de message structuré et MQSeries comme système de messagerie pourra communiquer avec un EJB d'une application Java qui traite des données au format XML et utilise JMS comme système de messagerie. La construction de ce type de flux pris avec ses systèmes de messagerie hétérogènes, la médiation pour la translation des protocoles et la transformation des données Cobol en XML et vice versa, se fera sans codage à l'aide d'une console graphique.

### Déployer un ESB : quelles alternatives ? Quelles tendances ?

Face au besoin croissant de flexibilité des SI, les ESB connaissent aujourd'hui un développement rapide. Selon Gartner, plus de la moitié des grandes entreprises auront un ESB en service fin 2006. Les éditeurs et les intégrateurs ne s'y trompent pas : la plupart d'entre eux ont intégré l'ESB au cœur de leur offre. Aux éditeurs pionniers comme Axway, BEA, Cape Clear, Fiorino, Iona, Sonic Software, SeeBeyond, Tibco ou Web Methods, se sont joints les grands éditeurs de logiciels d'entreprise comme Oracle, SAP, IBM et d'autres.

À leur tour, les acteurs du monde ouvert comme Apache, Codehaus, JBoss et ObjectWeb font une entrée en force, avec des solutions non seulement fiables et peu coûteuses, mais offrant également une grande souplesse d'adaptation grâce à l'ouverture du code libre : Celtix, Mule, Petals, ServiceMix, Synapse, etc. Confrontées à une multiplicité de choix, les entreprises peuvent retenir des solutions éditeurs intégrées et clé en main, ou faire leur marché parmi des composants individuels. Une grande liberté que favorise l'interopérabilité de nombreux éléments, et qui peut parfois autoriser une approche 'best of breed' pour certains domaines. Dans le domaine du registre, par exemple, celui de la société SYSTINET, conforme au standard UDDI, constitue une référence et est commercialisé en OEM par plusieurs éditeurs. De même,

(suite et fin page 14)

## PAROLES D'EXPERTS (SUITE)

L'état de l'art actuel dans le domaine des IDE est constitué par des environnements de développement intégré basés sur ECLIPSE, avec les plug-ins couvrant l'ensemble des besoins des services techniques et métiers. WTP (Web Toolkit Platform) et STP (SOA Toolkit Platform) sont des exemples d'IDE du monde ouvert. Enfin, on l'a vu, les composants Open Source commencent à offrir des alternatives attractives.

Comment choisir ? Outre les paramètres techniques propres à chaque projet et à chaque contexte, deux facteurs doivent être particulièrement pris en compte : l'ouverture, et l'interopérabilité. La montée en puissance de l'Open Source est significative de cet état de fait, même si les solutions libres sont encore surpassées pour de nombreuses fonctionnalités par les solutions propriétaires.

C'est un domaine sur lequel Bull s'implique significativement, à la fois comme contributeur et comme intégrateur. Expert de longue date de l'intégration des middleware dans des projets complexes, puis contributeur important au développement des middleware libres (serveur d'application, moniteur transactionnel, workflow, orchestration de services web, etc.), Bull est intégrateur des grands ESB éditeurs au travers de nombreux projets, et participe au développement des ESB libres, d'une part en collaborant en terme de R&D avec diverses communautés, et d'autre part au travers de projets clients orientés vers le libre.

Au-delà des plates-formes ESB, l'expérience montre en outre que l'industrialisation des développements, joue un rôle clé dans le succès des projets. Car un projet ESB s'insère bien souvent dans un projet d'ensemble, qui requiert des développements applicatifs spécifiques. Dans ce contexte, de nombreux éléments doivent être gérés avec une grande attention : la gestion de la qualité (gestion des tests, des bogues et des correctifs, gestion des processus de validation, de sauvegarde, etc.), la capitalisation (méthodologies, processus et règles de réutilisation de composants, référentiel documentaire, etc.) et un partage efficace d'information entre intervenants (gestion des sources, reporting, alertes, traçabilité des décisions prises, etc.).

C'est la raison pour laquelle Bull a développé, au cœur de son dispositif et de ses

centres de services, NovaForge™ : une plate-forme sécurisée de gestion de projet et de développement intégré distribué. L'objectif : rationaliser et mutualiser les moyens de développements de nos clients pour améliorer la productivité, la qualité et la maintenabilité de leurs applications.

Au-delà de l'outil ESB choisi, comme pour la plupart des projets applicatifs, la qualité d'industrialisation du développement s'avère ainsi un facteur clé du succès, à prendre fortement en compte. L'enjeu est important, à la fois en terme de qualité, de délais et de coûts. Il doit être bien pris en compte dans tout projet.

### GLOSSAIRE

- **ESB** (*Enterprise Service Bus*). Middleware des architectures SOA s'appuyant sur des standards comme les services Web. Un ESB comprend en général des adaptateurs (exemple les connecteurs JCA) pour l'intégration de systèmes existants, l'utilisation d'un format pivot XML pour les messages, la transformation et le routage intelligent des messages, le transport fiable des messages, un registre et un référentiel, des moteurs d'exécution de processus (workflow, règles, orchestration), des fonctions de gestion et de sécurité et un environnement intégré de développement. Les ESB transportent les messages XML de l'entreprise sur un bus logiciel auquel sont connectées toutes les applications de l'entreprise, les rendant ainsi accessibles à l'ensemble du SI. Ils sont considérés comme le meilleur moyen de réaliser la mise en oeuvre de système d'information conforme à une SOA.
- **SOA** (*Service-Oriented Architecture/ Architecture Orientée services*). Modèle architectural d'intégration et de manipulation (composition, assemblage) des différentes briques et composants applicatifs d'un système informatique incluant la gestion des relations qu'ils entretiennent. Cette approche repose sur la réorganisation des applications en processus invoquant des services.
- **ebXML** (*Electronic Business using eXtensible Markup Language*). Suite de spécifications basées sur le langage XML qui définit un standard pour le commerce électronique. ebXML définit en particulier l'interface d'accès à un référentiel et à un registre de composants services.
- **UDDI** (*Universal Discovery, Description and Integration*). Spécification d'accès en langage XML à un catalogue de services offerts par des fournisseurs de services, permettant à un consommateur de services de localiser et d'obtenir les caractéristiques de services dont il a besoin afin de pouvoir invoquer les fournisseurs de ces services.
- **EJB** (*Enterprise JavaBeans*). Extension des JavaBeans permettant de réaliser des composants réutilisables sur n'importe quelle plate-forme Java.
- **MOM** (*Message Oriented Middleware*). Système de messagerie pour la transmission fiable de messages entre applications ou machines.
- **JMS** (*Java Message Service*). Interface Java standard d'accès à un système de messagerie (ex MOM) pour l'échange fiable de messages entre applications ou machines. Noter que JMS ne standardise pas le système de messagerie utilisé.
- **IDE** (*Environnement Intégré de Développement*). Ensemble d'outils se présentant comme un ensemble de consoles intégrées qui permettent la gestion complète du cycle de vie des composants techniques et fonctionnels qui entrent dans la composition d'un système d'information conforme à une architecture SOA.

## SOLUTIONS

# Bull double la performance de ses grands serveurs NovaScale avec le nouveau processeur double cœur Intel® Itanium® 2

Concepteur et développeur du super-calculateur le plus puissant d'Europe, Bull confirme un savoir-faire unique dans les infrastructures de serveurs. Bull annonce la disponibilité du nouveau processeur double cœur Intel® Itanium® 2 (nom de code « Montecito ») sur les nouvelles séries NovaScale 3005 et NovaScale 5005.

À partir de juillet, Bull a annoncé la disponibilité du processeur double cœur Intel® Itanium® 2 (nom de code « Montecito ») sur les nouvelles séries NovaScale 3005 et NovaScale 5005, pour des livraisons à partir de fin août. Bull a ainsi confirmé la capacité de l'architecture de ses serveurs NovaScale à intégrer plusieurs générations de processeurs Intel permettant aux utilisateurs NovaScale de préserver leurs investissements initiaux.

« À travers notre coopération étroite avec Intel, nous disposons d'un accès avancé aux nouvelles technologies d'Intel qui nous permet d'intégrer rapidement les nouveaux processeurs dans notre famille de serveurs NovaScale. Le processeur double cœur Intel® Itanium® 2 apporte de nouveaux gains de performance et de

fiabilité. Associé à la technologie de virtualisation d'Intel, il offre aux entreprises et aux centres de calcul scientifiques et techniques une infrastructure innovante, ouverte et évolutive. Les clients de Bull peuvent ainsi bénéficier dès maintenant de la puissance des nouveaux serveurs NovaScale basés sur les processeurs double cœur Intel® Itanium® 2 » a déclaré Michel Lepert, Directeur Général Produits et Systèmes de Bull.

## Performance et densité élevées, consommation électrique réduite et faible dissipation calorifique

Dotés des processeurs double cœur Intel® Itanium® 2 série 9000, les serveurs NovaScale 3005 et 5005 bénéficient d'un rapport performance / prix fortement amélioré. La faible consommation électrique et la dissipation calorifique réduite des nouveaux processeurs offrent un accroissement de la performance par watt d'un facteur de 2,5 par rapport aux processeurs Itanium® 2 de la génération précédente.

À travers son savoir-faire reconnu dans le domaine des mainframes et des systèmes d'entreprise ouverts, Bull concentre ses investissements en R&D sur la conception

et le développement de serveurs d'entreprise innovants basés sur la gamme de processeurs Intel® Itanium® 2. Les technologies qui en résultent permettent d'enrichir la gamme de produits de Bull et renforcent son positionnement comme l'un des fournisseurs clés de serveurs basés sur Intel® Itanium® 2. Ces investissements permettent à Bull d'être à la pointe dans la maîtrise des infrastructures informatiques complexes, véritable clé de voûte de sa stratégie de développement.

« Avec l'introduction des processeurs double cœur Intel® Itanium® 2 dans la famille de serveurs NovaScale de Bull, c'est une véritable nouvelle dimension de l'informatique d'entreprise qui apparaît, apportant des solutions plus flexibles, moins consommatrices d'énergie, plus performantes et plus fiables ; ouvrant de nouvelles perspectives pour la mise en œuvre de grandes applications et pour la consolidation de serveurs, particulièrement avec la technologie de virtualisation d'Intel » déclare Kirk Skaugen, vice président, Digital Enterprise Group, Intel. « Bull confirme ainsi sa capacité à développer des serveurs de classe entreprise utilisant les technologies basées sur les standards ».

## Plus de 400 systèmes Bull sous contrats HA999

### L'engagement

Les infrastructures informatiques gèrent de plus en plus des activités dont le bon déroulement est critique pour les entreprises. Leur arrêt est alors directement préjudiciable pour le chiffre d'affaires ou la capacité de production de l'entreprise.

Aussi, pour ses clients européens recherchant un fonctionnement 24x7 avec une disponibilité très élevée, Bull propose depuis 5 ans ses services de haute disponibilité autour du contrat HA999, pierre angulaire de cette offre à haute valeur ajoutée. En effet, Bull fait partie des rares prestataires de service à s'engager contractuellement sur un nombre d'heures de disponibilité (engagement de disponibilité de 99,9%).

### La garantie d'un taux de disponibilité de 99,9%, soit un arrêt cumulé semestriel de 4 heures maximum pour 4 380 heures de production effective

Le dispositif mis en place est simple et efficace. Une équipe technique locale dédiée est nommée avec à sa tête un TAM (Technical Account Manager). Les systèmes du client sont reliés pour une surveillance permanente au centre technique de Grenoble spécialisé dans les techniques de haute disponibilité. Ainsi, certains systèmes sous contrats HA999 tournent sans interruption depuis plus de 3 ans. Ce centre est opérationnel 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 et utilise des outils informatiques performants et sécurisés développés par le Groupe.

Aujourd'hui plus de 400 systèmes et leurs environnements de stockage sont surveillés en permanence par ce centre, véritable vitrine technologique du savoir-faire des équipes Bull en matière de services haute disponibilité. Les clients ayant choisi ce type de contrat sont essentiellement de grandes entreprises soucieuses de donner un accès distant permanent (Web) à leurs utilisateurs et clients, des sociétés du secteur de la distribution d'énergie dont l'enjeu est de fournir en permanence les volumes demandés ou encore des entreprises financières pour lesquelles la garantie du déroulement continu des transactions financières est indispensable.

## EN BREF

## Nouveau RECORD MONDIAL de performance sur Java pour les serveurs Bull NovaScale

Les serveurs Bull NovaScale® ont établi le 11 août dernier un nouveau record mondial de performance sur le Benchmark Java SPECjbb2005, obtenant 128 755 bops (business operations per second), avec un NovaScale 3045 équipé de quatre processeurs Double Cœur Intel® Itanium® 2 9050 tournant sous Red Hat Enterprise Linux 4 Update 4. La JVM (Java Virtual Machine) utilisée pour le benchmark a été celle de BEA : Jrockit® 5.0.

Surpassant les autres systèmes basés sur processeurs Intel Itanium 2, Intel Xeon, AMD Opteron ou Power5+, le serveur NovaScale 3045 devient le plus performant des serveurs 8 cœurs du marché.

SPECjbb2005 (Benchmark de serveur Java) est le benchmark de SPEC pour évaluer les performances Java côté serveur, en émulant un système client/serveur troisièmes. SPECjbb2005 met en œuvre un

nouveau profil fonctionnel plus orienté objet dans le but de refléter le véritable environnement des applications. Il introduit des nouvelles fonctions telles que XML et les calculs « BigDecimal », ce qui en fait un benchmark très proche des applications d'aujourd'hui. Ce benchmark éprouve les configurations de JVM et mesure également les performances des CPUs, des caches, de la hiérarchie mémoire et la « scalabilité » des processeurs à mémoire partagée (SMP).

## Cisco distingue Bull pour l'excellence de la satisfaction client

Depuis de nombreuses années, Bull est l'un des grands intégrateurs réseaux en Europe. Le Groupe a noué des partenariats étroits avec de nombreux équipementiers réseaux, dont Cisco. Cette excellence vient d'être reconnue par Cisco

Systems qui a distingué Bull parmi ses partenaires de premier rang, avec le statut de « Cisco Customer Satisfaction Excellence ». Cette reconnaissance est la plus haute distinction accordée à Cisco à ses partenaires certifiés. Elle est basée sur

les résultats d'enquêtes de satisfaction clients menées par Cisco, identifiant les partenaires ayant créé un niveau exceptionnel de satisfaction client.

## ISO 9001 : la reconnaissance des savoir-faire par les certifications Qualité

Les entités Produits & Systèmes, Recherche & Développement et Maintenance & Service Clients de Bull France ont à nouveau obtenu la certification ISO 9001 (version V2000) pour l'ensemble de leurs activités : conception,

développement, production, distribution, vente et de support.

Cette nouvelle étape récompense la démarche engagée par le Groupe depuis plusieurs années. Ainsi nos clients ont la garantie que les équipes de Bull maîtrisent

l'ensemble des processus d'élaboration, de fourniture et d'accompagnement des offres et s'engagent à les améliorer continuellement.

## AGENDA

Du 6 au 7 septembre, à la Cité des Congrès – Nantes

## INOP 2006 : les rencontres de l'innovation publique et de l'administration électronique

En prolongeant les rencontres FuturInfo, INOP2006 est le rendez vous de la rentrée des acteurs de la modernisation de l'état et des collectivités locales. INOP 2006 permet aux décideurs publics d'échanger et d'actualiser leurs connaissances sur les enjeux, les méthodes et les outils technologiques de l'administration électronique. Les organisateurs attendent plus de 800 participants : élus, directeurs d'administration, DSI des collectivités et des services de l'État.

INOP 2006 propose près de 40 tables rondes et ateliers et son espace partenaires accueillera une vingtaine de stands. Le programme est en ligne sur [www.inop2006.org](http://www.inop2006.org)

**Bull est partenaire de cet événement et interviendra dans les sessions suivantes :**

• **Atelier 3 le 6 septembre à 13h30** sur le thème « Externaliser les solutions techni-

ques ? Enjeux, risques et conditions de réussite » avec Jean-Pierre Le-Treut, Bull Services Infogérés

• **Atelier 7 le 6 septembre à 15h30** sur le thème « Nouveaux services à destination des jeunes » avec Alain Suzzi, Bull Services Infogérés et Eric Augade, Directeur mission locale du Ministère du travail (projet Parcours 3).

• **Atelier de démonstration le 6 septembre à 16h30** : « Vidéo surveillance intelligente » avec Claude Derue, Bull, Direction des Marchés émergents.

• **Table ronde G le 6 septembre à 17h45** sur le thème « Évolutions technologiques et mutations des services au public » avec Jean-Pierre Barbéris, Directeur Général, Bull Services & Solutions

• **Atelier Démonstration le 7 septembre à 9h00** : Offre de mobilité et de géo localisation de Bull avec Franck Potiez, Bull

Région Bordeaux.

• **Atelier 17 le 7 septembre à 11h00** sur le thème « Les outils d'aide à la décision et à l'évaluation publique » avec Yannick Rolland, Bull Régions Nantes et Anne-Sophie Paty du Conseil Général de l'Ille et Vilaine.

• **Atelier 21 le 7 septembre à 14h00** sur le thème « Nouveaux services liés aux Systèmes d'information géographique » avec Franck Potiez, Bull Région Bordeaux

Dans l'espace partenaire, les experts de Bull tiendront un stand et présenteront les solutions et l'offre collectivités territoriales (Vidéo surveillance intelligente, Géo localisation, la gestion des finances locales Coriolis, ainsi que les plates-formes matérielles).

Le 20 septembre, de 9h à 17h, à l'hôtel The Westin – Paris 1<sup>er</sup>  
Conférence Santé 2006, 2<sup>e</sup> édition, organisée par IDC

## La modernisation des SI au service de l'établissement de santé de demain

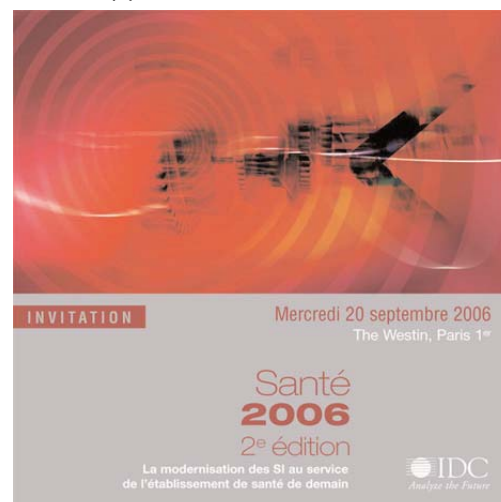
« Plus de 1 000 dans le secteur public, environ 2 000 dans le privé, ce sont plus de 3 000 établissements de soins qui veilleront en France sur la santé publique en 2007. Secteur sensible par excellence, la santé fait partie des domaines bénéficiant des dernières avancées en matière de technologies de l'information. Pour autant, la réglementation, les obligations de confidentialité, les contraintes liées à la maîtrise des dépenses ainsi que l'émergence d'un nouveau mode de suivi du patient ouvrent de nouveaux horizons aux responsables de ce secteur. À toutes ces questions, sous-jacentes de transformations en profondeur du système de santé en France, les analystes IDC, les experts du marché et les acteurs du monde de la santé répondront. »

**Au programme de cette journée**

- Des témoignages utilisateurs des CHU de Reims, CHU de Lyon et de l'ARH Franche-Comté ;
- Le DMP : moteur de l'informatisation à l'horizon 2006 ?
- La transformation du système d'information hospitalier ;
- L'informatisation des processus de soins ;
- La sécurité des systèmes d'information hospitaliers par Hassan Maad, Directeur Général de Bull Evidian ;
- Tarification à l'acte et à l'activité et SIH.

Jacques Sauret, Directeur du GIP DMP, interviendra également dans cette conférence.

**Pour plus d'information et inscription :**  
<http://www.idc.com/france/events/sante06.jsp>



**AGENDA (SUITE)**

Les 19 et 20 septembre, à Paris

**Conférence STAR France 2006**

La Conférence STAR France 2006 organisée par CD-adapco est une rencontre destinée aux utilisateurs de STAR-CD, STAR-CCM+ et de la série STAR-CAD. C'est aussi un rendez-vous privilégié pour se rapprocher des experts des mondes

industriels et universitaires en simulation numérique et s'informer sur les derniers développements des méthodes et des outils dédiés à l'Ingénierie Assistée par Ordinateur (IAO).

**Visitez le stand Bull !**

**Pour plus d'information :** [http://www.cd-adapco.com/events/STAR\\_Conf/UGM\\_FR\\_06/index.html](http://www.cd-adapco.com/events/STAR_Conf/UGM_FR_06/index.html)

Le 26 septembre, à Nantes – Séminaire conjoint Bull et Business Objects

**Maîtrisez vos coûts grâce aux nouveaux outils de pilotage**

Pour vous aider à suivre vos performances, comprendre les moteurs de votre activité et piloter votre organisation, Bull et Business Objects organisent, à Nantes (Domaine d'Orvault) le 26 septembre, un séminaire destiné aux décideurs d'entreprises sur le thème : « **Maîtrisez vos coûts grâce aux nouveaux outils de pilotage.** »

Au programme :

- **Patrick Philippe**, DSI, Société Monique Ranou, N° 2 français de la charcuterie en

libre-service, parlera de son retour sur investissement grâce à la mise en place par Bull d'une solution de suivi des achats et de contrôle de gestion. Cette solution est basée sur les outils de Business Objects, partenaire de Bull depuis 1991 ;

- **Jean-Michel Jurbert**, Business Objects, présentera les enjeux de la standardisation dans le monde du décisionnel (Business Intelligence) ;

- **Yannick Rolland**, Bull, fera des recom-

mandations sur la mise en œuvre de ces projets en s'appuyant sur les nombreuses réalisations de Bull.

**Pour vous inscrire par courriel :**  
[emmanuelle.diguer@bull.net](mailto:emmanuelle.diguer@bull.net)



Les 28 et 29 septembre, à Paris – Convention Bull HPC 2006

**Libérez vos performances dans un environnement multi-cœur**

La deuxième convention de Bull consacrée au Calcul Haute Performance (HPC) se tiendra au Musée des Arts Forains à Paris, les 28 et 29 septembre prochains.

Le calcul scientifique entre aujourd'hui dans une nouvelle ère technologique. Avec le ralentissement de l'augmentation de la fréquence d'horloge, le multi-cœur devient la solution pour décupler la puissance des processeurs. Les processeurs multi-cœurs offrent en effet plus de puissance de calcul et plus de densité à un

coût réduit. Cependant, tirer parti de toutes les capacités du multi-cœur, suppose de repenser totalement la façon dont on obtient la performance. La vitesse est toujours importante bien sûr, mais le parallélisme est une obligation pour répartir efficacement la charge entre un nombre croissant de cœurs. Optimiser le code et les applications, choisir les meilleurs outils pour le parallélisme massif apporté par les processeurs multi-cœurs, sont des enjeux majeurs pour obtenir le maximum de performance.

Ces enjeux seront traités lors de la convention HPC de Bull par des conférenciers de grands centres de calcul européens, des partenaires et des experts du Centre de Compétence HPC de Bull. La convention sera aussi l'occasion d'échanges informels entre spécialistes de tous horizons.

**Pour plus d'information :**  
<http://www.bull.com/novascale/hpc2006convention.html>

Du 10 au 12 octobre, à Toulouse

**EuroPAM 200**

EuroPAM, la 16<sup>e</sup> conférence et exposition européenne sur la simulation numérique pour l'ingénierie virtuelle, organisée par ESI Group se tiendra cette année à Toulouse, du 10 au 12 octobre.

Destinées aux utilisateurs expérimentés, les conférences de haut niveau aborderont en détail la théorie et la mise en œuvre de différentes fonctionnalités des produits d'ESI Group.

**Visitez le stand Bull !**

**Pour plus d'information :** <http://www.esigroup.com/EuroPAM2006/>

**AGENDA (SUITE)**

Du 10 au 12 octobre, en Belgique

**NATO InfoSec Symposium 2006**

Du 10 au 12 octobre aura lieu le NATO InfoSec Symposium 2006 au SHAPE en Belgique, événement organisé par l'OTAN à l'intention exclusive de ses 26 pays membres. Y assisteront environ 400

représentants des Agences de l'OTAN et des Centres de Commandements Stratégiques.

Bull a été convié à participer à ce symposium au titre de « Vendeur » pour présenter

ses produits TrustWay dont le très haut niveau de sécurité est reconnu par le marché et les organisations de certification : VPN, cartes PCI et boîtiers cryptographiques, clés USB cryptographiques RCI ...

Du 10 au 12 octobre, à Rome

**ISSE**

La 8<sup>e</sup> édition de la Conférence ISSE (Information Security Solutions Europe), la plus grande manifestation européenne dans le domaine de la sécurité des systèmes d'information, explorera les thèmes techniques, organisationnels, légaux et politiques suivants : Gestion des identités et contrôle d'accès, informatique de

confiance, sécurité mobile et sans fil, infrastructure à clés publiques (PKI), etc.

Nos experts seront heureux de vous accueillir sur le stand Bull et vous présenteront leurs solutions de sécurité TrustWay : VPN, CryptoCard PCI, CryptoBox, clé USB cryptographique RCI. Bull sera également présent sur le stand

du projet européen POSITIF (Policy-based Security Tools and Framework) fondé par la Commission Européenne et dans lequel le Groupe est partie prenante. L'objectif principal de ce projet est d'offrir des outils automatiques pour aider les Responsables Sécurité dans la protection des infrastructures réseau et des applications.

Le jeudi 12 octobre, Pavillon Ledoyen à Paris, de 8h30 à 12h30 – Matinée organisée par IDG

**Technologies de l'information et attractivité territoriale**

Les collectivités locales sont au cœur de l'activité économique et au centre des relations de l'État avec les citoyens. Les TIC sont une fantastique opportunité d'améliorer encore ce rôle clé dans la société française et de renforcer leur attractivité dans un monde de plus en plus global.

Dans ce contexte, quels nouveaux services pourront-elles offrir grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication ?

De quel dynamisme pourront-elles faire preuve grâce à l'administration électronique ? (en matière de création d'emplois, de qualité de services...). Quelles sont les technologies à leur disposition ? Quelles sont les compétences requises (conduite du changement, sécurité, hébergement, réglementation, décloisonnement des métiers) ? Des thèmes qui seront abordés au cours de la matinée organisée par Bull, CIO et Le

Monde Informatique, le 12 octobre de 8h30 à 12h30 au Pavillon Ledoyen, Paris 8<sup>e</sup>.

**Avec la participation d'André Santini, Député Maire d'Issy-les-Moulineaux et de Didier Lamouche, Président-Directeur Général de Bull.**

**Pour vous inscrire par e-mail :**  
matineeocio@idg.fr

Du 18 au 20 octobre, à Issy-les-Moulineaux

**World eGov Forum « Quelle société connectée voulons-nous ? »**

Bull est sponsor du World eGov Forum qui se tiendra à Issy-les-Moulineaux, du 18 au 20 octobre prochains. Carrefour unique d'échanges internationaux, ce forum traitera du rôle et de l'impact concret des technologies de l'information et de la communication dans la sphère publique, des e-services publics et de l'expression citoyenne au travers de la démocratie participative. La Corée du Sud est le pays invité d'honneur du Forum. 30 pays vont participer dans les nombreuses conférences.

Trois conférences magistrales, quatre cycles d'ateliers thématiques et une vingtaine de tables rondes simultanées sont

organisées autour du thème principal : **Quelle société connectée voulons-nous ?**

- E-inclusion : le vrai défi pour construire la société connectée que nous voulons.
- L'e-administration, enjeu structurant de la réforme des pouvoirs publics
- Réinventer la démocratie à l'ère de l'information : vers une démocratie plus participative ?

**Conférenciers Bull**

**Didier Lamouche**, PDG de Bull interviendra en session plénière d'ouverture, le 18 octobre à 10h45

**Jean-Pierre Barbéris**, Directeur Général, Services et Solutions et réseau France,

participera à la table ronde N°6, le 18 octobre de 16h30 à 17h45, intitulée « *Comment construire une stratégie informatique en logiciels libres ?* »

**Matthew Foxton**, Directeur de la Communication animera le 19 octobre de 16h30 à 17h45 la table ronde n°16 intitulée « *Partenariats Publics-Privés et grands projets d'externalisation* ». Il sera notamment entouré de **Ken Rutt** de la Communauté Urbaine de Barnsley (GB) et de **Jean-Pierre Le-Treut**, Services Infogérés de Bull.

**Pour plus d'information :**

www.worldegovforum.com

**AGENDA (SUITE)****Le 18 octobre, à Paris****La virtualisation des sauvegardes : du concept à la mise en œuvre**

Les processus de sauvegarde et de restauration deviennent de plus en plus difficiles à assurer et leur complexité, sans cesse croissante, entrave la mise en œuvre des niveaux de services associés. Pour satisfaire aux contraintes d'hétérogénéité des infrastructures, les responsables informatiques ont souvent multiplié les solutions de sauvegarde au

détriment des bénéfices d'une consolidation et de l'utilisation optimale des investissements réalisés. Garantir l'accès aux données sauvegardées quelles que soient les technologies, même dans un futur lointain, simplifier les opérations de sauvegardes, réduire les coûts et sécuriser les sauvegardes, tels sont les principaux enjeux de la

virtualisation des sauvegardes. Pour faire le point sur les solutions de virtualisation existantes, et l'offre StoreWay Virtuo, ce séminaire permettra de partager témoignages et expériences avec les experts de Bull.

**Plus d'information et inscription :**  
<http://www.bull.fr/actu/storeway>

**Le 20 octobre, à Paris****CUBE UNIX**

Après déjà deux premières sessions, Bull et le CUBE (Club des Utilisateurs Bull Européens) organisent le 20 octobre prochain, à Paris, une journée d'échanges et de retours d'expérience entièrement dédiée aux serveurs Bull Escala® et

à leur environnement AIX®. Cette manifestation, qui ne se limite pas aux adhérents du CUBE, s'adresse à l'ensemble de nos clients et prospects francophones. Le principal thème de cette journée sera **la virtualisation globale de l'architecture**

**informatique**, avec en particulier le témoignage de la société SOITEC.

**Pour plus d'information et inscription :**  
[christophe.loye@bull.net](mailto:christophe.loye@bull.net)

**Du 11 au 17 novembre, à Tampa (USA)****SuperComputing 2006**

SC06, la plus importante conférence internationale sur le calcul, les réseaux et le stockage Haute Performance se tiendra en Floride à Tampa, du 11 au 17 novembre. Cette année, les conférences s'inspireront

d'une déclaration d'Albert Einstein : « *Les ordinateurs sont incroyablement rapides, précis et stupides ; les hommes sont incroyablement lents, approximatifs et brillants ; ensemble ils sont puissants au-delà de ce que l'on peut imaginer.* »

**Venez rencontrer nos experts sur le stand Bull (N° 1651) !**

**Pour plus d'information et inscription :**  
<http://sc06.supercomputing.org/>

**Les 22 et 23 novembre, à Paris****Salon de la sécurité informatique**

Comme chaque année, Bull sera présent au Salon de la Sécurité Informatique (InfoSecurity Paris), principal événement sur la sécurité en France, organisé du 22 au 23 novembre 2006 au CNIT Paris la Défense. 4 500 visiteurs sont attendus.

De nombreux thèmes seront abordés au travers des stands et de conférences : **E-SSO, intrusion, phishing, cryptologie,**

**audit, etc.**

Sur son stand G14-H13, Bull démontrera notamment les logiciels de sa filiale Evidian (WiseGuard, gestion des identités, des accès et du Single Sign-On, gestion de la qualité de service, etc.), ses solutions de chiffrement TrustWay (Clé USB cryptographique RCI, boîtiers VPN, cartes de chiffrement, etc.) et présentera ses services en matière de sécurité des SI.

