


Platinum Sponsors :

Atos · Hewlett Packard Enterprise · IBM · intel

Gold Sponsors :

cea · DDN STORAGE · Mellanox · SEAGATE

Silver Sponsors :

Atempo · CRAY THE SUPERCOMPUTER COMPANY · 2crsi · DELL · FUJITSU · GENCI · NICE · NVIDIA · OPENTEXT · panasas

Un événement des : PARIS REGION SMART WEEKS

Avec les soutiens de : îledeFrance · DGE DIRECTION GÉNÉRALE DES ENTREPRISES

Partenaire Café Européen de la Recherche : Inria

intel experience what's inside™

# FUEL YOUR INSIGHT

Intel® Scalable System Framework représente une avancée en termes de stabilité, de performances et d'évolutivité pour le calcul intensif.



© 2017 Intel Corporation. Intel, le logo Intel, Intel Core, Intel Inside, Intel Experience what's Inside et son logo sont des marques de commerce d'Intel Corporation déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Visuel non contractuel, produit dernière génération sous réserve de disponibilité. * pour des expériences incroyables

# **SOMMAIRE /** SUMMARY

**PROGRAMME DES SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 27 JUIN** P.05
PLENARY SESSIONS PROGRAM, TUESDAY, JUNE 27

**SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 27 JUIN (MATIN)** P.06/07/08
PLENARY SESSIONS, TUESDAY, JUNE 27 (MORNING)

**SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 27 JUIN (APRÈS-MIDI)** P.09/10
PLENARY SESSIONS, TUESDAY, JUNE 27 (AFTERNOON)

**LES TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMERIQUE 2017** P13/14
DIGITAL SIMULATION AWARDS 2017

**PLANNING DES ATELIERS DU MERCREDI 28 JUIN** P.15
WORKSHOPS PLANNING, WEDNESDAY, JUNE 28

**ATELIER 1 : OUTILS NUMÉRIQUES DE SIMULATION ET DE BIG DATA POUR LE SUIVI DE PRODUCTION ET DE QUALITÉ EN AGRICULTURE** P.16
WORKSHOP 1: NUMERICAL SIMULATION TOOLS AND BIG DATA FOR MONITORING PRODUCTION AND QUALITY IN AGRICULTURE

**ATELIER 2 : SANTÉ ET MÉDECINE PERSONNALISÉE EN 2025** P.17
WORKSHOP 2: HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE IN 2025

**ATELIER 3 : BLOCKCHAIN ET CHAINE DE VALEUR NUMERIQUE** P.18
WORKSHOP 3: BLOCKCHAIN AND THE DIGITAL VALUE CHAIN

**ATELIER 4 : ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL HPC DANS UN CONTEXTE DE CONVERGENCE HPC-HPDA** P.19
WORKSHOP 4: EVOLUTION OF THE HPC SOFTWARE ENVIRONMENT IN AN HPC-HPDA CONVERGENCE CONTEXT

**ATELIER 5 : ALGORITHMES & DEEP LEARNING, NOUVEAUX PARADIGMES ET CHALLENGES ?** P.20
WORKSHOP 5: ALGORITHMS & DEEP LEARNING, NEW PARADIGMS AND CHALLENGES ?

**ATELIER 6 : BIG DATA APPLIQUÉ A LA SCIENCE DES MATERIAUX** P.21
WORKSHOP 6: BIG DATA FOR MATERIALS SCIENCES

**ATELIER 7 : INTERCONNECT** P.22
WORKSHOP 7: INTERCONNECT

**ATELIER 8 : PRÉCISION ET STABILITÉ NUMÉRIQUE DANS LES SIMULATIONS HPC** P.23
WORKSHOP 8: PRECISION AND NUMERICAL STABILITY IN HPC SIMULATIONS

**PLAN DE L'EXPOSITION / LISTE DES EXPOSANTS** P.24/25
EXHIBITION MAP / EXHIBITORS LIST

**PRÉSENTATION DES EXPOSANTS** P.26/79
EXHIBITORS PRESENTATION

**PRÉSENTATION DE TERATEC** P.94/97
TERATEC PRESENTATION

## PLATINUM SPONSORS

## GOLD SPONSORS

## SILVER SPONSORS

## PARTENAIRES STRATEGIQUES / SOUTIENS

PARTENAIRE DU CAFE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE

UN EVENEMENT DES

AVEC LE SOUTIEN DE

AVEC LE SOUTIEN DE

## PARTENAIRES PRESSE / MEDIA PARTNERS

**PLÉNIÈRES /** PLENARY
**Mardi 27 juin • 9h30-18h30**
Tuesday 27th June • 9:30-6:30

## PROGRAMME DES SESSIONS PLENIERES
PLENARY SESSIONS PROGRAM

**AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ**

08h30 **Accueil des participants - Registration - Welcome coffee - Visite de l'exposition - Exhibition**

09h30 **Ouverture de la 12ème édition du Forum TERATEC**
**Vers une informatique prédictive et prescriptive : l'enjeu de la haute performance, le rôle de Teratec**
Gerard ROUCAIROL, Président de TERATEC

10h00 **Digitalisation – vue par l'industrie électrique**
Norbert LUETKE-ENTRUP, Head of Technology and Innovation Management, SIEMENS

10h30 **De l'Ingénierie Virtuelle Immersive, au Jumeau Hybride, et à la Performance Produit dans son Cycle de Vie total**
Alain DE ROUVRAY, Président Directeur Général, ESI-GROUP

11h00 **Le super-calculateur Post-K et le processeur ARM ISA de Fujitsu**
Toshiyuki SHIMIZU , Vice President of the System Development Division, Next Generation Technical Computing Unit, FUJITSU

11h30 **La stratégie européenne CHP – l'Infrastructure de Données Européenne (IDE)**
Khalil ROUHANA, Directeur-Général Adjoint in DG CONNECT, COMMISSION EUROPEENNE

12h00 **Présentation des sponsors du Forum Teratec 2017 :**
Platinum : ATOS - HPE - IBM - INTEL
Gold : CEA - DDN - MELLANOX - SEAGATE

12h40 **Déjeuner - Visite de l'exposition - Lunch - Exhibition - Networking**

14h15 **Comment le Big Data ouvre de nouveaux champs d'innovation dans les Sciences de la Vie, de la R&D à l'économie de la fonctionnalité**
Franck GARNIER, Président du Directoire, BAYER SAS

14h45 **Comprendre la progression des maladies vasculaires grâce à la simulation numérique**
Jay D HUMPHREY, John C. Malone Professor of Biomedical Engineering, YALE

15h15 **Présentation des sponsors du Forum Teratec 2017 :**
Silver : ASG TECHNOLOGIES - CRAY - 2CRSI - DELL - FUJITSU - GENCI - NICE SOFTWARE - NVIDIA - OPENTEXT - PANASAS

15h45 **Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee break - Exhibition - Networking**

16h30 **Plateforme et environnement de développement dans le cloud pour le traitement performant des données HealthTec**
Francois ANDRY, Sr. Director, Enterprise Architecture, PHILIPS Healthcare

17h00 **Le Machine Learning dans l'industrie : de la prédiction à la prescription**
Adeline LOISON, Directrice Générale Déléguée Analytique et Alassane CISSE, Directeur Général Délégué IT, Groupe HLi

17h30 **La rencontre entre grandes entreprises et start-up numériques, un facteur clé d'innovation**
Hervé MOUREN, Directeur de TERATEC

18h00 **Remise des Trophées 2017 de la Simulation Numérique**
Co-organisée par L'USINE DIGITALE et TERATEC avec les partenaires CEA, CRAY, HPE, INRIA et ASG TECHNOLOGIES.

19h00 **Soirée TERATEC**
Rendez-vous au bord du lac de l'Ecole Polytechnique pour une soirée festive et conviviale organisée en partenariat avec INTEL

## VERS UNE INFORMATIQUE PRÉDICTIVE ET PRESCRIPTIVE: L'ENJEU DE LA HAUTE PERFORMANCE, LE RÔLE DE TERATEC

**Gerard ROUCAIROL**
Président de TERATEC
Président Honoraire de l'Académie des Technologies

Les progrès en architecture de machine de très haute puissance, en capacité d'archivage de très grands volumes de données collectées notamment sur Internet, en modélisation mathématique exacte ou statistique, manuelle ou construite par apprentissage artificiel se combinent pour converger vers l'émergence et le développement d'une Informatique Prédictive et Prescriptive. L'objectif est en effet de pouvoir prédire le comportement de processus ou objets complexes. Il s'agit ensuite de tirer de ces prédictions, des prescriptions pour optimiser ces comportements, en corriger les défauts, et anticiper sur les différentes conséquences de ces prédictions.

La maîtrise des technologies matérielles et logicielles qui rendent possible cette Informatique et la diffusion la plus large de ses usages en font un outil stratégique majeur de modernisation et de compétitivité non seulement de nos entreprises mais plus largement de pans entiers de notre société (Santé, Transport, Agriculture, Ville, Fabrication, Distribution, Environnement, Défense, ...).

Dans ce contexte sont examinés l'importance du calcul à haute performance et le rôle que peut jouer Teratec pour accélérer le déploiement de cette Informatique, en assurer la fiabilité et l'éthique ainsi que pour contribuer à l'émergence d'une nouvelle industrie associée des logiciels et services.

## DIGITALISATION – VUE PAR L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE

**Norbert LUETKE-ENTRUP**
Head of Technology and Innovation Management
SIEMENS

Si l'impact de la numérisation est particulièrement visible dans les industries de consommation, il est tout aussi fort sur les secteurs d'activités tels que la production, l'électricité ou le transport. L'exemple de Siemens illustre la façon dont les sociétés établies de l'industrie de l'électricité répondent à cette tendance lourde et puissante et l'utilisent pour créer une nouvelle valeur client.

Un élément de la stratégie de numérisation de Siemens est « Mindsphere », l'écosystème « Internet des Objets » basé sur le cloud, qui permet à Siemens et aux tiers de collecter et analyser des données de biens d'équipement sur site, par exemple pour accroître leur disponibilité et réduire les temps d'arrêt.

Un autre élément est l'utilisation de technologies numériques pour améliorer les produits et les systèmes ; les technologies d'apprentissage profond, par exemple, sont déjà utilisées pour améliorer les algorithmes de commande traditionnels et les machines de production sont de plus en plus autonomes, ce qui réduit la nécessité de programmation détaillée. Le « jumeau numérique » décrit une image virtuelle d'un produit ou d'une unité de production sur toute la durée du cycle de vie (« jumeau numérique »), ce qui permet de réduire le temps de mise sur le marché et d'accroître la flexibilité de manière spectaculaire.

Un certain nombre de technologies fondamentales sont nécessaires pour tirer pleinement profit de la numérisation dans les applications industrielles. Cela inclut le calcul haute performance, les technologies de modélisation et de simulation, la sécurité informatique pour les applications industrielles, la connectivité de niveau industriel, l'informatique sur site (« fog »), les techniques d'intelligence artificielle et bien d'autres.

## DE L'INGÉNIERIE VIRTUELLE IMMERSIVE, AU JUMEAU HYBRIDE, ET À LA PERFORMANCE PRODUIT DANS SON CYCLE DE VIE TOTAL

**Alain DE ROUVRAY**
Président Directeur Général
ESI-Group

Dès son origine il y a cinquante ans, l'Ingénierie Assistée par Ordinateur (IAO) a fait partie du Product Lifecycle Management (PLM) avec la Conception Assistée par Ordinateur et la Fabrication Assistée par Ordinateur. Aujourd'hui, tout ceci a bien évolué...

Grâce à la puissance exponentielle du Calcul Haute Performance (HPC) et des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), les solutions d'IAO d'ESI fournissent une puissante base numérique pour accélérer le cycle de développement du produit. Elles y intègrent la fabrication virtuelle et son impact sur les tests de performance, incluant les détails de la physique des matériaux, et conduisant in fine à un Prototype Virtuel (VP) physiquement représentatif et substitutif des essais réels, exploitable tout au cours du développement du produit jusqu'à sa pré-certification.

Plus récemment, les progrès spectaculaires de l'Intelligence Artificielle avec l'Apprentissage Automatique et l'Apprentissage en Profondeur, amplifiés parle Cloud et l'Internet des Objets, ont redirigé le champ de l'innovation de la phase du développement (PLM) vers celle de la performance du produit (Product Performance Lifecycle ou PPL) lorsqu'il est en service. Cette attente est une transformation fondamentale dans l'Ingénierie Virtuelle Immersive, qui fournit une représentation numérique augmentée du produit, non plus dans son «état certifié nominal», mais dans son environnement opérationnel (représenté, immergé, animé et piloté de manière interactive tel un Jumeau Virtuel dans son environnement virtuel anticipé). Cette évolution fondamentale du cycle de vie complet du produit avec son suivi de performance et son Jumeau Hybride (Hybrid Twin™) est au cœur de l'Industrie du Futur et de l'Industrie 4.0, dont les défis et les promesses sont énormes.

## LE SUPER-CALCULATEUR POST-K ET LE PROCESSEUR ARM ISA DE FUJITSU

**Toshiyuki SHIMIZU**
Vice President of the System Development Division, Next Generation Technical Computing Unit
FUJITSU

Fujitsu construit des supercalculateurs depuis plus de quarante ans, développant matériels et logiciels caractérisés par un haut niveau de performance des applications et de stabilité des opérations. Fujitsu installa le K-Computer en 2011, celui-ci obtint deux fois la première place du TOP500, puis lança le PRIMEHPC FX10 en 2012 et le PRIMEHPC FX100 en 2015. Pour ces supercalculateurs Fujitsu développa ses propres processeurs et réseau d'interconnexion. Fujitsu produit aussi des systèmes à base de x86 pour une utilisation d'applications plus générale et à la demande de ses clients.

Dans le cadre du projet national Japonais de supercalculateur, le RIKEN et Fujitsu développent actuellement le « Post-K », successeur de la machine K. Le Post-K hérite de l'architecture du système K, tout en ciblant un facteur 100 d'amélioration des performances.

Afin d'étendre les champs d'application et contribuer aux avancées de la science et de la société, ainsi que de participer au développement de l'écosystème de la technologie ARM dans le monde HPC, le projet Post-K a choisi un processeur original conçu par Fujitsu sur les standards ARMv8A et SVE.

## LA STRATÉGIE EUROPÉENNE CHP
## L'INFRASTRUCTURE DE DONNÉES EUROPEENNE (IDE)

**Khalil ROUHANA**
Directeur-Général Adjoint in DG CONNECT
COMMISSION EUROPEENNE

La numérisation est au cœur du Marché Unique Numérique et affecte tous les domaines d'activités. Le Calcul à Haute Performance (CHP), les Mégadonnées et le Nuage sont des technologies essentielles qui stimulent les principales innovations scientifiques, industrielles et sociales au sein de l'économie numérique mondiale.

L'initiative européenne sur l'informatique en nuage de la Commission vise à placer l'Europe comme pilote de l'économie mondiale axée sur les données en s'appuyant sur la capacité à gérer, stocker et analyser les énormes volumes d'information générés par la révolution des données. L'initiative sur l'informatique en nuage prévoit des actions visant à élaborer, en Europe, un écosystème CHP complet incluant l'acquisition de supercalculateurs de classe mondiale, le développement de technologies et systèmes européens CHP et le déploiement de services CHP pour les scientifiques, les industries, y compris les PMEs, et le secteur public. Aucun État membre ne dispose seul des ressources humaines ou financières nécessaires pour obtenir, dans les mêmes délais que les États-Unis, le Japon ou la Chine, des capacités à l'échelle exa et développer l'écosystème CHP. L'initiative sur l'informatique en nuage nécessitera la coordination d'investissements nationaux et européens au sein d'une stratégie CHP européenne.

À la Journée Numérique de Rome (23 mars 2017), sept États membres (France, Allemagne, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal et Espagne) se sont engagés à travailler dans le cadre d'un accord multi-gouvernemental (EuroHPC) pour acquérir et déployer une infrastructure européenne intégrée de supercalculateurs à échelle exa afin d'augmenter les capacités scientifiques ainsi que la compétitivité industrielle de l'Europe.

## INTERVENTIONS DES SPONSORS DU FORUM TERATEC 2017
## TERATEC FORUM 2017 SPONSORS PRESENTATIONS

### PLATINUM SPONSORS

**Agnès BOUDOT**, Group VP, Head of HPC, ATOS

**Laurent VANEL**, Cognitive Systems Technical Leader, IBM

**Philippe TRAUTMANN**, EMEA sales director HPC & POD, HPE ENTERPRISE

**Ian WARDROPE**, EMEA HPC Sales director, INTEL

### GOLD SPONSORS

**Didier JUVIN,** Chef de projet Simulation Numérique et Informatique, CEA

**Bernard RANNOU**, HPC & Big Data Sales Manager, DDN France

**Yossi ELBAZ,** Sr. Director, EMEA Sales, MELLANOX

**Ulrich PLECHSCHMIDT,** Managing Director Cloud Systems EMEA & WW HPC Storage Systems Sales, SEAGATE Technology, SEAGATE

## COMMENT LE BIG DATA OUVRE DE NOUVEAUX CHAMPS D'INNOVATION DANS LES SCIENCES DE LA VIE, DE LA R&D À L'ÉCONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ ; L'EXPERIENCE DE BAYER EN FRANCE

**Franck GARNIER**
Président du Directoire
BAYER SAS

Le Big Data transforme nos capacités d'innovation dans le domaine des sciences de la vie, et ce dans tous les domaines de nos activités, de la recherche fondamentale et appliquée jusqu'à la connexion de produits et services, pour mieux répondre aux multiples défis auxquels nous ambitionnons de contribuer : défi alimentaire, agriculture productive et écologiquement intensive, défi climatique, besoin de santé d'une population grandissante et vieillissante..., La présentation aborde les différents champs d'innovation, en s'attachant à montrer leur diversité : de l'impact du Big Data sur la performance des processus de R&D, nécessaire pour répondre aux challenges de la R&D en matière de santé humaine , animale, et végétale, jusqu'à l'essor des combinaisons de produits et services, permettant une utilisation optimisée des solutions proposées. Comment enfin une transparence accrue, peut permettre de réconcilier, en France, la société avec sa chimie appliquée, par exemple, à l'agriculture.

## COMPRENDRE LA PROGRESSION DES MALADIES VASCULAIRES GRACE A LA SIMULATION NUMÉRIQUE

**Jay D HUMPHREY**
John C. Malone Professor of Biomedical Engineering
YALE

Le génie biomédical est un domaine pluridisciplinaire passionnant et important. Il contribue de manière significative aux découvertes capitales en science fondamentale et aux avancées en matière de soins de santé. Ce domaine est apparu il y a environ 50 ans, porté par d'importantes découvertes sur les structures et fonctions moléculaires et cellulaires et grâce au développement de l'ordinateur moderne et à l'évolution des méthodes de calcul. Aujourd'hui, de nombreuses avancées en matière de génie biomédical reposent sur d'importantes ressources informatiques. Dans cet exposé, nous considérerons un exemple de l'importance du calcul haute performance dans le diagnostic et le pronostic médical.

Les anévrismes de l'aorte abdominale sont des dilatations locales d'une artère principale chez l'être humain. La défaillance mécanique, c'est-à-dire la rupture, de ces anévrismes est une cause importante de décès ou de handicap.

Pour comprendre la biomécanique de ces pathologies complexes, il est nécessaire de calculer les modifications mécaniques des propriétés structurelles et du flux sanguin, mais également la mécanique biochimique des caillots sanguins associés. Nous verrons comment le calcul haute performance permet de réaliser les calculs nécessaires et comment ces études peuvent contribuer à améliorer la santé de l'homme.

## INTERVENTIONS DES SPONSORS DU FORUM TERATEC 2017
TERATEC FORUM 2017 SPONSORS PRESENTATIONS

### SILVER SPONSORS

**Hervé COLLARD,** Vice President of Product Management, ATEMPO / ASG TECHNOLOGIES

**Pascal BARBOLOSI,** Vice President, EMEA Sales, CRAY COMPUTER

**Alain WILMOUTH**, DG, 2CRSI

**Marc MENDEZ-BERMOND**, Expert Solutions HPC, DELL

**Pierre LAGIER**, Chief Technical Officer, FUJITSU

**Philippe LAVOCAT**, PDG, GENCI

**Philippe BRICARD,** Business Development & Alliances, NICE Software

**Frédéric PARIENTÉ**, Business Development Manager, NVIDIA

**Guillaume LORY**, Principal Solutions Consultant, OPENTEXT

**Martin EVES,** VP Worldwide Sales & Field Operations, PANASAS

## PLATEFORME ET ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT DANS LE CLOUD POUR LE TRAITEMENT PERFORMANT DES DONNÉES HEALTHTECH

**Francois ANDRY**
Sr. Director, Enterprise Architecture
PHILIPS Healthcare

La plateforme digitale HealthSuite (HSDP) permet la gestion et l'analyse de données sur une grande variété de topologies cloud. Cette nouvelle architecture permet d'intégrer des équipements, des sources de données, des services et de créer, déployer et maintenir des applications sécurisées et extensibles de santé et de bien-être. L'extension plateforme Data Science (DSP) offre des outils de prédiction analytique, des algorithmes de support de décision, l'optimisation des workflows, le management de règles, l'automatisation et la coordination des tâches.

Dans l'imagerie médicale, cette plateforme peut être utilisée pour l'imagerie diagnostique, en particulier en cardiologie et oncologie, pour le rehaussement des images et l'amélioration de leur qualité, la thérapie guidée par l'image, l'évaluation quantitative de paramètres physiologiques (mouvements tissulaire, flux sanguin), la localisation et l'extraction des contours des vaisseaux et organes, ainsi que la simulation numérique biomédicale basée image.

Dans le domaine biomédical, elle est utilisée pour acquérir, stocker et traiter in silico de grands ensembles de données en utilisant des algorithmes d'analyse et des bases de connaissance avec le but d'offrir des directives de thérapies personnalisées aux médecins en particulier pour les cancers et les maladies infectieuses

Par ailleurs, cette plateforme est utilisée comme outil d'apprentissage pour la recherche sur le cancer en dérivant des plans thérapeutiques plus adaptés, en aidant à prendre des décisions concernant l'approche de l'agressivité du traitement et en recommandant aux patients des essais cliniques.

## LE MACHINE LEARNING DANS L'INDUSTRIE : DE LA PRÉDICTION À LA PRESCRIPTION

**Adeline LOISON**, Directrice Générale Déléguée Analytique
**Alassane CISSÉ**, Directeur Général Délégué IT
Groupe HLi

Ces dernières années l'utilisation du Machine Learning - Apprentissage Statistique - et en particulier, des algorithmes prédictifs, a pris une place prépondérante dans la détermination de stratégie et la gestion des quelques entreprises qui en ont compris l'intérêt.

En revanche les entreprises qui ne se sont pas saisies de cette opportunité sont menacées.

Bien qu'utilisés depuis de nombreuses années dans les domaines comme la banque ou les télécoms, ces algorithmes étaient jusqu'à maintenant peu usités par les industriels. Or l'utilisation de ces algorithmes permet d'acquérir une connaissance considérable et de piloter sa stratégie grâce à des outils d'aide à la décision centralisés, maîtrisés et industrialisés permettant de prédire, recommander et prescrire.

La conjonction de l'émergence des données exponentielles et la puissance des nouveaux outils informatiques pour les traiter permettent la mise en œuvre d'algorithmes de Machine Learning plus complexes. Leur application se multiplie dans de nombreux secteurs, notamment, l'e-commerce (comportement des clients et des tendances de vente, ciblage, recommandation films, voyage...), l'énergie (détection de panne, d'anomalies...), la banque et les assurances (tarification, mesure du risque crédit, rachat, fraude, cross selling), la santé, le bâtiment, les télécoms (filtrage anti-spam, ciblage client, churn... ), la défense (reconnaissance faciale, biométrie, détection de zones d'agression...), les transports (maintenance prédictive).

Dans l'industrie les cas d'applications sont nombreux comme l'optimisation des stocks dans la distribution, la maintenance prédictive et la prévision d'incidents sur les matériels installés sur les plateformes pétrolières, sur les moteurs d'avions ou encore détermination du dimensionnement des réseaux (eau, gaz, électricité) ...

# LA RENCONTRE ENTRE GRANDES ENTREPRISES ET START-UP NUMÉRIQUES, UN FACTEUR CLÉ D'INNOVATION

**Hervé MOUREN**
Directeur
TERATEC

Les technologies numériques, après nous avoir apporté des gains exceptionnels en termes de performance et de vitesse nous permettent maintenant d'aborder un champ nouveau : la mise au point de solutions très innovantes pour traiter des domaines d'application nouveaux. Dans la plupart des secteurs industriels, le numérique a fortement accéléré les cycles d'innovation, mais en parallèle a souvent transformé le consommateur en acteur connecté et plus exigeant. Les industriels doivent donc développer plus rapidement leur capacité d'innovation en prenant plus d'initiatives pour se différencier de leurs concurrents.

Cette transformation rapide n'est pas toujours facile dans de grandes structures. C'est pourquoi les industriels se rapprochent de start-ups pour se réinventer autour de l'open innovation. Plus agile, la start-up permet en effet d'intégrer ces nouvelles technologies dans les futurs produits et services, mais aussi d'imaginer très rapidement des innovations de rupture et créer ainsi de nouveaux marchés en forte croissance. Ces approches plus ouvertes basées sur de nouvelles expérimentations viennent compléter les moyens et le savoir-faire métier des industriels.

C'est pour montrer la performance de cette approche que l'État a confié à Teratec la mise en œuvre et l'animation du programme DataPoC. Cette initiative a permis de lancer en quelques mois dix challenges numériques de grande ampleur, fournis par de grands industriels, et réalisés par des start-up et des PME innovantes dans les secteurs applicatifs de la ville et des systèmes urbains, de l'agroalimentaire, de l'industrie manufacturière et de la sécurité.

**TROPHÉES /** AWARDS
**Mardi 27 juin • 18h00-18h30**
Tuesday 27th June • 18:00-18:30
Amphithéâtre Poincaré

TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE 2017

5 TROPHÉES SONT DÉCERNÉS LORS DU FORUM TERATEC POUR RÉCOMPENSER LES CHAMPIONS DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE, DU CALCUL HAUTE PERFORMANCE ET DU BIG DATA

# LES NOMINES 2017 DES TROPHEES SONT :

## Trophée Start-up

Attribué à une entreprise créée il y a moins de cinq ans qui s'est particulièrement illustrée par son innovation dans le calcul. La start-up calcul de l'année aura su proposer des outils ou services liés à la simulation numérique ou l'analyse big data, qui participent à la création de valeur ou d'emploi dans l'économie. Pouvoir démontrer un impact sur l'évolution des modèles économique existants ou la réduction des coûts sera un plus.

- **DATASWATI**
- **MARIE QUANTIER**
- **STRAINS**

## Trophée PME

Attribué à une PME-PMI qui aura su mettre en œuvre les technologies de calcul numérique (simulation, analyse de données, big data) de manière efficace et changer sa manière de développer ses nouveaux produits ou services, de les produire, de les maintenir ou d'anticiper leur cycle de vie complet. Le lauréat devra montrer par ses résultats (en temps, productivité, rentabilité…) que ces nouveaux outils lui ont permis de franchir un cap dans la gestion de ses processus.

- **E-NERGY**
- **OREKA**
- **THE COSMO COMPANY**

## Trophée Innovation

Attribué à un produit, une technologie ou un service développé par une entreprise, qui apporte une innovation dans le domaine de la simulation numérique ou de l'analyse de données. L'innovation Calcul de l'année pourra donc concerner toute la chaîne de vie d'un projet industriel, de la recherche au recyclage d'un produit, en passant par sa production ou son maintien en fonctionnement. L'impact sur la compétitivité d'une organisation et son développement durable seront des critères pris en compte pour départager les différents candidats.

- **CNRS**
- **EDEIS**
- **QUANTMETRY**

## Trophée Collaboration (Grande entreprise- PME)

Attribué à un binôme (ou un groupement) associant grande-entreprise et PME ayant collaboré sur un projet lié au calcul numérique, que ce soit au stade de la recherche, du développement ou de la mise en œuvre. Le binôme devra démontrer l'exemplarité de la collaboration en termes d'innovation, de respect des intérêts des parties (contrats, propriété industrielle) et de la valorisation des résultats.

- **L'OREAL**
- **TRANSVALOR**
- **LEMMA**

## Grand Prix de la Simulation

Attribué à l'un des nominés, quelle que soit la catégorie, pour l'exemplarité du projet en termes d'innovation et de valorisation de l'utilisation de la simulation numérique et du calcul intensif.

**Les lauréats des Trophées seront dévoilés dans l'amphitheatre Poincaré le mardi 27 juin à 18h00**

Retrouvez Stéphanie MUNDUBELTZ-GENDRON, Rédactrice en Chef de L'Usine Digitale et Julien BERGOUNHOUX Journaliste à L'Usine Digitale pour découvrir le palmarès 2017

## Organisé par

L'USINEDIGITALE Teratec

**TROPHÉES /** AWARDS
**Mardi 27 juin • 18h00-18h30**
Tuesday 27th June • 18:00-18:30
Amphithéâtre Poincaré

TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE 2017

## LES PARTENAIRES DE L'ÉDITION 2017 DES TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE SONT :

Atempo
Data Protection by ASG Technologies

*« Atempo, la division Data Protection d'ASG Technologies, a tenu à s'associer au Trophée PME de la Simulation Numérique car elle est elle-même une PME spécialisée dans la protection du capital numérique des entreprises et établissements de recherche. Forte de 25 ans d'histoire et d'un centre de R&D français, Atempo propose des solutions logicielles performantes de sauvegarde et d'archivage pour répondre au phénomène disruptif du Big Data et à la nécessité pour les entreprises de protéger leurs données toujours plus volumineuses. Récompenser une PME qui a démontré sa capacité à franchir un cap dans la gestion des technologies de calcul numérique est une belle analogie et une fierté pour nous.»*

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE
cea

*« Le CEA/DAM a acquis une maîtrise de toute la chaîne de valeur de la simulation numérique : les infrastructures des centres de calcul, les technologies mises en oeuvre dans les supercalculateurs et les applications (codes de calcul) capables d'exploiter les gigantesques puissances de calcul associées. Le CEA/DAM a ainsi contribué à la création de la Technopôle Teratec et du Très Grand Centre de Calcul du CEA (TGCC), sur le centre DAM/Ile-de-France, pour entraîner chercheurs et industriels dans la voie de l'innovation par la simulation numérique : laboratoires de recherche, grands groupes industriels, PME et start-ups y utilisent pour leurs projets les supercalculateurs dérivés de ceux développés par ATOS/Bull avec la DAM pour ses programmes. Les Trophées de la Simulation participent à cette dynamique en récompensant des actions exemplaires qui contribuent au développement des technologies du Big Data et du calcul intensif. »*

CRAY
THE SUPERCOMPUTER COMPANY

*« Le Grand Prix récompense l'exemplarité d'un projet en termes d'innovation et de valorisation de l'utilisation de la simulation numérique. Innovation et calcul intensif font partie de l'ADN de Cray depuis plus de 40 ans. Nos technologies sont utilisées par des équipes de scientifiques et de chercheurs pour résoudre des problèmes parmi les plus complexes au monde, de la recherche de nouvelles sources d'énergie, à l'analyse des risques pesant sur notre planète, en passant par le design de véhicules plus sûrs. A titre d'exemple, Cray, Altair et PSA ont mené une étude portant sur les besoins de calcul nécessaires à l'analyse détaillée des défaillances matérielles lors de collisions de véhicules. Nous sommes ainsi parvenus à faire tourner un modèle PSA de 50 millions d'éléments finis avec Altair RADIOSS sur un supercalculateur Cray XC40 en moins de 24 heures, démontrant la pertinence de ce type de simulations dans le processus de design. Nous sommes heureux de nous associer par ce prix aux grands acteurs de demain. ».*

Hewlett Packard Enterprise

*« HPE a tenu à soutenir le trophée de l'Innovation car elle est au cœur de notre stratégie depuis toujours. Ainsi, HPE vient d'annoncer le premier prototype issu du projet révolutionnaire « The Machine » brisant les limites des architectures serveurs/IT classiques. Cette nouvelle architecture utilisant un modèle « memory driven computing » s'installe dans une démarche d'innovation constante dont le but est d'ouvrir la voie aux changements technologiques et de palier aux problématiques causées par les mémoires et au besoin de puissance de calcul grandissant. Dans le cadre de l'initiative de l'Usine Nouvelle, magazine pilier du monde de l'industrie, HPE récompensera la meilleure innovation dans le domaine de la simulation numérique ou de l'analyse de données. »*

Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

*« Les trophées sont pour Inria une occasion d'affirmer l'importance que nous accordons au transfert des résultats de recherche vers le monde industriel. Nous pensons que les startups et les PME sont des vecteurs clés pour un passage rapide des résultats de la recherche vers le monde industriel et en particulier vers les grandes entreprises, dans une logique d'Open Innovation. La collaboration entre des entreprises de tailles différentes crée un écosystème fertile : les grandes entreprises ouvrent l'accès à de grands marchés tandis que les plus petites structures tirent parti de leur agilité et leur capacité d'innovation »*

**PRÉPAREZ-VOUS DÈS À PRÉSENT POUR LA 4ème ÉDITION DES TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE !**
Lancement des candidatures en février 2018 et cérémonie de remise lors du Forum TERATEC 2018
Informations Trophées : Laure DUDESCU • 01 77 92 96 17 • ldudescu@infopro-digital.com

## **PLANNING DES ATELIERS** / SCHEDULE WORKSHOPS

### **Technologies émergentes et nouveaux secteurs d'application du HPC et du Big Data** / Emerging technologies and new application areas for HPC and Big Data

**Animés par les principaux acteurs du marché et des experts reconnus, ces ateliers orientés usage ou technologie feront le point sur les technologies émergentes et sur de nouveaux secteurs d'application du HPC, de la simulation et du Big Data.**

*Animated by leading market players and acknowledged experts, these application and technology-oriented workshops will focus on emerging technologies and new application areas for high-performance computing, simulation and Big Data analytics.*

| → **ATELIER 1**<br>WORKSHOP 1<br>**09h00-12h30**<br>**Amphi MONGE** | → **ATELIER 2**<br>WORKSHOP 2<br>**09h00-12h30**<br>**Amphi BECQUEREL** | → **ATELIER 3**<br>WORKSHOP 3<br>**09h00-12h30**<br>**Amphi FAURE** | → **ATELIER 4**<br>WORKSHOP 4<br>**09h00-12h30**<br>**Amphi GAY LUSSAC** |
|---|---|---|---|
| **SIMULATION ET BIG DATA POUR LE SUIVI DE PRODUCTION ET DE QUALITÉ EN AGRICULTURE**<br><br>SIMULATION AND BIG DATA FOR MONITORING PRODUCTION AND QUALITY IN AGRICULTURE | **SANTÉ ET MÉDECINE PERSONNALISÉE EN 2025**<br><br>HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE IN 2025 | **BLOCKCHAIN ET CHAINE DE VALEUR NUMÉRIQUE**<br><br>BLOCKCHAIN AND THE DIGITAL VALUE CHAIN | **ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL HPC DANS UN CONTEXTE DE CONVERGENCE HPC-HPDA**<br><br>EVOLUTION OF THE HPC SOFTWARE ENVIRONMENT IN AN HPC-HPDA CONVERGENCE CONTEXT |

**PAUSE DEJEUNER /** BREAK LUNCH **/ NETWORKING / EXPOSITION /** EXHIBITION **/ GRAND HALL**

| → **ATELIER 5**<br>WORKSHOP 5<br>**14h00-17h30**<br>**Amphi GAY LUSSAC** | → **ATELIER 6**<br>WORKSHOP 6<br>**14h00-17h30**<br>**Amphi MONGE** | → **ATELIER 7**<br>WORKSHOP 7<br>**14h00-17h45**<br>**Amphi BECQUEREL** | → **ATELIER 8**<br>WORKSHOP 8<br>**14h00-17h30**<br>**Amphi FAURE** |
|---|---|---|---|
| **ALGORITHMES & DEEP LEARNING, NOUVEAUX PARADIGMES ET CHALLENGES ?**<br><br>ALGORITHMS & DEEP LEARNING, NEW PARADIGMS AND CHALLENGES ? | **BIG DATA APPLIQUÉ À LA SCIENCE DES MATERIAUX**<br><br>BIG DATA FOR MATERIALS SCIENCES | **INTERCONNECT**<br><br>INTERCONNECT | **PRÉCISION ET STABILITÉ NUMÉRIQUE DANS LES SIMULATIONS HPC**<br><br>PRECISION AND NUMERICAL STABILITY IN HPC SIMULATIONS |

**ATELIER 1 /** WORKSHOP 1
**Mercredi 28 juin • 9h00-12h30**
Wednesday 28th June • 9:00-12:30
Amphi MONGE

# OUTILS NUMÉRIQUES DE SIMULATION ET DE BIG DATA POUR LE SUIVI DE PRODUCTION ET DE QUALITÉ EN AGRICULTURE

## NUMERICAL SIMULATION TOOLS AND BIG DATA FOR MONITORING PRODUCTION AND QUALITY IN AGRICULTURE

Présidé par / *Chaired by* Christian SAGUEZ, CYBELETECH

Face aux grands challenges (production, environnement, ressources naturelles..) auxquels l'agriculture doit faire face, les outils de simulation et du Big data apportent des innovations essentielles. Une des problématiques fortes est notamment à tous les niveaux du cycle de vie du végétal, de disposer des éléments permettant de garantir une production en quantité et qualité conforme aux différents besoins des acteurs de la transformation.

L'objet de cet atelier est de faire un point précis sur les différents outils numériques de modélisation, simulation et apprentissage par les données disponibles actuellement et d'illustrer leurs apports aux travers de différentes filières du végétal. Dans ce cadre, les exposés aborderont tout particulièrement deux secteurs importants : les grandes cultures et l'arboriculture en présentant des exemples concrets d'utilisation.

*In the face of the great challenges (production, environment, natural resources) to which agriculture must face, simulation tools and big data provide essential innovations. A strong issue is particularly at all levels of the life cycle of the plant, have the items to ensure a production in quantity and quality according to the different needs of the actors of the transformation.*

*The purpose of this workshop is to make a precise point on various digital tools for modeling, simulation and learning by available data currently and illustrate their contributions through different sectors of the plant. In this context, the presentations will address especially two important areas: crops and orchards in presenting concrete examples to use.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

| | |
|---|---|
| 09h00-09h30 | **Introduction**<br>Christian SAGUEZ, CYBELETECH |
| 09h30-10h00 | **Les enjeux du taux de protéines sur les marchés des céréales**<br>Philippe FLORENTIN, Directeur Général Adjoint, NORIAP |
| 10h00-10h30 | **Nouvelle approche des besoins en fertilisation basés sur l'analyse de la sève «xylémienne»**<br>Philippe MICHONNEAU Directeur développement agronomique de la SCARA |
| 10h30-11h00 | Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area* |
| 11h00-11h30 | **Plateforme de services CSA Booster**<br>Suzanne REYNDERS, INRA |
| 11h30-12h00 | **De nouvelles technologies pour la conduite des grandes cultures**<br>Marion CARRIER, Responsable des projets, CYBELETECH |
| 12h00-12h30 | **La virtualisation des Services HPC au service de l'utilisateur**<br>Pierre VARLET, ANPP |
| 12h30 | Pause déjeuner - Visite de l'exposition / *Lunch - Exhibition - Networking* |

**ATELIER 2 /** WORKSHOP 2
**Mercredi 28 juin • 9h00-12h30**
Wednesday 28th June • 9:00-12:30
Amphi BECQUEREL

# SANTÉ ET MÉDECINE PERSONNALISÉE EN 2025
# HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE IN 2025

Présidé par / *Chaired by* Claude CAMOZZI et Gérard ROUCAIROL, TERATEC

L'explosion du nombre et de la diversité des données médicales numérisées disponibles pour chaque patient combinées avec l'évolution des puissances de calculs accessibles créent de nouvelles conditions pour mettre en place des nouvelles démarches d'utilisation du calcul intensif qui devront contribuer à une prise en charge médicale plus précise, plus rapide, plus sûre, plus prédictive. Nous examinerons quelques exemples de travaux de recherche en cours qui contribueront à illustrer comment la simulation, la conception de nouvelles molécules, l'aide à la décision thérapeutique, les traitements des grands nombres etc....., rendront effectives certaines pratiques de cette médecine mieux personnalisée que chacun souhaite pour le bien-être de tous les patients.

*The explosion in the quantity and diversity of digitised medical data available for each patient and the growth in accessible computing power have combined to create new conditions for introducing novel ways of using high-performance computing. These should help bring about more accurate, faster, safer and more predictive medical care. We shall be examining some examples of ongoing research to illustrate how simulation, the design of new molecules, therapeutic decision-making aids, and treatment in large numbers and so on, will lead to the effective introduction of certain practices of this more personalised medicine that everyone wishes to see for the well-being of every patient.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

09h00-09h30 **Les challenges de la génétique humaine à l'ère du NGS**
Christophe BEROUD, PU-PH dans le laboratoire de Génétique Moléculaire à l'APHM. Directeur de l'équipe de recherche «Génétique et Bioinformatique» de l'INSERM UMR_S 910

09h30-10h00 **Vers la simulation numérique temps réel du raisonnement clinique en chirurgie**
Stéphane AVRIL, Mines Saint-Etienne, Director of the Center for Biomedical and healthcare Engineering - CIS, Deputy Director of INSERM U1059 – SAINBIOSE

10h00-10h30 **Applications cliniques basées sur des simulations spécifiques au patient**
Michel ROCHETTE, Directeur de Recherche, ANSYS France SAS

10h30-11h00 Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area*

11h00-11h30 **Challenges calculatoires et de modélisation posés par l'épidémiologie des maladies infectieuses**
Lulla OPATOWSKI, Assistant professor in Mathematical Epidemiology at the University of Versailles Saint Quentin (UVSQ), Biomathematics biostatistics pharmacopepidemiology-and-infectious-diseases_ Unit-UMR 1181 Inserm/ Institut Pasteur & UVSQ

11h30-12h00 **De la modélisation moléculaire à la médecine personnalisée**
Vincent ZOETE, Molecular Modeling Group – SIB Swiss Institute of Bioinformatics Computer-Aided Molecular Engineering Group – Département d'Oncologie Fondamentale – Université de Lausanne

12h00-12h30 **Simuler des polymères bio actif**
Dr. Michel MASELLA, CEA – Centre de Saclay, Direction de la Recherche Fondamentale, Laboratoire de Biologie Structurale et de Radiobiologie

12h30 Pause déjeuner - Visite de l'exposition / *Lunch - Exhibition - Networking*

**ATELIER 3 /** WORKSHOP 3
**Mercredi 28 juin • 9h00-12h30**
Wednesday 28th June • 9:00-12:30
Amphi FAURE

# BLOCKCHAIN ET CHAINE DE VALEUR NUMÉRIQUE : FONDEMENTS, PROMESSES, ENJEUX, EXEMPLES

## BLOCKCHAIN AND THE DIGITAL VALUE CHAIN: FOUNDATIONS, PROMISES, CHALLENGES, EXAMPLES

Présidé par / *Chaired by* Sara TUCCI, CEA/LIST, Jean-Philippe NOMINE, CEA/DAS et Géraud CANET, CEA/LIST

Les technologies de type blockchain, portées par une popularité grandissante, sont souvent considérées comme l'élément central d'une nouvelle révolution numérique après Internet. Cependant le paradigme sous-jacent n'est pas nouveau : il a été depuis 40 ans un objet d'étude privilégié de la communauté du calcul réparti. Cet atelier permettra de comprendre la blockchain comme objet technique, en offrant une vision précise de ses propriétés et limitations.

Après une présentation des fondements théoriques, on examinera les questions de gouvernance de ces réseaux distribués, et la place possible des grands centres de calcul – tels le TGCC. L'atelier couvrira aussi les points de vue des acteurs principaux de cette chaîne de valeur numérique : les grands groupes industriels, les PMEs qui réalisent des produits/services à forte valeur ajoutée sur la base des plateformes blockchain, et enfin le point de vue des développeurs de ces plateformes.

*Blockchain technologies have been all the hype for a while and are often considered as the central element of a forthcoming post-Internet digital revolution. The underlying paradigm is however not new and has been a privileged object of study within the distributed computing community for 40 years. This workshop will explain the technical facets of blockchains, scrutinising their properties and limitations.*

*After setting the theoretical background, we will explore the governance of these distributed networks and their possible relationship to supercomputing centres – such as TGCC. The viewpoint of the main stakeholders of this digital value chain will be highlighted: large industrial companies, SMEs developing high added-value products and services on top of blockchains, and platform developers.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

| | |
|---|---|
| 09h00-09h15 | **Introduction**<br>Gérard ROUCAIROL, président de TERATEC |
| 09h15-10h00 | **Blockchain : un mot à la mode ou un vrai problème scientifique ?**<br>Michel RAYNAL, IRISA |
| 10h00-10h25 | **Chaines d'approvisionnement de confiance basées sur l'équité**<br>Onder GÜRCAN, CEA LIST |
| 10h25-11h00 | Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area* |
| 11h00-11h30 | **Blockchain : l'énergie transformée**<br>Gilles DELEUZE, EDF R&D |
| 11h30-12h00 | **Des usages de la Blockchain Ethereum dans le contexte de la transition énergétique : retour d'expérience d'une « preuve de non faisabilité «par DAISEE»**<br>Samira RABAAOUI, DAISEE / UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 |
| 12h00-12h15 | **KeeeX**<br>Laurent HENOCQUE, KeeeX / UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE (AIX-MARSEILLE II) |
| 12h15-12h30 | **Table ronde** |
| 12h30 | Pause déjeuner - Visite de l'exposition / *Lunch - Exhibition - Networking* |

**ATELIER 4 /** WORKSHOP 4
**Mercredi 28 juin • 9h00-12h30**
Wednesday 28th June • 9:00-12:30
Amphi GAY LUSSAC

Forum Teratec

# ÈVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL HPC DANS UN CONTEXTE DE CONVERGENCE HPC-HPDA

## EVOLUTION OF THE HPC SOFTWARE ENVIRONMENT IN AN HPC-HPDA CONVERGENCE CONTEXT

Présidé par / *Chaired by* François BODIN, UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Le domaine du calcul haute performance est en mutation profonde pour d'une part, s'adapter aux ruptures technologiques de cette dernière décennie (architectures massivement parallèles et/ou hétérogènes, fin de la loi de Moore, ...) et d'autre part, prendre en compte les besoins d'analyse de données. Pour les scientifiques, ceci se traduit par de nouveaux outils logiciels ainsi qu'une diversité plus grande des langages de programmation. Cet atelier passe en revue quelques nouveaux outils logiciels pour le calcul numérique..

*The field of high-performance computing is going through a period of major change, with two objectives: to adapt to the technological breakthroughs of the past decade (massively parallel and/or heterogeneous architectures, end of Moore's law, etc.); and to respond to data analysis requirements. For scientists, that means new software tools and a wider variety of programming languages. This workshop reviews some new software tools for numerical computation.*

Avec la participation de / *With the participation of:*

| | |
|---|---|
| 09h00-09h30 | **Le langage Julia pour le calcul scientifique**<br>François BODIN, UNIVERSITÉ DE RENNES 1 |
| 09h30-10h00 | **Utiliser Python dans le cadre du HPC et de l'analyse de données**<br>Cédric ANDREOLLI, INTEL |
| 10h00-10h30 | **Environnement logiciel pour l'apprentissage profond dans un contexte HPC**<br>François COURTEILLE, NVIDIA |
| 10h30-11h00 | Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area* |
| 11h00-11h30 | **Orchestration et distributions de flux de tâches à l'aide d'une extension de Docker Swarm et d'un langage dédié construit à l'aide de SIRIUS**<br>Olivier BARAIS, UNIVERSITÉ DE RENNES 1 |
| 11h30-12h00 | **Les nouveaux défis de l'analyse de données climatiques**<br>Christian PAGÉ, CERFACS |
| 12h00-12h30 | **Réduire le temps et le coût des échanges de données en améliorant l'allocation de ressources réalisée par SLURM**<br>Thomas CADEAU and Yiannis GEORGIOU, BULL-ATOS |
| 12h30 | Pause déjeuner - Visite de l'exposition / *Lunch - Exhibition - Networking.* |

**ATELIER 5 /** WORKSHOP 5
**Mercredi 28 juin • 14h00-17h30**
Wednesday 28th June • 14:00-17:30
Amphi GAY LUSSAC

# ALGORITHMES & DEEP LEARNING, NOUVEAUX PARADIGMES ET CHALLENGES ?

## ALGORITHMS & DEEP LEARNING, NEW PARADIGMS AND CHALLENGES ?

Présidé par / *Chaired by* Laurent CAVELIUS, TELLMEPLUS et Christian SAGUEZ, CYBELETECH

La loi de Moore, qui prédit une fin programmée de l'évolution de la puissance des systèmes informatiques, perd aujourd'hui de sa pertinence face aux nouvelles technologies informatiques. Parmi elles, on peut citer le High Performance Computing (HPC) qui permet une capacité exponentielle de calcul.

L'un des enjeux majeurs de ces nouvelles technologies émergentes est de permettre aux entreprises, tous secteurs confondus, de faire face au déluge informationnel du Big Data. Cette prolifération des données nécessite d'importante puissance de calcul pour collecter et analyser ce capital. C'est ce que l'on retrouve aujourd'hui sous l'appellation High Performance Data Analytics.

En réunissant scientifiques, fournisseurs et utilisateurs, cet atelier a pour objectif d'aborder les conséquences du HPDA sur les modèles analytiques majeurs (algorithmes & deep learning), mais aussi d'en définir les nouveaux challenges, sous le prisme scientifique ou quelques cas d'usage.

*Today, Moore's law predicts the evolution of computer systems power will come to an end. This assumption is slowly losing its relevance towards new computer technologies, among which High Performance Computing (HPC) that allows an exponential computing ability.*

*Currently, one of these new emerging technologies major challenges is to enable companies, across all sectors, to cope with the information flood of Big Data. This overgrowth of data requires considerable computing power to collect and analyze this critical asset. This is what High Performance Data Analytics (HPDA) stands for.*

*By bringing together scientists, suppliers and users, this workshop aims to address the consequences of HPDA on major analytical models (algorithms & deep learning), but also to define the new challenges, under the light of science and use cases.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

14h00 **Les Algorithmes d'apprentissage automatique dans une perspective Darwinienne**
Benoit PELLETIER, Technical Product Owner in BigData / HPC convergence, ATOS

14h30 **L'intelligence artificielle embarquée automatisée**
Rémi COLETTA, PHD, Chief Scientist Officer, expert in Machine Learning, TELLMEPLUS

15h00 **L'émergence des infrastructures cognitives pour l'ère digitale**
Guillaume DE SAINT MARC, Sr Director Engineering, Paris Innovation & Research Lab, CISCO

15h30 Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area*

16h00 **Programmation par contraintes : théorie et application**
Jean-Guillaume FAGES, Constraint-Programming Expert, COSLING

16H30 **Deep learning for aerospace applications**
Alexandre BOULCH, Chercheur, ONERA

17H00 **L'IA n'est pas une simple technologie, c'est le futur !**
Laurent DOUCET, Principal, and Cyrille VINCEY, Chief Data Officer, ROLAND BERGER

17H30 Conclusion

**ATELIER 6 /** WORKSHOP 6
**Mercredi 28 juin • 14h00-17h30**
Wednesday 28th June • 14:00-17:30
Amphi MONGE

# BIG DATA APPLIQUÉ A LA SCIENCE DES MATÉRIAUX
*BIG DATA FOR MATERIALS SCIENCES*

Présidé par / *Chaired by* Gilles ZERAH, CEA

La découverte de nouveaux matériaux ou de nouveaux arrangements de matériaux est un des enjeux majeurs de la recherche industrielle. Même si plusieurs centaines de milliers de matériaux sont «connus», la connaissance de leurs propriétés est largement lacunaire, pour ne rien dire de leurs assemblages, aux échelles microscopiques ou mésoscopiques.

Nous nous proposons d'explorer dans cette session comment la simulation numérique associée aux techniques de «big data» peut en accélérer la connaissance, ainsi que la découverte d'assemblages aux propriétés optimisées.

*The discovery of new materials or new materials arrangements is one of the major challenges of industrial research. Even if a hundred of thousands materials are known, the knowledge of their properties is largely lacunar, not to mention their assembly at the atomic or mesoscopic scale.*

*We propose to explore, in this session, how numerical simulation, associated with "big data" techniques might accelerate knowledge, as well as the discovery of new materials with optimized properties.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

14h00 **Le Laboratoire NOMAD et des bases données pour la dynamique moléculaire à la précision quantique**
Alessandro DE VITA, Professor, Department of Physics, KING'S COLLEGE LONDON

14h30 **AiiDA et le modèle ADES: une infrastructure pour la simulation à haut débit des matériaux**
Giovanni PIZZI, Senior scientist, EPFL Lausanne

15h00 **OptiDis : une plateforme MPI/OpenMP pour les simulations à grande échelle des dynamiques de dislocation**
Olivier COULAUD, HiePACS team, INRI

15h30 Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area*

16h00 **Application de la modélisation dans l'industrie de l'acier**
Perlade ASTRID, Research engineer, ARCELORMITTAL Maizières Research and Development

16h30 **Approches mathématiques pour la simulation multi échelle des matériaux**
Claude LE BRIS, chercheur, ECOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES

17h00 **HPC pour les matériaux et les structures : faire vivre les modèles aux petites échelles – Retour d'expériences**
Christian REY, expert émérite calcul structures, SAFRAN

17h30 Conclusion

**ATELIER 7 /** WORKSHOP 7
**Mercredi 28 juin • 14h00-17h45**
Wednesday 28th June • 14:00-17:45
Amphi BECQUEREL

Forum Teratec

# INTERCONNECT
INTERCONNECT

Présidé par / *Chaired by* Guillaume COLIN DE VERDIERE, CEA

Les années passées ont confirmé la convergence du HPC et du Big Data (BD), maintenant dénommé HPDA. Quand le HPC produit de vastes volumes de données de simulation, le BD analyse de très grandes bases de données. Pour satisfaire les besoins de ces deux domaines, les fournisseurs de technologies essayent d'offrir les meilleures solutions pour réduire le coût du mouvement des données que ce soit en intra ou en inter nœud de calcul.

Cette session sera l'opportunité d'avoir un panorama des derniers développements en matière d'interconnect au travers de présentations d'acteurs majeurs dans ce domaine.

*During the past years we have witnessed the convergence between HPC and Big Data (BD), now named HPDA. Both worlds are centered on data movement. When HPC is producing large simulation results, BD is shuffling large data bases. To meet both cases, vendors are trying to offer the best solutions to minimize the cost of data movement be it internally between functional units or externally between compute nodes of a cluster.*

*This session is the opportunity to survey the latest developments in terms of interconnects through presentations from major actors in this field.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

14h00 **Extensibilité du Cray XC et de son réseau d'interconnection ARIES.**
Tony FORD, Director of Engineering, European HPC Systems R&D, CRAY Inc.

14h30 **Le Consortium GEN-Z**
Patrick DEMICHEL, Distinguished Technologist, HPE

15h00 **L'architecture Intel® Omni-Path: en route vers l'exascale**
John SWINBURNE, HPC Technical Specialist, INTEL

15h30 Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area*

16h00 **L'architecture Intel® Omni-Path: en route vers l'exascale**
John SWINBURNE, HPC Technical Specialist, INTEL

16h30 **OpenCAPI**
Steve FIELDS, IBM Fellow, Chief Engineer of Power Systems, IBM SYSTEMS & TECHNOLOGY Group

17h00 **Boostez les performances de vos applications HPC grâce à « L'OFFLOAD » des communications**
Fabien LOCUSSOL, Interconnect Product Manager, ATOS

17h30 **Next Generation of Co-Processors Emerges – In-Network Computing**
Gilad SHAINER, MELLANOX

17H45 Conclusion

**ATELIER 8 /** WORKSHOP 8
**Mercredi 28 juin • 14h00-17h30**
Wednesday 28th June • 14:00-17:30
Amphi FAURE

# PRÉCISION ET STABILITÉ NUMÉRIQUE DANS LES SIMULATIONS HPC
## PRECISION AND NUMERICAL STABILITY IN HPC SIMULATIONS

Présidé par / *Chaired by* Eric PETIT, INTEL

L'évolution récente des systèmes HPC -parallélisme massif, cœurs tirant parti de la vectorisation, hiérarchies mémoire - et l'accroissement des capacités de calcul permettent la simulation à plus haute résolution de temps physiques plus longs ; ces avancées posent toutefois un certain nombre de défis au-delà de l'aspect programmation parallèle. L'un de ces enjeux est la qualité numérique des simulations. Que ce soit les questions de validité numérique du résultat, de la reproductibilité numérique d'une génération de système à l'autre ou d'un langage à un autre, de l'apparition de bugs liés aux particularités du format flottant ou bien encore de l'instabilité inhérente au problème simulé, le besoin d'outils et de méthodes devient critique.

Dans cet atelier seront explorés divers aspects du problème de l'arithmétique flottante en simulation numérique au travers d'outils et cas d'usage concrets.

*The recent evolution of HPC system –massive parallelism, large SIMD vectors, and memory hierarchy – and the constant growth in computational power allow higher resolution simulation of longer physical times. However, this progress rises some challenges beyond parallel programming aspects such as the numerical quality of long simulations. The need for tools and methodology that targets numerical validity, reproducibility across architecture, numerical bugs related to the floating point model or the inherent instability of the simulated phenomena are becoming mandatory.*

*During this BoF, diverse aspects of the computer arithmetic in numerical simulation, from existing tools and libraries to end-user use-cases will be discussed.*

Avec la participation de / *With the participation of :*

14h00 **VERIFICARLO : un outil LLVM pour la précision numérique, étude sur le code EUROPLEXUS.**
Pablo OLIVEIRA, UVSQ – LIPARAD et Olivier JAMOND, CEA DEN.

14h30 **Quand la précision et la performance se croisent**
Arnault IOUALELEN, NUMALIS

15h00 **Analyse de précision numérique avec des formes affines : du diagnostic à l'origine des erreurs numériques**
Franck VEDRINE, Ingénieur-chercheur, CEA

15h30 Pause Café - Visite de l'exposition / *Break - Time in the Exhibition area*

16h00 **L'arithmétique flottante dans les codes de calcul intensifs : retours d'expériences**
Wilfried KIRSHENMANN, ANEO

16h30 **A few challenges revisited at scale: communication/synchronization hidden, attainable accuracy and rubustness to soft errors in the conjugate gradient method**
Luc GIRAUD, INRIA

17h00 **L'arithmétique stochastique au service de la performance et de la qualité des simulations industrielles**
Bruno LATHUILIERE, EDF et Fabienne JEZEQUEL, LIP6

17h30 Conclusion

# Forum Teratec

2017 27&28 JUIN
JUNE 27&28
ECOLE POLYTECHNIQUE
PALAISEAU / FRANCE
www.teratec.fr

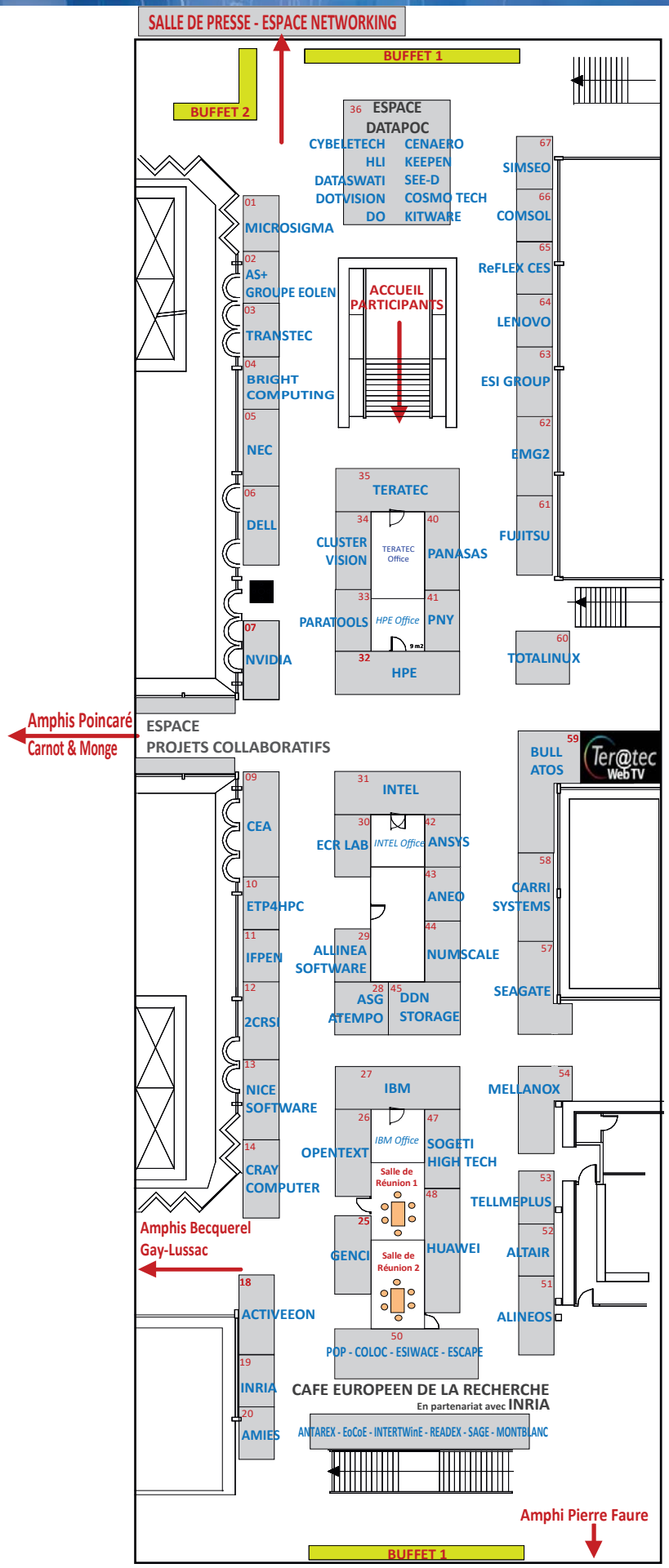
LE RENDEZ-VOUS INTERNATIONAL
THE INTERNATIONAL MEETING
HPCBIGDATASIMULATION

Platinum Sponsors : Atos, Hewlett Packard Enterprise, IBM, intel

Gold Sponsors : cea, DDN STORAGE, Mellanox TECHNOLOGIES, SEAGATE

Silver Sponsors : Atempo, CRAY THE SUPERCOMPUTER COMPANY, 2CRSI, DELL, FUJITSU, GENCI, NICE, NVIDIA, OPENTEXT, panasas

Partenaire du Café de la Recherche : Inria



# EXPOSITION / EXHIBITION

## Toute la chaine de valeur du HPC, du Big Data et de la Simulation

**Une exposition regroupe les principaux acteurs de l'informatique de haute puissance. Constructeurs et éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles, logicielles et de services, universités et laboratoires de recherche, pôles de compétitivité, présentent leurs dernières innovations en matière de simulation numérique hautes performances et Big Data.**

| Page | Exposant | N° stand |
|---|---|---|
| P26 | 2CRSI | 12 |
| P26 | ACTIVEON | 18 |
| P28 | ALINEOS | 51 |
| P28 | ALLINEA SOFTWARE | 29 |
| P30 | ALTAIR ENGINEERING | 52 |
| P30 | AMIES | 20 |
| P32 | ANEO | 43 |
| P32 | ANSYS France | 42 |
| P38 | ANTAREX Project | 23 |
| P34 | AS+ GROUPE EOLEN | 02 |
| P34 | ATEMPO ASG TECHNOLOGIES | 28 |
| P36 | ATOS / BULL | 59 |
| P36 | BRIGHT COMPUTING | 04 |
| P38 | CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE | 23 |
| P44 | CARRI SYSTEMS | 58 |
| P44 | CEA | 09 |
| P51 | CENAERO | 36 |
| P46 | CLUSTERVISION | 34 |
| P38 | COLOC Project | 23 |
| P46 | COMSOL France | 66 |
| P51 | COSMO TECH | 36 |
| P48 | CRAY COMPUTER | 14 |
| P52 | CYBELETECH | 36 |
| P52 | DATASWATI | 36 |
| P56 | DDN STORAGE | 45 |
| P58 | DELL EMC | 06 |
| P53 | DO | 36 |
| P53 | DOTVISION | 36 |
| P58 | EMG2 | 62 |
| P39 | EoCoE Project | 23 |
| P39 | ESCAPE Project | 23 |
| P60 | ESI GROUP | 63 |
| P40 | ESiWACE Project | 23 |
| P50 | ESPACE DataPoC | 36 |
| P62 | ESPACE PROJETS COLLABORATIFS | 08 |
| P60 | ETP4HPC | 10 |
| P64 | EXASCALE COMPUTING RESEARCH LAB | 30 |
| P64 | FUJITSU | 61 |
| P66 | GENCI | 25 |
| P54 | Groupe HLi | 36 |
| P66 | HPE | 32 |
| P68 | HUWAI | 48 |
| P68 | IBM | 27 |
| P70 | IFP ENERGIES NOUVELLES | 11 |
| P70 | INRIA | 19 |
| P72 | INTEL CORP. | 31 |
| P40 | INTERTWinE | 23 |
| P54 | KEEPEN | 36 |
| P55 | KITWARE | 36 |
| P72 | LENOVO | 64 |
| P74 | MELLANOX TECHNOLOGIES | 54 |
| P74 | MICRO SIGMA | 01 |
| P41 | MONT-BLANC Project | 23 |
| P76 | NEC | 05 |
| P76 | NICE SOFTWARE | 13 |
| P78 | NUMSCALE | 44 |
| P78 | NVIDIA | 07 |
| P80 | OPENTEXT | 26 |
| P82 | PANASAS | 40 |
| P82 | PARATOOLS | 33 |
| P84 | PNY | 41 |
| P41 | POP Project | 23 |
| P42 | READEX Project | 23 |
| P84 | REFLEX CES | 65 |
| P42 | SAGE Project | 23 |
| P86 | SEAGATE | 57 |
| P55 | SEE-D SAS | 36 |
| P88 | SiMSEO | 67 |
| P90 | SOGETI HIGH TECH | 47 |
| P90 | TELLMEPLUS | 53 |
| P94 | TERATEC | 35 |
| P92 | TOTALINUX | 60 |
| P92 | TRANSTEC | 03 |

P62 **Espace Projets Collaboratifs** 08

ADVANTAGE
CAVIAR
DYNAMICITY
EVE
FAIRCITY
GEOLYTICS
GRIOTE2
INCAS
ICARUS
MECASIF
MUSICAS
RETINOPTIC
RIHDO
SMART AGRICULTURE SYSTEM
VIPES

## 2CRSI — STAND 12

**2CRSI**
32 rue Jacobi-Netter
67200 STRASBOURG - FRANCE
Tel : +33 (0)3 68 41 10 60 - **contact@2crsi.com**
**Isabelle KUHN -** Directrice commerciale

**www.2crsi.com**

2CRSI conçoit et fabrique des infrastructures numériques des plus simples et banalisées au plus complexes et innovantes. Spécialiste du HPC, 2CRSI se distingue par sa capacité à développer des solutions hyperconvergentes, agnostiques et évolutives. Tout en tirant le meilleur des technologies et composants du marché, 2CRSI apporte une réponse haute performance et haute densité offrant de plus une forte flexibilité et évolutivité.

Pour exemple, la plateforme IT hyperconvergente OpenBladeTM, développée par 2CRSI, permet aux acteurs du HPC de disposer d'une infrastructure tout-en-un modulaire et évolutive. Fruit de 10 ans de recherche et développement ainsi que d'échanges avec ses clients, l'OpenBladeTM est une solution unique sur le marché du HPC. Par ailleurs, 2CRSI conçoit des serveurs tels que l'Hexaphi, serveur rackable comportant 6 cartes Xeon Phi et qui atteint la puissance de calcul cumulée maximale de 8.92 teraFLOPS . Ainsi une baie complète à base d'HexaPhi pourra atteindre une puissance de calcul de 115 téraflops pour un coût de 425 000 dollars, soit moins de 3700 dollars par teraFLOPS .

Si 2CRSI arrive à rester en avance de phase sur un marché si dynamique, c'est grâce à ses partenariats stratégiques et à ses ressources en R&D.

2CRSI dispose de la certification Intel « Technology Provider Platinum - HPC Datacenter Specialist », une des rares entreprise française à disposer de cette agrégation. 2CRSI est également partenaire NVidia, revendeur agréé de la gamme de GPU TESLA pour serveurs et solutions de calcul accéléré.

A travers ses partenariats forts, 2CRSI est reconnu comme une valeur sûre du calcul intensif, comptant parmi ses clients des grandes universités Américaine (Caltech, Université de Caroline du Sud…), des industries de pointe (militaire, aérospatiale, prospection géophysique, etc.).

Grâce à un bureau d'études constitué de 10 ingénieurs R&D spécialisés en électronique, en dessin 3D ou encore en thermodynamique, 2CRSI met en œuvre les ressources nécessaires pour maintenir l'innovation an cœur de son activité.

## ACTIVEEON — STAND 18

**ACTIVEEON**
2000 Rt. des Lucioles - Les Algorithmes – Pythagore B
06560 SOPHIA ANTIPOLIS - FRANCE
Tel. : + 33 (0)9 88 77 76 60 - Fax : +33 (0) 9 88 77 76 61 - **contact@activeeon.com**
**Denis CAROMEL**, Président, CEO & Founder
**Denis.caromel@activeeon.com**

**www.activeeon.com**

ActiveEon est un éditeur de logiciels open source proposant des solutions d'orchestration pour l'automatisation et la scalabilité de l'IT, ainsi que pour la migration vers le cloud. Avec la distribution et parallélisation des jobs, permettant d'accélérer les processus métiers et réduire les coûts d'infrastructure, ActiveEon facilite la transformation digitale de l'IT, du big data et de l'IoT (Internet des Objets).

ActiveEon propose ProActive, une suite logicielle de 3 produits, disponible en mode SaaS :

**- Workflows & Scheduling** : un scheduler de workload complet permettant de distribuer les applications pour en faciliter l'exécution. Inclut un orchestrateur de workflows, un gestionnaire de ressources et supporte le transfert sécurisé des données

- **Big Data Automation** permettant de distribuer et d'accélérer les analytiques big data en R, Spark, Hadoop, Matlab et autres langages et bases de données vers les clusters, grilles de calcul et clouds ;

- et **Cloud Automation,** compatible avec Docker, permettant d'automatiser la gestion et le déploiement des applications multi-VM et prenant en charge les clouds privés, publics et hybrides.

ActiveEon, société initialement française, possède désormais des bureaux au Royaume-Uni (Londres), Etats-Unis (San José) et au Sénégal (Dakar). Le siège social d'ActiveEon est au sein de la technopole Sophia-Antipolis.
ActiveEon travaille avec des clients français et internationaux, dont L'Oréal, CNES, CEA, Amadeus, La Française Asset Management, Médiametrie, Legal & General (Royaume Uni), JoyGlobal (Etats-Unis), Home Office (Royaume Uni) et bien d'autres.

# OpenBlade

by 2crsi



## L'hyperconvergence made in France

***Agnostique*** ***Modulable*** ***Forte densité*** ***Efficient*** ***Evolutif***

intel Technology Provider Platinum 2017

HPC Data Center Specialist

NVIDIA PREFERRED SOLUTION PROVIDER

HGST a Western Digital brand

## ALINEOS SAS — STAND 51

**ALINEOS SAS**
14 bis, rue du Maréchal Foch
77780 BOURRON-MARLOTTE
FRANCE

Tel : 01 64 78 57 65 - Fax : 01 64 78 57 66
info@alineos.com

**Yves CHABRILLAC**
Président

www.alineos.com

Dès sa création en 2000, **ALINEOS** s'est imposé en France comme **le pionnier du marché du HPC** (Calcul Haute Performance). Sa vocation première est de soutenir la capacité d'innovation et la compétitivité de ses clients en répondant aux besoins croissants de performances informatiques dans le monde du calcul intensif, Big Data, calcul GPU, station de travail, sécurité, stockage et archivage.

**ALINEOS** a investi afin de se donner les moyens d'offrir des solutions clef-en-main à ses clients en intégrant les dernières avancées technologiques. La gamme des produits et services proposés permet de répondre avec des **solutions modulables sur mesure** aux besoins des clients (grands groupes, PME, universités, grandes écoles, recherche).

**ALINEOS** dispose de références significatives dans les secteurs scientifique, ingénierie (bureau d'étude, la défense ou l'énergie) et tertiaire.

## ALLINEA SOFTWARE — STAND 29

**ALLINEA SOFTWARE, Now Part of ARM**
The Innovation Centre
Warwick Technology Pk. - Gallows Hill
CV34 6Uw WARWICK
UNITED KINGDOM

**Marcin KRZYSZTOFIK**
Sales Executive, Southern Europe and Middle East
Tel.: +44 (0)1926 623 231 - sales@allinea.com

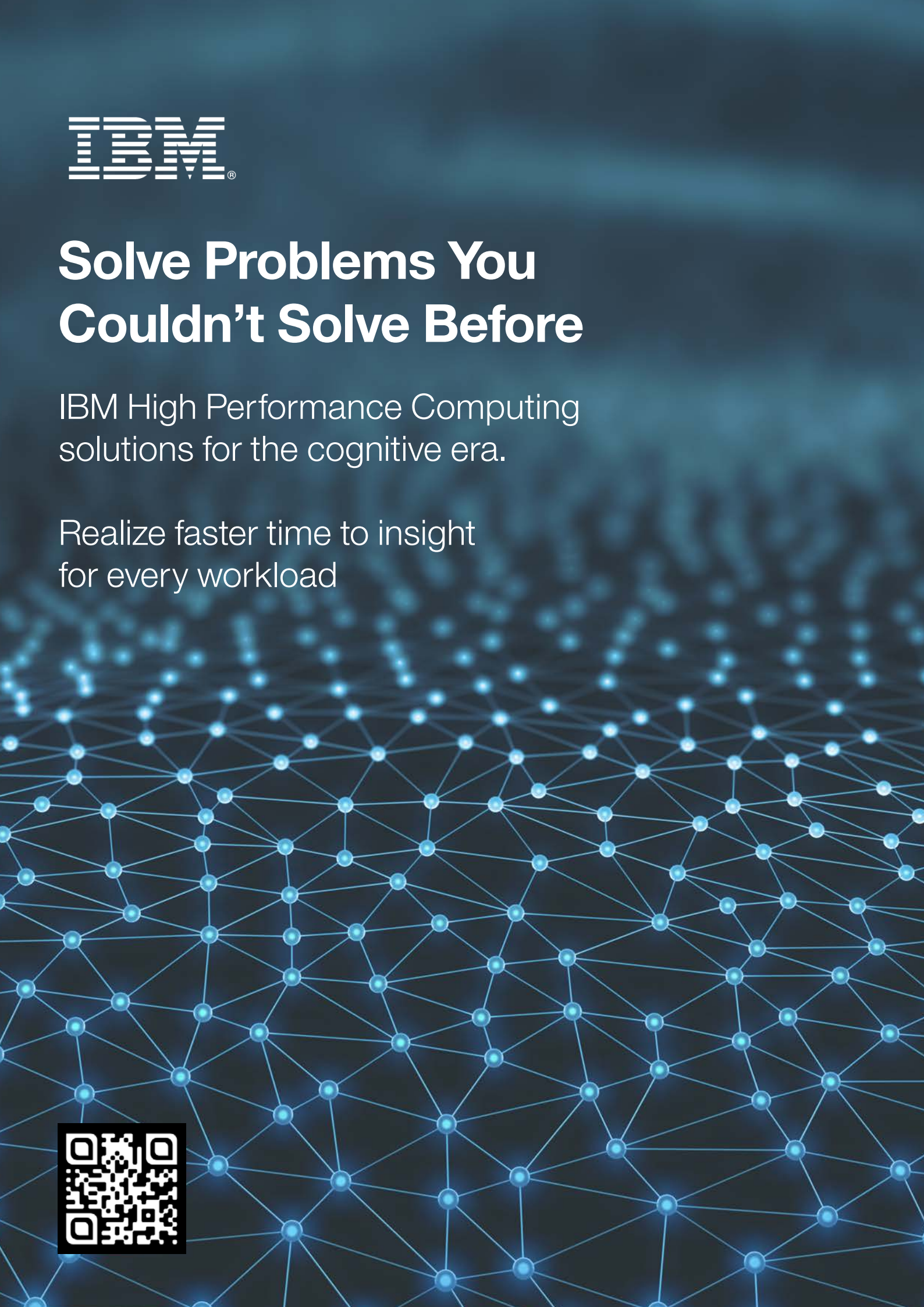
www.allinea.com

Allinea Software, Now part of **ARM** is the leading provider of tools for developing and optimizing parallel and high performance software. Leading organizations - such as NASA, The European Centre for Medium Range Weather Forecasts, Cambridge University and Argonne National Laboratory turn to Allinea when they need results fast.
Our integrated suite of profiling and debugging tools provides capability from multicore desktops to Petascale and beyond - for applications ranging from climate modeling to astrophysics, and from computational finance to engine design.

**Allinea Forge,** the development tool kit for high performance software includes the parallel debugger and profiler Allinea DDT and Allinea MAP. The tools improve the efficiency and value of your investment in high performance computing by reducing development time and increasing application speed.

**Allinea Performance Reports** allows customers to analyze and understand the code that runs on high performance systems in one clear report, pinpointing areas of focus for optimizing applications in the scale environment.

Allinea is your cross platform support for software tools.


IBM
Solve Problems You Couldn’t Solve Before
IBM High Performance Computing solutions for the cognitive era.
Realize faster time to insight for every workload

## ALTAIR ENGINEERING FRANCE — STAND 52

**ALTAIR ENGINEERING FRANCE**
Centre d'affaires – Bâtiment C
5/10 rue de la Renaissance
92184 ANTONY Cedex
FRANCE

**www.altair.com**

**Véronique SÉVERIN,** Marketing Coordinator
Tél : +33 (0)1 41 33 03 61 - **marketing-france@altair.com**

**Cette année encore, Altair est présent sur le Forum TERATEC !**
Venez rencontrer la seule entreprise experte à la fois en simulation numérique et en HPC !

Chaque jour, notre équipe composée de plus de 700 ingénieurs, collabore avec des utilisateurs sur des projets.
Altair sait comprendre les besoins des utilisateurs du monde HPC notamment pour élaborer des conceptions de hautes performances et des solutions de simulation efficaces, aboutissant à un retour rapide sur investissement.

A l'occasion du Forum TERATEC Altair lancera officiellement la version PBS Cloud ! Grace à deux années intensives de développement, la solution PBS Cloud est désormais disponible ! PBS Cloud permet de déployer tout type d'applications de HPC sur le Cloud d'Amazon ou d'Azure, et d'autres très prochainement.

En seulement quelques clics, les utilisateurs de la suite logicielle HyperWorks pourront bénéficier d'un cluster PBS Works avec RADIOSS opérationnel déployé sur de très nombreux nœuds. La solution n'est pas limitée aux applications d'Altair. Toutes les applications HPC de nos clients peuvent être gérées par PBSCloud.io.

D'ici quelques mois, nous optimiserons la solution avec la possibilité de faire du bursting, c'est-à-dire d'étendre dynamiquement son Datacenter dans le cloud ; une fonctionnalité très attendue par nos clients.

Lors du Forum TERATEC, Les experts HPC seront là pour répondre à vos questions et trouver la meilleure solution pour vous, votre entreprise, votre projet. Venez nous rendre visite sur le stand 52 !

## AMIES — STAND 20

**AMIES**
Bâtiment IMAG - UGA
700 avenue centrale Domaine Universitaire
38401 SAINT MARTIN D'HÈRES
FRANCE

**www.agence-maths-entreprises.fr**

**Stéphane CORDIER,** Directeur
Tel.: +33 (0)6 87 20 45 35 - **infoprojets@agence-maths-entreprises.fr**

**L'Agence Maths-Entreprises AMIES est le trait d'union entre les entreprises et les mathématiciens.**

Avec un vivier de plus de 4000 mathématiciens, les entreprises françaises disposent d'une ressource inédite pour booster leur innovation. Les compétences proposées embrassent de nombreux thèmes stratégiques pour l'industrie : Big-Data, modélisation, optimisation, traitement du signal et des images, calculs, etc.

Les programmes de collaboration mis en place par AMIES sont souples et rapides. Notre appel à projet permanent a permis de financer plus de 100 projets depuis 2012.

En 2017, AMIES met en place le réseau MSO (Modélisation-Simulation-Optimisation) qui propose une déclinaison régionale des mises en relation Maths-Entreprises : contact-mso@agence-maths-entreprises.fr

Le 6e Forum Emploi-Maths (FEM), se déroulera le 13 déc. 2017 à la Cité des Sciences et de l'Industrie (Paris). Les entreprises, les mathématiciens et futurs mathématiciens s'y retrouvent (1500 participants en 2016).

**En 2020**

# 47% du CA

## *des entreprises découlera du numérique*

Source : "The State of Digital Business 2015 to 2020" Forrester 2015

# Etes-vous prêt ?

Alliancy

**le mag qui parle numérique et business**
**et réciproquement.**

☐ Oui, je m'abonne à Alliancy, le mag (1 an - 5 numéros) pour 90 € TTC au lieu de 100 € TTC* et règle par chèque bancaire joint, à l'ordre de ALLIANCY. Recevez les cinq numéros de l'année sur votre lieu de travail et consultez les archives numériques.

*Date et signature obligatoires*

Mes coordonnées : ☐ Mme ☐ M
Nom : .....
Prénom : .....
Société : .....
Fonction : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : .....
E-mail : .....




A renvoyer à l'adresse suivante
Alliancy, le mag
Service abonnement
32 rue des Jeûneurs – 75002 Paris
ALLIANCY.FR

☐ J'accepte de recevoir les informations relatives à l'actualité d'Alliancy.

* (TVA : 20% sur l'abonnement) Tarifs réservés à la France métropolitaine, pour l'étranger, nous contacter. Conformément à la loi informatique et Libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant. Il vous suffit de nous écrire en nous indiquant vos coordonnées.

## ANEO — STAND 43

**ANEO**
122 Avenue du Général Leclerc
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT - FRANCE

**Patrick SINET**
Directeur Associé – Secteur Industrie & Services
Tél : +33 1 46 44 03 21 | +33 6 79 53 28 53 - psinet@aneo.fr

www.aneo.eu

Véritable libérateur d'intelligence collective, ANEO accompagne ses clients pour la mise en place de leurs projets de transformation. Notre ambition est d'apporter de la valeur aux organisations et aux hommes qui la composent, afin de mettre l'intelligence humaine et l'excellence technologique au cœur des projets que nous menons.
Le profil créatif et singulier des experts ANEO, associé à notre organisation agile et aplatie, permet d'imaginer avec vous des solutions uniques. Du conseil à l'exécution, nous délivrons des projets pouvant conjuguer culture, organisation et technologie.
Acteur majeur reconnu dans le milieu de la simulation numérique depuis sa création en 2002, ANEO arrive aujourd'hui à se distinguer par une approche consistant à concevoir les outils spécifiques à un domaine applicatif, en conciliant enjeux de performances, de simplicité d'utilisation et de maintenabilité.
Notre expertise nous permet d'apporter des solutions clé en main aux utilisateurs de chaines de calculs intensifs intégrant aussi bien les impacts logiciels que matériels :
• Mise en place et Optimisation de chaîne de calculs : audit, parallélisation, portage de code, « HPC in the Cloud » ...
• Modélisation et implémentation dynamique d'algorithmes de traitement d'image
• Traitement haute-performance des données massives : architecture et développement d'outils d'ingestion de données (Data Lake, stockage distribué ...), conception, portage et optimisation des moteurs d'analyse de données (modèle prédictif, deep learning, analyse temps réel ...), outils de restitution .
Convaincu de l'importance de la R&D, une équipe d'experts est chargée d'évaluer les nouvelles technologies mises à disposition par nos partenaires. Au-delà du benchmark de ces solutions, nous nous employons à qualifier leur pertinence au regard des besoins opérationnels de nos clients.

## ANSYS FRANCE — STAND 42

**ANSYS France**
15 place Georges Pompidou
78180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX
FRANCE

Tél. : 33 (0)1 30 60 15 00 - Fax : 33 (0)1 30 64 98 43
contact-france@ansys.com

www.ansys.com

**Wim SLAGTER**
Director HPC & Cloud, ANSYS Inc.

ANSYS, leader mondial des logiciels de simulation numérique, apporte des solutions extrêmement rapides, précises et fiables, permettant à ses clients de résoudre leurs problématiques de conception de produits les plus complexes.

ANSYS se développe sur cinq secteurs clefs : les structures mécaniques, la dynamique des fluides, l'électromagnétisme, les semi-conducteurs et le système embarqué.

Fondée en 1970, ANSYS emploie près de 3 000 professionnels pour développer, promouvoir et assurer le support de ses logiciels de simulation.

ANSYS améliore continuellement ses solutions par :

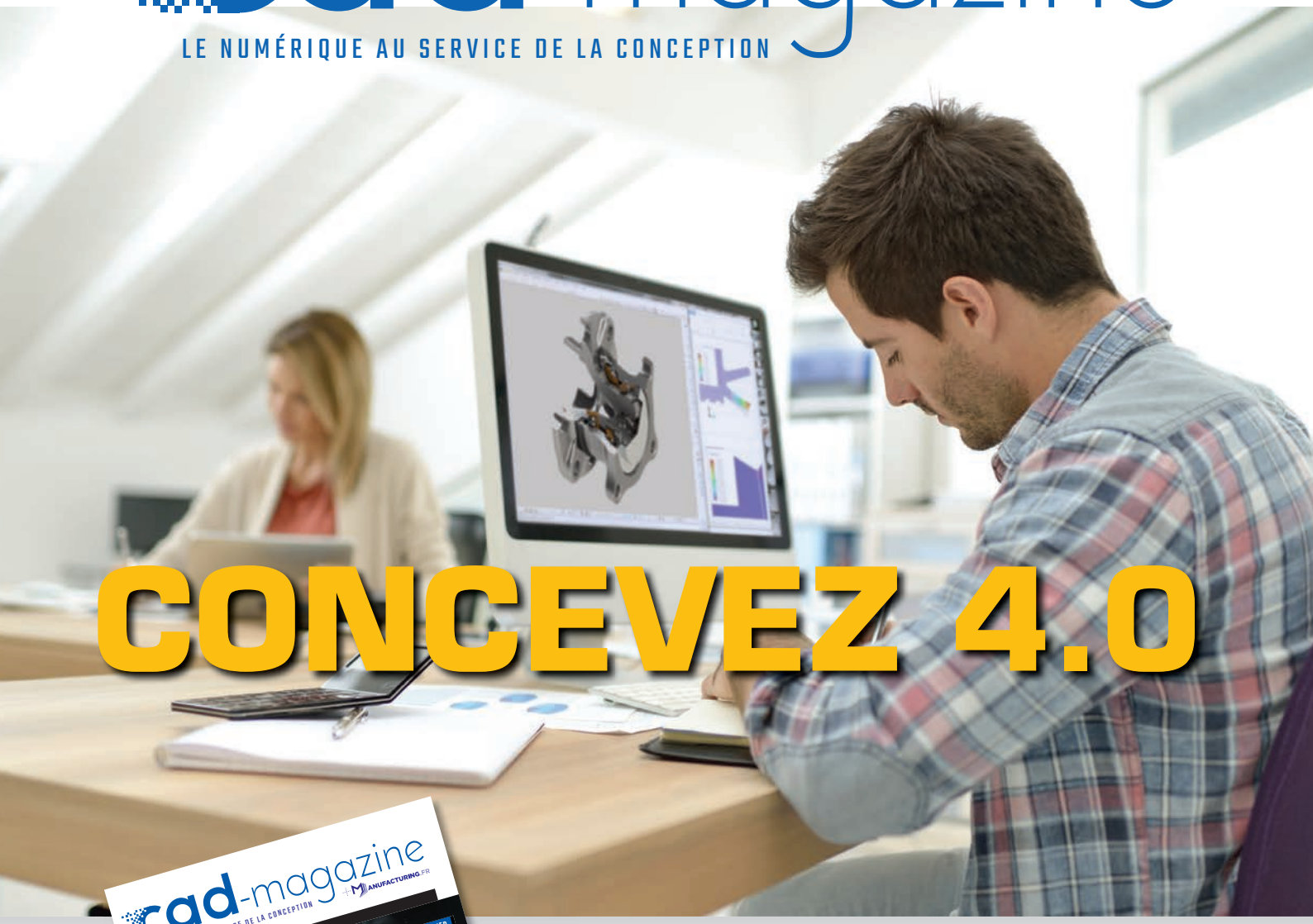
- Le développement et l'acquisition de nouvelles technologies innovantes du marché.

- L'intégration dans une plateforme de simulation globale et intégrée permettant de simplifier la mise en données de calculs multi physiques.

- Le développement de solutions HPC (High-Performance Computing) ainsi que de solutions Cloud permettant d'optimiser les processus de simulation.

# cad-magazine

LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE LA CONCEPTION



# CONCEVEZ 4.0




Retrouvez toute l'actualité de la conception numérique avec **cad-magazine** : CAO, Simulation, Acquisition de modèles 3D, BIM, PLM... destinée aux BE des industries manufacturières et de la construction

## www.cad-magazine.com

CiMax • 12 place Georges Pompidou • 93167 Noisy-le-Grand cedex
Tél. : 01 45 92 99 96 Fax : 01 49 32 10 74 s.guenee@groupe-cimax.fr

## ATEMPO – ASG Technologies — STAND 28

**ATEMPO – ASG TECHNOLOGIES**
Les Boréales
2 Avenue de Laponie
91951 COURTABOEUF Cedex
FRANCE

Tel : +33 (0)1 64 86 83 00 – Fax : +33 (0)1 64 86 83 01

**Guillaume DARY,** Vice President Sales - guillaume.dary@asg.com
**Hervé COLLARD,** Vice President of Product Management - herve.collard@asg.com
**Thanom MARI,** Marketing Manager - 06 48 50 64 54 – thanom.mari@asg.com

www.atempo.com

**Protégez vos données tout au long de leur cycle de vie avec Atempo**

Fondé en 1986, ASG Technologies dont le siège est situé à Naples - Floride (USA), est un fournisseur mondial de solutions technologiques, employant plus de 1 000 personnes et soutenant plus de 4 000 grandes et moyennes entreprises dans le monde. Intégré au sein du groupe ASG Technologies depuis 2011, Atempo est un acteur internationalement reconnu pour ses solutions logicielles qui permettent aux entreprises de protéger, gérer, archiver et restaurer leur capital numérique, simplement et efficacement, qu'il soit hébergé en infrastructure physique ou virtuelle. Evolutives à l'envi, les solutions Atempo couvrent la sauvegarde et la restauration de serveurs, la protection continue des postes de travail, et l'archivage de très gros volumes de données, vers des supports aussi variés que le disque, la bande, le stockage objet, et le cloud, en format ouvert.

## AS+ Groupe EOLEN — STAND 02

**AS+ Groupe EOLEN**
37-39 rue Boissière
75116 PARIS
FRANCE

Tel.: 33 (0)1 46 12 00 00 - Fax : 33 (0)1 42 25 92 95

**Béatrice BRÉLIVET**
Directeur du Pôle HPC

www.eolen.com

AS+ Groupe EOLEN accompagne ses clients grands comptes, organismes publics, industriels et PME pour concevoir, réaliser et optimiser les solutions technologiques leur permettant d'exploiter pleinement le potentiel du calcul intensif. Dès la phase de R&D, dans les étapes d'avant-vente et jusqu'aux phases de maintenance, nos expériences nous permettent de guider l'évolution des solutions de nos clients.

**CONSEIL & EXPERTISE :** Nos experts font profiter nos clients d'une réelle expertise pour l'audit de plates-formes de calcul intensif ou le développement, l'optimisation et la parallélisation de codes de calcul, apportant savoir-faire et maitrise des technologies HPC.

**SOLUTIONS SUR MESURE :** Notre expérience de réalisations en mode projet ou assistance technique nous permet d'offrir à nos clients des solutions sur mesure du cluster à l'embarqué haute performance.

**R&D :** Notre participation à des projets de R&D collaboratifs nationaux et européens garantit notre expertise et nous permet de nous positionner en amont des technologies émergentes du HPC.

**FORMATIONS :** Partenaire d'acteurs de référence du domaine, AS+ propose une offre de formation complète - architectures multi- et many-cœurs, GPU, FPGA - qui vous permettra de tirer parti des solutions les plus adaptées à vos besoins.



# Atempo

Data Protection by ASG Technologies

# ASG-Digital Archive

## HPC & Big Data

**Logiciel de gestion de données à haute performance pour grands volumes**

- **Archivage et sauvegarde pour les très grands volumes**
- **Déplacement de données à grande vitesse**
- **Evolutivité au-delà des Petaoctets**
- **Stockage dans le Cloud, stockage objet, disque, bande, optique**
- **Ouverture aux nouveaux workflows**

asg technologies™

**www.asg.com**

## ATOS — STAND 59

**BULL, ATOS TECHNOLOGIES**
Rue Jean Jaurès
78340 LES CLAYES SOUS BOIS
FRANCE

**Pascale BERNIER-BRUNA**
Extreme Computing Marketing Manager
Tel.: +33 (0)1 30 80 32 04 - hpc@atos.net

www.atos.net

Atos est un leader international de la transformation digitale avec environ 100 000 collaborateurs dans 72 pays et un chiffre d'affaires annuel de l'ordre 12 milliards d'euros. Numéro un européen du Big Data, de la Cybersécurité, des supercalculateurs et de l'environnement de travail connecté, le Groupe fournit des services Cloud, solutions d'infrastructure et gestion de données, applications et plateformes métiers, ainsi que des services transactionnels. Grâce à ses technologies de pointe et son expertise digitale & sectorielle, Atos accompagne la transformation digitale de ses clients dans les secteurs Défense, Finance, Santé, Industrie, Médias, Énergie & Utilities, Public, Distribution, Télécoms, et Transports. Le Groupe exerce ses activités sous les marques Atos, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Bull, Canopy, Unify et Worldline. Atos SE (Societas Europea) est une entreprise cotée sur Euronext Paris et fait partie de l'indice CAC 40.

Avec ses solutions HPC Bull, en particulier ses supercalculateurs Bull Sequana, Atos offre tous les avantages d'un leader dans les technologies HPC à destination des centres de recherche, des bureaux d'études des grands industriels comme des PME innovantes. Atos est reconnu pour l'excellence technologique de ses systèmes Bull, son expertise dans les applications HPC et sa capacité à gérer de très grands projets. Le Centre d'Excellence pour la Programmation Parallèle d'Atos (CEPP) conseille et aide les clients à adapter leurs applications à l'exascale.

## BRIGHT COMPUTING BV — STAND 04

**BRIGHT COMPUTING BV**
Kingsfordweg 151
1043 GR AMSTERDAM
THE NETHERLANDS

Tel: +31 20 491 9324 - Fax: +31 20 524 1582

**Clemens ENGLER,** Director of Business Development EMEA
Tel: +49 72 53 921 25 70 - clemens.engler@brightcomputing.com

www.BrightComputing.com

Bright Computing provides comprehensive software solutions for provisioning and managing HPC clusters, Hadoop clusters, and OpenStack private clouds to a wide range of professional sectors in academia, government, and industries including finance, manufacturing, pharmaceuticals, oil and gas. Our software and services provide a unified enterprise-grade solution for provisioning, scheduling, monitoring and management of HPC and Big Data systems in data centers and in the cloud. Bright optimises cloud utilisation by automatically creating servers when they're needed and releasing them when they're not, and offers a complete cloud solution that is easy to deploy and manage.

Bright technology is deployed around the world, helping big companies as well as SMEs and academic institutions run their businesses and research, while Bright takes care of their HPC, storage, Hadoop, and OpenStack cloud infrastructure. Bright Cluster Manager software operates thousands of clusters across the world and won the 2015 HPC Editors Choice Award for «Best HPC Cluster Solution or Technology" and IT Hardware & Infrastructure category of the Best of Show Award program at Bio-IT World Conference & Expo in Boston. BrightComputing Inc. is Main Software 50 "Highest Growth" Award and Deloitte Technology Fast50 «Rising Star 2013" Award winner. Our client network includes some of the most respected organisations such as Boeing, Intel, NASA, Roche, Sinopec, Stanford University, and the Tokyo Institute of Technology. Amazon, Cisco, Cray and Dell are among our partner network.

# ABONNEZ-VOUS !




**Pour vous abonner :**
**www.essais-simulations.com**
**+33 (1) 84 19 38 10**

## CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE STAND 23

Sponsorisé par Inria INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

### ANTAREX
### AutoTuning and Adaptivity appRoach for Energy efficient eXascale HPC systems

www.antarex-project.eu

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 09/2015
**Fin du projet :** 08/2018
**Porteur du projet :** POLITECNICO DI MILANO
**Contact :** Cristina SILVANO - **cristina.silvano@polimi.it**
**Partenaires du projet :** UNIVERSIDADE DO PORTO, CINECA, DOMPE, ETH ZÜRICH, INRIA, IT4INNOVATIONS, SYGIC

ANTAREX aims to provide a breakthrough approach to runtime manage, autotune and optimize applications for green and heterogeneous HPC systems up to the Exascale level. One key innovation introduces a separation of concerns in an aspect-oriented manner. A DSL will express the adaptivity/energy/performance strategies to be enforced at runtime. ANTAREX is driven by two relevant use cases: a biopharmaceutical application for drug discovery and a self-adaptive navigation system for smart cities.

### COLOC
### The COncurrency and LOcality Challenge

www.coloc-itea.org

**Programme :** ITEA 3
**Démarrage du projet :** 07/2014
**Fin du projet :** 10/2017
**Porteur du projet :** ATOS-BULL
**Contact :** François VERBECK - **francois.verbeck@atos.net**
**Partenaires du projet :** BULL ATOS - DASSAULT AVIATION - ESI/EFIELD - INRIA - SCILAB ENTERPRISES - FOI (SWEDISH DEFENCE RESEARCH AGENCY) - TERATEC - UNIVERSITE DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

L'objectif du projet COLOC est de réduire le temps et coût de transfert des données entre les différents processus d'une application de calcul intensif manipulant de grandes quantités de données. Pour cela, le programme de COLOC consiste d'une part à développer des méthodes et des outils permettant de profiler les applications et d'identifier la topologie de l'infrastructure (modéliser l'architecture du matériel ainsi que les réseaux d'interconnexion) et d'autre part de faire exploiter ces informations par les gestionnaires de ressources (tels que SLURM), les librairies de communication comme MPI, les outils de d'analyse de performance et les applications elles-mêmes pour optimiser le placement des processus et des données.

## CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE STAND 23

www.eocoe.eu

### EoCoE
**Energy Oriented Center Of Excellence for computing applications**

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 01/10/2015
**Fin du projet :** 30/09/2018
**Porteur du projet :** CEA
**Contact :** Nathalie GIRARD - **nathalie.girard@cea.fr**
**Partenaires du projet :** ULB - FZJ - MPG - FRAUNHAUFFER / IWES - RWTH - AACHEN - BSC - CEA - CERFACS - CNRS - EDF R&D - INRIA - METEO F / CNRM - UPSUD - UVSQ - CYI - CNR - ENEA - UNITN - SUN - UNITOV - PSNC - BATH UNIVERSITY

EoCoE uses the tremendous potential offered by the ever-growing computing infrastructure to foster and accelerate the European transition to a reliable and low carbon energy supply. EoCoE is assisting this transition via targeted support to four energy pillars: meteorology for energy, materials for energy, hydropower and geothermal energy and nuclear fusion. These four pillars are anchored within a strong transversal multidisciplinary basis providing high-end expertise in applied math and HPC.

www.hpc-escape.eu

### ESCAPE
**Energy-efficient Scalable Algorithms for Weather Prediction at Exascale**

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 10/2015
**Fin du projet :** 09/2018
**Porteur du projet :** ECMWF
**Contact :** Peter BAUER - **peter.bauer@ecmwf.int**
**Partenaires du projet :** DMI, RMI, METEOSWISS, DWD, METEO-FRANCE, ICHEC, PSNC, U LOUGBOROUGH, ATOS/BULL, NVIDIA, OPTALYSY

ESCAPE stands for Energy-efficient Scalable Algorithms for Weather Prediction at Exascale. The project will develop world-class, extreme-scale computing capabilities for European operational numerical weather prediction (NWP) and future climate models. The biggest challenge for state-of-the-art NWP arises from the need to simulate complex physical phenomena within tight production schedules. Existing extreme-scale application software of weather and climate services is ill-equipped to adapt to the rapidly evolving hardware. This is exacerbated by other drivers for hardware development with processor arrangements not necessarily optimal for weather and climate simulations. ESCAPE will redress this imbalance through innovation actions that fundamentally reform Earth system modelling. The project will provide the necessary means to take a huge step forward in weather and climate modelling as well as interdisciplinary research on energy-efficient high-performance computing.

## CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE STAND 23

Sponsorisé par Inria INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

### ESiWACE
**Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe**

**www.esiwace.eu**

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 09/2015
**Fin du projet :** 08/2019
**Porteur du projet :** GERMAN CLIMATE COMPUTING CENTER (DKRZ GMBH)
**Contact :** Erwan RAFFIN - **erwan.raffin@atos.net**

**Partenaires du projet :** European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (UK), Co-coordinator, Centre National de la Recherche Scientifique-Institut Pierre Simon Laplace (FR), Max-Planck-Institut für Meteorologie (DE) , Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (FR), Barcelona Supercomputing Center (ES), Science and Technology Facilities Council (UK), Met Office (UK), University of Reading (UK), Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SE), National University of Ireland Galway - Irish Centre for High End Computing (IE), Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (IT), Deutscher Wetterdienst (DE), Seagate Systems UK Limited (UK), BULL/ATOS (FR), Allinea (UK)

L'objectif d'ESiWACE est d'améliorer l'efficacité et la productivité de la simulation météorologique et climatique sur des plateformes HPC. ESiWACE établira notamment des démonstrateurs de simulations exécutées à la plus haute résolution accessible (cible de 1km) permettant d'extraire les capacités HPC permettant d'adresser les challenges scientifiques clés de la prédiction météorologique et climatique. ESiWACE est un projet financé par le Programme Horizon 2020 de la Commission Européenne.

### INTERTWinE
**Programming Model INTeroperability ToWards Exascale**

**www.intertwine-project.eu**

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 10/2015
**Fin du projet :** 09/2018
**Porteur du projet :** EPCC at University of Edinburgh (UK)
**Contact :** Valeria BARTSCH - **Valeria.bartsch@itwm.fraunhofer.de**
**Partenaires du projet :** Fraunhofer ITWM (Germany), Barcelona Supercomputing Center (Spain), KTH Royal Institute of Technology (Sweden), German Aerospace DLR (Germany), T-Systems SRF (Germany), UJI - Universitat Jaume-I (Spain), Inria - French National Institute for Computer Science and Applied Mathematics (France), University of Manchester (UK)

Le projet INTERTWinE aborde le problème de la conception et de la mise en œuvre de modèles de programmation pour Exascale. Bien qu'il reste encore de la place pour l'amélioration des modèles de programmation sur le plan individuel, les principaux défis résident dans l'interopérabilité entre les API. C'est cette interopérabilité, tant au niveau de la spécification qu'au niveau de la mise en œuvre, que ce projet vise à aborder et à faire avancer l'état de l'art.

## CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE STAND 23

### MONT-BLANC

http://montblanc-project.eu

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 01/10/2015
**Fin du projet :** 30/09/2018
**Porteur du projet :** BULL SAS (ATOS GROUPE)
**Contact :** Pascale BERNIER BRUNA - **pascale.bernier-bruna@atos.net**
**Partenaires du projet :** ARM, AVL, BSC, CNRS/LIRMM, ETHZ, HLRS, UNIVERSITY OF CANTABRIA, UNIVERSITY OF GRAZ, UNIVERSITY OF VERSAILLES

Since 2011, project Mont-Blanc has been investigating a new type of energy efficient computer architecture for HPC, leveraging ARM processors. Now in its third phase and coordinated by Bull (Atos Group), Mont-Blanc is funded by the EC under the Horizon 2020 program. Its aim is to define the architecture of an Exascale-class compute node capable of being manufactured at industrial scale, while developing the matching software ecosystem.

### POP
**Performance Optimization and Productivity**

http://pop-coe.eu/

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 10/2015
**Fin du projet :** 03/2018
**Porteur du projet :** BSC (Barcelona Supercomputing Center)
**Contact :** Isabel MARTINEZ - **isabel.martinez@bsc.es**
**Partenaires du projet :** HLRS (High Performance Computing Center Stuttgart of the University of Stuttgart), JSC (Jülich Supercomputing Centre), NAG (Numerical Algorithms Group), RWTH (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen), Teratec (with 2 third parties: INRIA and CNRS)»

La mission du Centre d'Excellence POP est de fournir des services d'experts pour analyser les performances d'une application (audit de performance), expliquer son comportement et proposer des solutions devant permettre de résoudre les problèmes identifiés durant l'audit.

Ces services sont destinés à tout type de client : industriel, centre de recherche, ou université, et s'appliquent aussi bien à un logiciel libre qu'à un logiciel propriétaire.

# CAFE EUROPEEN DE LA RECHERCHE

**STAND 23**

**Sponsorisé par** Inria INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

## READEX

### Runtime Exploitation of Application Dynamism for Energy-efficient eXascale computing

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 09/2015
**Fin du projet :** 08/2018
**Porteur du projet :** Technische Universität Dresden (TUD)
**Contact :** Robert SCHONE - **robert.schoene@tu-dresden.de**
**Partenaires du projet :** Technische Universität München (TUM), Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Innovations National Computing Center (IT4I), National University of Ireland (ICHEC), INTEL, Gesellschaft für numerische Simulation mbH (GNS)

**www.readex.eu**

Le but du projet READEX est d'améliorer l'efficacité énergétique des applications dans le domaine du Calcul Haute Performance. Le projet rassemble des experts Européens de différents domaines du Calcul Numérique afin de développer une méthodologie s'appuyant sur des outils existants. Ceci permettra aux utilisateurs d'exploiter de manière automatique le comportement dynamique de leurs applications en adaptant le système selon le besoin immédiat en ressources.

## SAGE

### Percipient StorAGe for Exascale Data

**Programme :** H2020
**Démarrage du projet :** 09/2016
**Fin du project :** 01/09/2018
**Porteur du projet :** SEAGATE
**Contact :** Sai NARASIMHAMURTHY - **info@sagestorage.eu**
**Partenaires du projet :** CEA - DFKI - ATOS - DIAMOND - STFC - CCFE - ALLINEA

**www.sagestorage.eu**

Le projet SAGE, qui intègre la recherche et l'innovation dans le matériel et les logiciels, améliorera de façon significative les performances en gestion de données (E/S) et permettra d'effectuer le calcul et l'analyse en tenant compte de la localisation des données. Via vue transparente des données sur toute la plateforme, disposant de plusieurs niveaux de stockage( de la mémoire, via les disques jusqu à des archives long terme), les modèles API et de programmation pourront facilement utiliser une telle plateforme pour mettre en œuvre les techniques d'analyse de données les plus appropriées aux problèmes traités.

# HPC Today

The global media in high-performance IT

## Abonnez-vous > gratuitement

Tous les jours, des actualités, des dossiers
et des études en français exclusivement
dédiées IT à hautes performances...




...et bénéficiez des contenus réservés aux abonnés

**www.hpctoday.com**

## CEA DAM Ile-de-France — STAND 09

**CEA DAM Ile-de-France**
Bruyères-le-Châtel
91297 ARPAJON Cedex - FRANCE

**Didier JUVIN**,
Chef du Projet simulation numérique et informatique
Tel : + (33)1 69 26 75 67 - didier.juvin@cea.fr

**François ROBIN**,
Adjoint au Directeur du CEA DAM Île-de-France
Tel : + (33)1 69 26 46 01 - francois.robin@cea.fr

**Christine MÉNACHÉ**
Responsable du CCRT
Tél. +(33)1 69 26 62 56 – christine.menache@cea.fr

www.cea.fr
www-hpc.cea.fr

Le complexe de calcul scientifique du CEA, localisé à Bruyères-le-Châtel (Essonne), dispose d'une puissance de calcul crête de 6 petaflops. Il comprend :

- le **supercalculateur TERA 1000**, dédié aux applications de Défense. Puissance crête de la 1re tranche : 2,7 petaflops ;
- Le **supercalculateur Cobalt** du CCRT (Centre de calcul recherche et technologie), ouvert aux partenariats avec les industriels, qui héberge également l'e-infrastructure de traitement et de stockage de données pour le consortium France Génomique. Puissance crête : 1,5 petaflops ;
- le **supercalculateur Curie**, mis à disposition par Genci et exploité par le CEA au sein de son Très grand centre de calcul, constitue la contribution de la France à l'infrastructure PRACE. Il est aussi ouvert à la recherche scientifique française. Puissance crête : 1,7 petaflops.

## CARRI SYSTEMS — STAND 62

**CARRI SYSTEMS**
36 Avenue de Bobigny
93130 NOISY-LE-SEC
FRANCE

**Franck DARMON**
DG/CEO
Tel: +33(0)1 48 97 59 00 - Franck.darmon@carri.com

www.xlrbycarri.com

Créée en 1992 par des passionnés, CARRI Systems est le premier constructeur français informatique haut de gamme sur-mesure. La société s'est solidement installée sur une niche fondée sur la recherche de l'excellence, de la performance extrême et de la qualité de ses Systèmes et composants.

CARRI Systems est, depuis quelques années, devenu un acteur majeur sur le marché du GPU Computing et du calcul intensif. La société est membre du Pôle européen de compétence en simulation numérique haute performance (Ter@tec) depuis 2011.

CARRI Systems est également labellisé « Tesla Prefered Provider » par NVIDIA. Ce statut lui permet d'être reconnu comme une référence technique pour les cartes GPU Computing de NVIDIA.

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

# Le CEA au cœur de l'innovation pour le Calcul Intensif et le Big Data

## Le CEA et Bull co-développent les technologies pour l'exascale[1]

La maîtrise de l'exascale pour le calcul et les données permettra à l'horizon 2020 d'ouvrir un champ inexploré dans le domaine de la simulation numérique de phénomènes physiques et d'objets industriels complexes.

Pour relever ce défi, le CEA développe en partenariat avec Atos les technologies pour :

- Réduire la consommation énergétique,
- Traiter et gérer les flux massifs de données,
- Accroître la performance, l'efficacité et la modularité des architectures informatiques,
- Concevoir des architectures informatiques tolérantes aux pannes.

*1 - À l'échelle du milliard de milliards d'opérations par seconde (exaFlops) et d'octets de mémoire (exaoctet).*

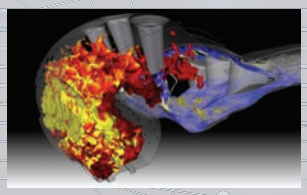



TERA 1000, développée pour les besoins propres du CEA, en partenariat avec ATOS/Bull, et installée en 2016, préfigure les supercalculateurs de l'exascale.

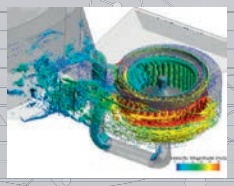
## Le CEA, un tremplin pour l'innovation industrielle

ccrt
Centre de calcul recherche et technologie

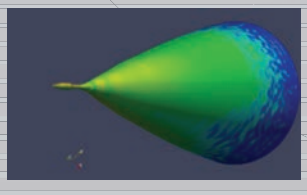
Localisé dans le Très Grand Centre de calcul du CEA (TGCC) à Bruyères-le-Châtel (Essonne), le CCRT dispose d'une puissance de calcul de 1.5 Pflop/s. Véritable soutien de l'innovation industrielle dans le domaine du HPC, le CCRT propose à ses partenaires des services et une expertise basée sur les compétences des équipes du CEA dans le domaine de la simulation numérique.



Simulation numérique de la combustion dans un foyer de turbomoteur d'hélicoptère. - TURBOMECA



Simulation numérique aéro-acoustique sur un système de ventilation habitacle automobile. - VALEO



Simulation des courants de surface sur un radôme de pointe avant d'avion de combat. - THALES

**Partenaires actuels du CCRT**

Airbus Safran Launchers, Areva, Cerfacs, EDF, IFPEN, Ineris, IRSN, L'Oréal, SafranTech, SAFRAN Aero Boosters, SAFRAN Aircraft Engines, SAFRAN Helicopter Engines, SOLEIL,Thales, Thales Alenia Space, Valeo, CEA ainsi que le projet FranceGénomique, soutenu par le PIA.

Pour en savoir plus www-ccrt.cea.fr Contact christine.menache@cea.fr

## CLUSTERVISION FRANCE — STAND 34

**CLUSTERVISION FRANCE**
147 Avenue de la Somme
33 700 MÉRIGNAC
FRANCE

infofr@clustervision.com

**Fabien BOUFFARD**,
Responsable Commercial
fabien.bouffard@clustervision.com - Tel.: +33 (0)6 76 82 14 24

**http://clustervision.com/**

**ClusterVision est spécialisé dans la conception, la mise en œuvre et le support de clusters de calcul hautes performances.**

En combinant logiciels et matériels à la pointe de la technologie actuelle avec un ensemble de services personnalisés et professionnels, ClusterVision aide ses clients à créer des solutions HPC de qualité, efficace et fiable. En complément des technologies fournies par les principaux fabricants de matériel, les solutions délivrées par ClusterVision incluent un ensemble de composants logiciels HPC afin de simplifier le déploiement, la gestion et la surveillance des clusters.

ClusterVision offre un portefeuille complet de services professionnels, couvrant la durée de vie complète d'un cluster : de la conception du système, l'assemblage et la certification, la gestion opérationnelle, le support à la formation. Avec un background scientifique et une grande expérience des différentes technologies HPC, les équipes ClusterVision ont imaginé et construit quelques un des plus complexes clusters de calcul de stockage et de bases de données d'Europe.

## COMSOL FRANCE — STAND 66

**COMSOL France**
10, avenue Doyen Louis Weil
38000 GRENOBLE
FRANCE

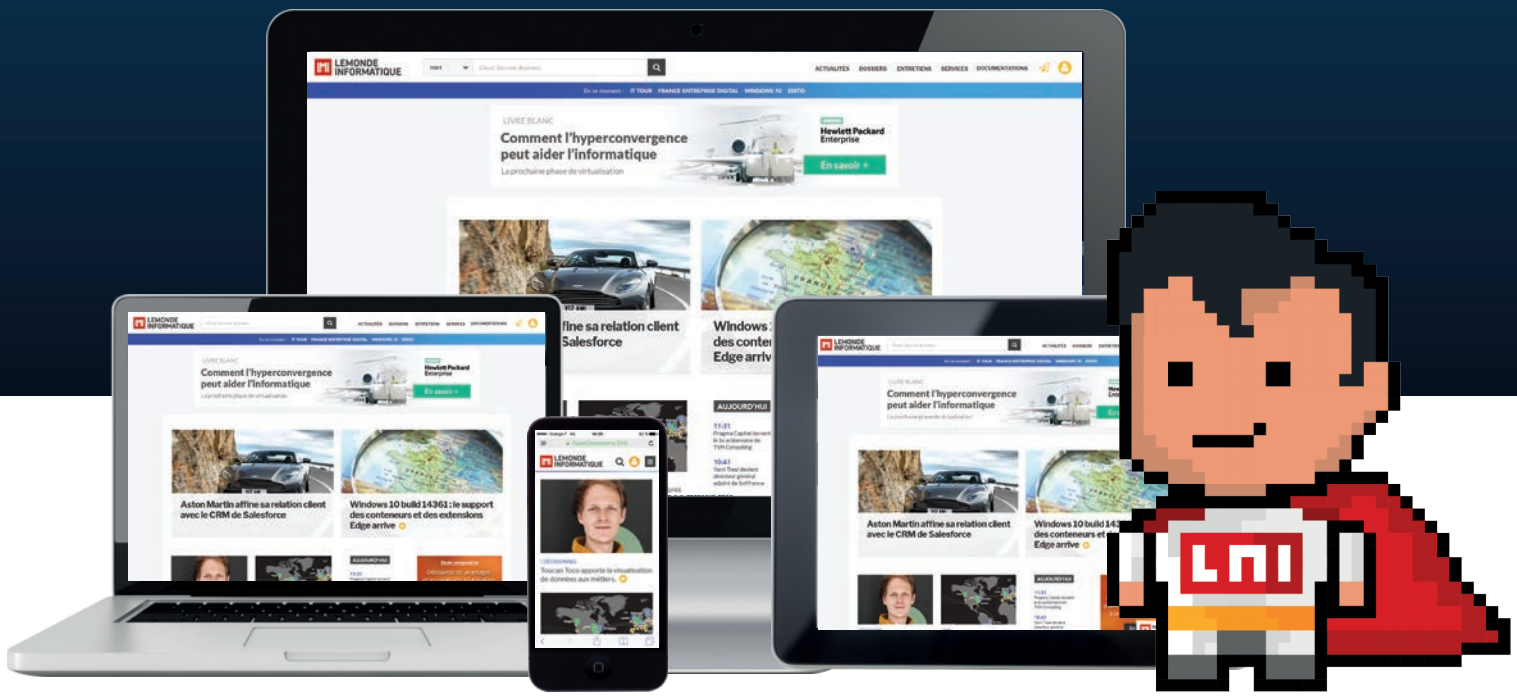
Tél : 04 76 46 49 01 - info@comsol.fr

**Sana LOUSSAIEF**
Ingénieure Commercial

**www.comsol.fr**

COMSOL est un fournisseur mondial de logiciel de simulation pour la conception et la recherche au sein des entreprises, des laboratoires de recherche et des universités, au travers d'une vingtaine de filiales et d'un réseau de distribution mondial. Ses produits phare, COMSOL Multiphysics® et COMSOL Server™, sont des environnements de simulation de tout système physique, de construction et de distribution d'applications. L'un de ses points forts réside dans le couplage (multiphysique) entre tous les phénomènes en jeu. Des modules complémentaires étendent les possibilités de simulation pour des applications plus pointues en électromagnétisme, mécanique, thermique, fluidique et chimie. L'intégration de COMSOL Multiphysics® avec les principaux logiciels de calcul et de CAO est assurée par des interfaces dédiées. Les experts en simulation utilisent le produit COMSOL Server™ pour déployer leurs applications à leurs collègues, aux autres départements, les laboratoires de tests et leurs clients à travers le monde.

# EN 2017, LE MONDE INFORMATIQUE INNOVE ENCORE




LEMONDE INFORMATIQUE

**Un site 100% réinventé** dédié aux **nouvelles technologies et à l'économie numérique** et toujours **la plus forte audience** auprès des informaticiens en France.

Rendez-vous sur **lemondeinformatique.fr**
et sur nos réseaux sociaux

Contactez notre service commercial
contact-commercial@it-news-info.com

Le Monde Informatique, une marque de IT News Info
éditeur de : CIO, Distributique, France Entreprise Digital, IT Tour

SILVER Forum Teratec SPONSOR 2017

Forum Teratec

## CRAY COMPUTER — STAND 26

CRAY THE SUPERCOMPUTER COMPANY

**CRAY COMPUTER SARL**
**52, RUE DE LA VICTOIRE**
**75009 PARIS, FRANCE**

Tel.: +33 1 47 02 91 15

**Eric AULAGNE**
Senior Territory Account Manager
**eaulagne@cray.com**

**www.cray.com**

Leader mondial des supercalculateurs, Cray (Nasdaq : CRAY) fournit des systèmes et des solutions de pointe permettant aux scientifiques et aux ingénieurs dans l'industrie, les universités et l'administration de résoudre les problématiques actuelles et futures de simulation et d'analyse.

Fort de plus de 40 ans d'expérience dans l'univers des supercalculateurs les plus performants au monde, Cray propose une gamme complète de systèmes et de solutions de stockage et d'analyse d'énormes volumes de données conjuguant performances, efficacité et évolutivité hors pair.

À travers sa vision Adaptive Supercomputing, Cray s'emploie à faire naître une nouvelle génération de produits innovants qui intègrent différentes technologies de traitement sous forme d'architecture unifiée, permettant ainsi à ses clients de répondre à la demande constante de performances toujours plus importantes.

Pour plus d'informations, www.cray.com..





Ce qu'ils ont accompli avec la technologie Cray est exceptionnel

**cray.com/amazing**

CRAY

*Co-sponsored by:* intel

## ESPACE DATAPOC — STAND 36

DataPoC
CHALLENGES NUMÉRIQUES

www.datapoc.fr

**DATAPOC**
Campus Teratec
2, rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL
FRANCE

**Karim AZOUM,** Directeur des programmes
Tel.: +33 (0)7 62 74 03 60 -karim.azoum@teratec.fr

## 10 challenges Industriels, 10 PoC, 10 Lauréats

**Dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'intérêt «Challenges Numériques » du Programme Investissements d'Avenir, le Commissariat Général aux Investissements a confié à Teratec la mise en œuvre, l'animation, le lancement et le suivi de 10 challenges numériques.**

Cette initiative a pour objectif de favoriser l'open innovation entre les grandes entreprises confrontées à des enjeux numériques et les Start-up ou PME fournisseurs de technologies innovantes. Teratec en partenariat avec ses sponsors applicatifs : **Airbus Safran Launchers, Alstom, Axereal, GE, Gemalto, Noriap**, et son partenaire technologique **Intel,** ont lancé le 2 mars 2017 dans les locaux de Bpifrance, 10 challenges numériques, dans les domaines technologiques du Big data, objets intelligents, prototypage et impression 3D, multitude et approches centrées utilisateurs.

Ces challenges couvrent les grands secteurs applicatifs de : Ville et systèmes urbains, Agroalimentaire, Industrie manufacturière et Sécurité.




Ces challenges visent à faire émerger des solutions de rupture et aboutiront à la réalisation d'une preuve de concept « PoC » et serviront de première référence aux lauréats sélectionnés en leur permettant d'accéder plus rapidement au marché.

## 10 Lauréats sélectionnés pour la réalisation de 10 PoC

Sur les 33 dossiers reçus à cet appel à Challenges Numériques, le comité de sélection du programme DataPoC a désigné 10 lauréats sur la base des critères de sélection définis dans le règlement général des challenges numériques de DataPoC. Ces 10 Lauréats auront environ 12 mois pour réaliser leur PoC en proposant des solutions innovantes.

Piloté par : Teratec

Avec le soutien de : DGE Direction Générale des Entreprises, bpifrance, Investissements d'Avenir

## CENAERO FRANCE — STAND 36

Cenaero France

**CENAERO FRANCE**
462 rue Benjamin Délessert, BP 83,
Z.I. de Moissy-Cramayel
77554 MOISSY-CRAMAYEL
FRANCE

www.cenaero.be

**Jean-Pierre LEFEBVRE,** Ingénieur Recherche
Tel.: +33 (0)1 64 13 54 29 - jean-pierre.lefebvre@cenaero.fr

Cenaero France est une société offrant à toute entreprise impliquée dans un processus d'innovation technologique des méthodes, méthodologies et outils de simulation numérique afin de concevoir des produits et/ou procédés plus compétitifs.

Cenaero France compte à ce jour 6 ingénieurs de recherche et docteurs, spécialisés en méthodes numériques, modélisation des structures et procédés, mécanique des fluides computationnelle et mathématiques appliquées.

Avec pour objectif le transfert technologique, Cenaero France se positionne à la fois en tant qu'acteur de recherche collaborative et en tant que prestataire de services, offrant la réalisation d'études techniques, de prestations intellectuelles et de développements logiciels pour l'industrie (aéronautique, spatiale, ferroviaire, automobile, ...).

Les activités de recherche et développement et de services de Cenaero France sont organisées selon trois axes forts: simulation et optimisation multi-disciplinaire, mécanique des fluides et comportement en service de structures métalliques et composites sous chargement complexe.

## COSMO TECH — STAND 36

COSMO TECH

**COSMO TECH**
5 Passage du Vercors
69007, LYON
FRANCE

www.cosmotech.com

**Antoine RAGE**, Business Developer
Tél : +33 (0)4 37 66 01 00 - antoine.rage@cosmotech.com

Cosmo Tech a développé une plateforme de modélisation et de simulation permettant aux dirigeants de prendre des décisions optimales sur leurs sujets les plus complexes.

Fondées sur cette plateforme logicielle et sur une méthodologie unique, les solutions Cosmo Tech prennent en compte de multiples facteurs et leurs interconnexions afin d'anticiper au mieux les conséquences des choix potentiels. Acteur de la transformation digitale, Cosmo Tech s'inscrit au-delà du big data et de l'intelligence artificielle en fournissant aux dirigeants la seule solution au monde de decision management capable de prévoir de manière réaliste l'impact de ces décisions.

Aujourd'hui, Cosmo Tech accompagne dans leur transformation digitale des leaders internationaux tels que RTE, Alstom, GE, Total, EDF, Veolia, SNCF ou Sanofi Pasteur.

Les solutions logicielles développées par Cosmo Tech avec ses partenaires peuvent être commercialisées sur l'ensemble des secteurs concernés.

## CYBELETECH — STAND 36

**CYBELETECH**
Campus Teratec
2 rue de la Piquetterie
91680 BRUYÈRES LE CHÂTEL
FRANCE

**Marie-Joseph LAMBERT**, Directeur Général
Tel.: +33 (0) 9 70 65 02 27 - **mjoseph.lambert@cybeletech.com**

**www.cybeletech.com**

CYBELETECH est une société spécialisée dans la recherche, le développement et la commercialisation de technologies de modélisation, de simulation des grandes étapes du cycle du végétal : sélection variétale, phases de production, process de transformation en lien avec les architectures de calcul HPC et les développements informatiques adaptés.

**Une maitrise des technologies numériques les plus récentes**
Technologies de modélisation de la croissance des plantes - Méthodes de traitement statistique et d'assimilation de données - Techniques d'optimisation stochastique et de contrôle optimal - Algorithmique parallèle - Architectures informatiques et plateformes de services - Outils d'analyse et de visualisation de données - Environnement logiciel

**Une gamme de prestations à forte valeur ajoutée**

- **Réalisation d'études** : Amélioration des process de sélection variétale, suivi des cultures, gains de compétitivité dans les phases de production, étude prévisionnelle des rendements, approche du 0 résidu...
- **Développement d'outils numériques** : Modélisation et simulation, Analyse statistique et traitement des données, Réseau de virtualisation des données, Outils d'Aide à la décision...
- **Conception et développement des systèmes d'information associés** : Architecture bases de données, interfaces homme-machine et outils de visualisation, plateformes de services, architectures de traitement parallèle

## DATASWATI — STAND 36

**DATASWATI**
81 rue de Paris
91400 ORSAY
FRANCE

**Aurélien VERLEYEN**, Président
Tél : +33 (0)6 43 70 20 95 - **averleyen@dataswati.com**

**www.dataswati.com**

Dataswati développe PowerOP® une plateforme d'Intelligence Artificielle de compréhension et d'amélioration des processus complexes (physico-chimique, biologiques et agricoles). Une solution simple à mettre en place en 4 étapes :

- Identifiez les données liées à votre processus complexe
- Pluggez ces données à l'IA et laissez là devenir experte de votre processus
- Posez-lui une question de performance et donner lui un objectif de performance.
- Votre IA est prête à vous assister au quotidien !

**Les avantages :**

Pas de modélisation du processus au préalable (gain de temps), efficace même si votre volume de donnée est faible, fonctionne sur tous les types de données de l'usine (automate, vibrations, ...) mais également les données externes (météo, image, ...), évolutive (branchez facilement de nouveau capteurs pour améliorer sa performance), adaptée à tous les terrains (une IA par terrain), mise en place rapide (1 à 6 mois en fonction du processus).

## DO — STAND 36

DO

**DO**
45 rue Croulebarbe
75013 PARIS
FRANCE

**Georges OPPENHEIM,** Directeur
Tel: +33 (0)6 20 82 14 15 - georges.oppenheim@gmail.com

La société DO mène des activités de Recherche et Développement, réalisation d'études et de formation dans le domaine des mathématiques appliquées, essentiellement le signal, le contrôle, les probabilités, l'apprentissage automatique et le Deep Learning. Elle est spécialisée dans les nouvelles technologies utilisées dans le traitement des données, la modélisation, la prévision, et l'Intelligence artificielle.

DO-action opère dans le monde industriel sur plusieurs terrains en particulier sur celui de l'énergie, de l'environnement, de l'automobile intervenant aussi dans le secteur de la santé et des finances.

DO-réalisation produit des outils logiciels disponibles, modulables et complémentaires. Elle assure des actions de gestion et fouille de données, depuis les prétraitements, jusqu'aux rapports et les aides à l'interprétation des analyses.

DO-recherche est l'une des forces majeures de la société. Par la composition de son personnel, fortement lié au milieu universitaire, DO conçoit, crée et réalise des solutions à des problèmes concrets. La méthodologie DO a fait, dans cette direction, la preuve de son efficacité auprès de groupes industriels depuis de nombreuses années.

## DOTVISION — STAND 36

Dotvision

**DOTVISION**
Ecopôle de Sénart
42 rue de l'Innovation
77550 MOISSY-CRAMAYEL
FRANCE

www.dotvision.com

**Guillaume PELLETIER**, PDG
Tél : +33 (0)1 84 31 31 61 - contact@dotvision.com

**DotVision est une société spécialisée dans l'IOT industriel et fournie des briques technologique hardware et software.**

Au cœur de son innovation le produit Blue Panda est un Operating System Sécurisé fonctionnant sur microcontrolleur (microchip, arm) et offrant une connexion native vers le cloud (Azure, AWS, Predix..), les data analytics, ainsi que toutes les fonctionnalités liées au «edge».

DotVision met à disposition, depuis 15 ans, son expertise technologique transversale, pour aider ses clients à rentrer dans l'ère de l'Internet des Objets.

De l'idée au produit connecté industriel, en passant par la preuve de concept, DotVision et ses équipes pluridisciplinaires accompagnent ses clients tout au long des différentes étapes. Se basant sur des solutions ouvertes basées sur des protocoles standards, DotVision propose des produits innovants avec des temps de développement et d'intégration réduits et des délais d'introduction sur le marché courts.

Pour démontrer son savoir-faire, la société DotVision met elle-même en pratique ses technologies sur deux domaines de prédilection : l'énergie et la géolocalisation. Les nombreuses années passés sur le terrain et les milliards de données agrégés on permit aux équipes de DotVision de fiabiliser et sécuriser les briques technologiques et de proposer des solutions de très hautes qualités, utilisée par ailleurs dans des solutions gouvernementales.

DotVision commercialise ses solutions à l'international et compte comme partenaires des laboratoires de recherche et des grands groupes.

## GROUPE HLI — STAND 36

**GROUPE HLI**
Immeuble Les Fontenelles
1 rue de Craïova
92024 NANTERRE CEDEX
FRANCE

**Adeline LOISON,** Directrice Générale Déléguée
Tel: +33 (0)1 46 93 30 21 - **conseils@groupe-hli.com**

**www. groupe-hli.com**

Le Groupe HLi, fort d'une expérience acquise depuis plus de 30 ans, accompagne ses clients dans leur transformation numérique pour les rendre plus agiles et flexibles et améliorer leur performance et leur rentabilité.

- **30 ans d'expérience - 130 collaborateurs - Présence à Paris-Tunis-Madrid-Casablanca**
- **2 filiales agréées CIR sur l'analytics & le big data**
  - > Pôles de compétences spécialisés par métier
  - > Audit/conseil et gestion de projet
    - Expertise analytique appliquée aux domaines suivants :
    - Risque & réglementation
    - Marketing analytique, connaissance client
    - Big data mining, machine learning et open data appliqués à l'industrie
    - ...,
  - > Création et intégration de solutions
    - Solutions CRM
    - Solutions analytiques et big data
    - Solutions spécifiques, solutions cloud
    - Solutions de data visualisation
- **Partenariat avec les éditeurs, des écoles et universités références dans ces domaines**

## KEEPEN — STAND 36

**KEEPEN**
13 boulevard du Montparnasse
75006 PARIS
FRANCE

**Louis TOULEMONDE**, Président
Tél : +33 (0)6 78 57 86 80 - **louis.toulemonde@keepen.fr**

**www.keepen.fr**

KEEPEN développe une offre complète de sécurité résidentielle grand public. Son offre se compose d'une alarme innovante et d'un service d'intervention sur alerte.

L'alarme innovante se différencie de l'état de l'art en offrant une protection automatique, permanente et fiable du logement. L'utilisateur n'a plus à se soucier d'activer et désactiver son alarme ; il n'est plus dérangé par de fausses alertes. Le système gère toutes les situations de la vie courante : enfants, invités, animaux.

Avec son système autonome, KEEPEN estime pouvoir supprimer plus de 90% des alertes intempestives, qui sont la conséquence d'erreurs d'inattention ou de manipulation. Cette amélioration drastique de la fiabilité permet d'envisager pour la première fois un service d'intervention réalisé en direct par un agent de sécurité ; avec un recourt quasi-exceptionnel à de la télésurveillance. L'entreprise est ainsi en mesure de proposer un service de sécurité trois fois moins cher au particulier.

## KITWARE — STAND 36



**KITWARE**
26 rue Louis Guérin
69100 VILLEURBANNE
FRANCE

**Hélène GRANDMONTAGNE,** Ingénieur business développement
Tel.: +33 (0) 04 37 45 04 15 - **helene.grandmontagne@kitware.com**

**www.kitware.fr**

Kitware développe et maintien des solutions open source permettant de répondre à des défis scientifiques dans les domaines de la vision par ordinateur, le calcul scientifique, l'imagerie médicale et la gestion de données.

Nos équipes Kitware développent des algorithmes et des solutions logicielles sur-mesure basés sur nos outils libres pour répondre à des problématiques métier. Kitware proposent également des services de support, consulting et formation pour aider nos clients à atteindre leurs objectifs scientifiques avec nos outils open source.

Nos équipes de recherche et développement travaillent en étroite collaboration avec les plus grandes universités américaines et internationales et fournit des solutions commerciales à des problèmes actuellement considérés comme des défis pour la recherche.

## SEE-D SAS — STAND 36



**SEE-D SAS**
Parc d'Innovation Bretagne Sud
Place Albert Einstein – Le Prisme – CP 101
56038 VANNES CEDEX
FRANCE

**www.see-d.fr**

**Emmanuel FRÉNOD,** Directeur Général – Directeur Scientifique
Tél : +33 (0)6 89 33 74 81 - **emmanuel.frenod@see-d.fr**

Pour prédire des comportements, automatiser des tâches répétitives, simuler des processus ou procédés, détecter des anomalies, etc...

- Prestations sur mesure en data science.
- Experts en Advanced Analytics
- Extraction de connaissance et aide à la décision par l'analyse de données, le couplage Modèles-Données, le Machine Learning

Créée fin 2014 par Emmanuel Frénod, Professeur des Universités en mathématiques appliquées avec 20 années de collaboration avec des entreprises, en 2017, See-d, c'est une équipe de 12 personnes dont 8 data scientists de haut niveau et expérimentés. Docteurs et ingénieurs en : Statistique, Physique, Economie, Informatique qui consacrent plus de 20 % de leur temps à la R&D.

Généralistes, nous travaillons sur des problématiques issues de toutes les grandes fonctions de l'entreprise et dans tous les secteurs d'activité.

## DDN STORAGE — STAND 45

**DDN STORAGE**
Immeuble le Dynasteur
10/12 rue Andras Beck
92360 MEUDON
FRANCE

**Bernard RANNOU**
Responsable de Ventes HPC & Big Data
Tel. : + 33 (0)1 75 95 10 95 - Info@ddn.com

www.ddn.com

For nearly two decades, DDN has designed, deployed and optimized systems, software and storage solutions which enable enterprises, service providers, universities and government agencies to generate more value and accelerate time to insight from their data, on premise and in the cloud. Organizations leverage the power of DDN storage and the deep technical expertise of our team to capture, analyze, collaborate and distribute data at the largest scale. Our customers include the world's leading national laboratories, financial services firms, life science organizations, manufacturing and energy companies, government facilities and web/cloud providers. DDN's sustained vision and execution have made us the World's largest privately held storage company..



TECHNOLOGY BRIEF

# THE NEED FOR A NEW APPROACH TO FAST I/O

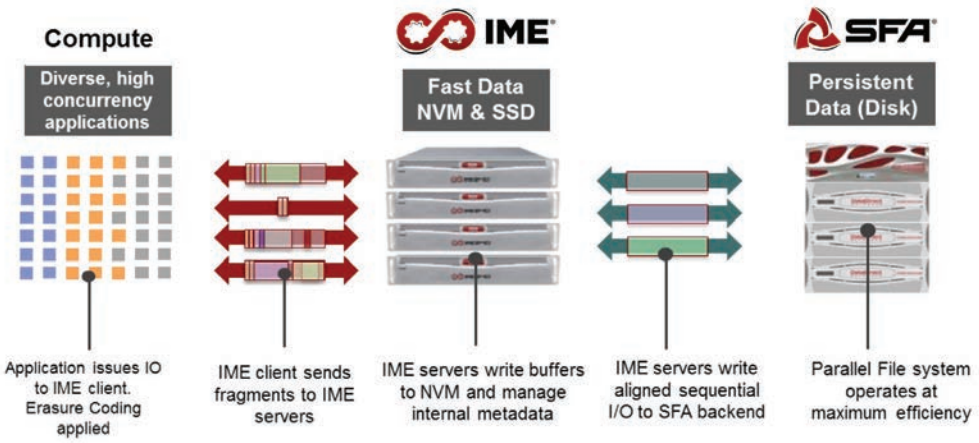
**Several key factors, both technological and commercial, are creating demand for a new approach to high performance I/O:**

1. Non-volatile memory (NVM) device technologies are continuing to improve, and NVM capacities are increasing rapidly.
2. Diverse many-core processor strategies are creating higher I/O volumes and more demanding I/O profiles.
3. A new generation of high-business-value markets are taking advantage of analytics and machine learning and further pushing performance boundaries.

Every one of these developments has the effect of placing more demand on the I/O subsystem. Evidently higher performance is a perpetual trend, but here we note a super-linear increase in I/O pressure due to tougher I/O patterns, higher concurrency, and heavy read access, all of which are stressing today's default high-performance I/O infrastructure – the parallel file system.

## INFINITE MEMORY ENGINE® (IME)®

IME is a scale-out, flash-native, software-defined, storage cache that changes how application I/O is handled for the flash era. IME is more than a traditional storage cache such as a controller cache or a file system cache that resides in layers well below the application. IME is better understood as an I/O system: IME presents an interface to the application above the parallel file system but integrated with the file system and therefore can make data safe on Flash and eliminate file system bottlenecks transparently to users. IME separates I/O performance from the underlying file system and its storage capacity.




The IME architecture is designed to deliver predictable job performance, provide faster computation against large data sets, accelerate difficult I/O patterns and provide a safe landing space for burst data that is both cost- and space-efficient. This makes it well-suited for a variety of use cases, including:

- **Application ensembles and workflows:** Multiple, simultaneous applications use shared global cache to support inter-job communications.
- **Application pre- and post-processing:** The pre-processing job places output in cache, ready for the main run. The primary workload outputs to cache and post-processing commences in-situ.
- **Visualization:** Application output is available for immediate, rapid visualization from the flash layer.
- **Checkpointing:** Stores checkpoints faster than a parallel file system and keeps them in cache to support rapid restarts.
- **Read-heavy workloads:** Staging data into the IME large cache space accelerates read operations typical of machine learning and scale-out analytics environments.
- **Shared File and Random I/O:** IME eliminates classic bottlenecks to deliver multiple orders of magnitude improvements in shared file I/O and random I/O.

## IME IS AVAILABLE TODAY

IME provides a scalable cache layer that introduces a new economic model for high-performance storage. By building the parallel file system purely for capacity requirements and introducing an IME I/O system to deliver on performance requirements, architects can build an optimally designed storage infrastructure for the most demanding application environments.

**To find out more, visit http://www.ddn.com/ime and visit us at booth #45.**

## DELL EMC — STAND 06

**DELL EMC**
River Ouest
80 quai voltaire
95870 BEZONS
FRANCE

**Stéphanie MORET**
Dell EMC | Infrastructure Solutions Marketing Manager
stephanie.moret@dell.com

www.dell.fr

Dell EMC fournit des solutions HPC pour répondre aux besoins de ses utilisateurs, quels que soient la taille ou la complexité de leur projet.

En utilisant nos ressources et notre réseau de partenaires, nous fournissons les services et l'assistance permettant de déployer rapidement des solutions HPC et de veiller à leur bon fonctionnement, pour que les utilisateurs puissent se concentrer sur l'obtention de résultats probants pour leurs recherches.

Notre passion et notre crédo : stimuler la capacité d'innovation de nos clients afin qu'ils aboutissent à la réalisation de recherches poussées. Dell EMC collabore avec des entités universitaires et privées dans le monde entier afin de créer des systèmes HPC robustes.

Pour cela, Dell EMC a développé une approche personnalisée de l'informatique HPC afin d'offrir des solutions flexibles, modulaires et prêtes à l'emploi.

## EMG2 — STAND 62

**EMG2**
15 Avenue de Norvège
91140 VILLEBON SUR YVETTE
FRANCE

Tel : 33 (0)1 69 59 14 30

**Patrick PRUVOT**, Directeur commercial
patrick.pruvot@emg2.com
**Anthony BESSEAU**, Directeur technique
anthony.besseau@emg2.com

www.emg2.com

EMG2 commercialise des solutions High Performance Computing, High Speed Networking et Deep learning basées sur les technologies FPGA les plus puissantes du marché (XILINX  Ultrascale, Ultrascale+ ou ZYNQ et INTEL Arria X ou Stratix 10). Disponibles sous forme de cartes ou de systèmes intégrés, ces solutions apportent un compromis consommation/performance inégalé et très pertinent pour réaliser des économies d'énergie dans les data center. Pour compléter son offre,

EMG2 fournit des IPs (fonctions diverses et algorithmes HPC dédiés) et des outils (Open CL, HLS, SDK, FDK) et pourra vous conseiller sur les meilleures architectures pour maximaliser techniquement et commercialement vos projets.

EMG2 s'appuie également sur son réseau de partenaires et de tierces parties afin d'offrir des solutions globales (Hardware et Software) pour tout type d'applications.Par ailleurs, pour les besoins d'optimisation pour le stockage de données et la sécurité (Cybersécurité),

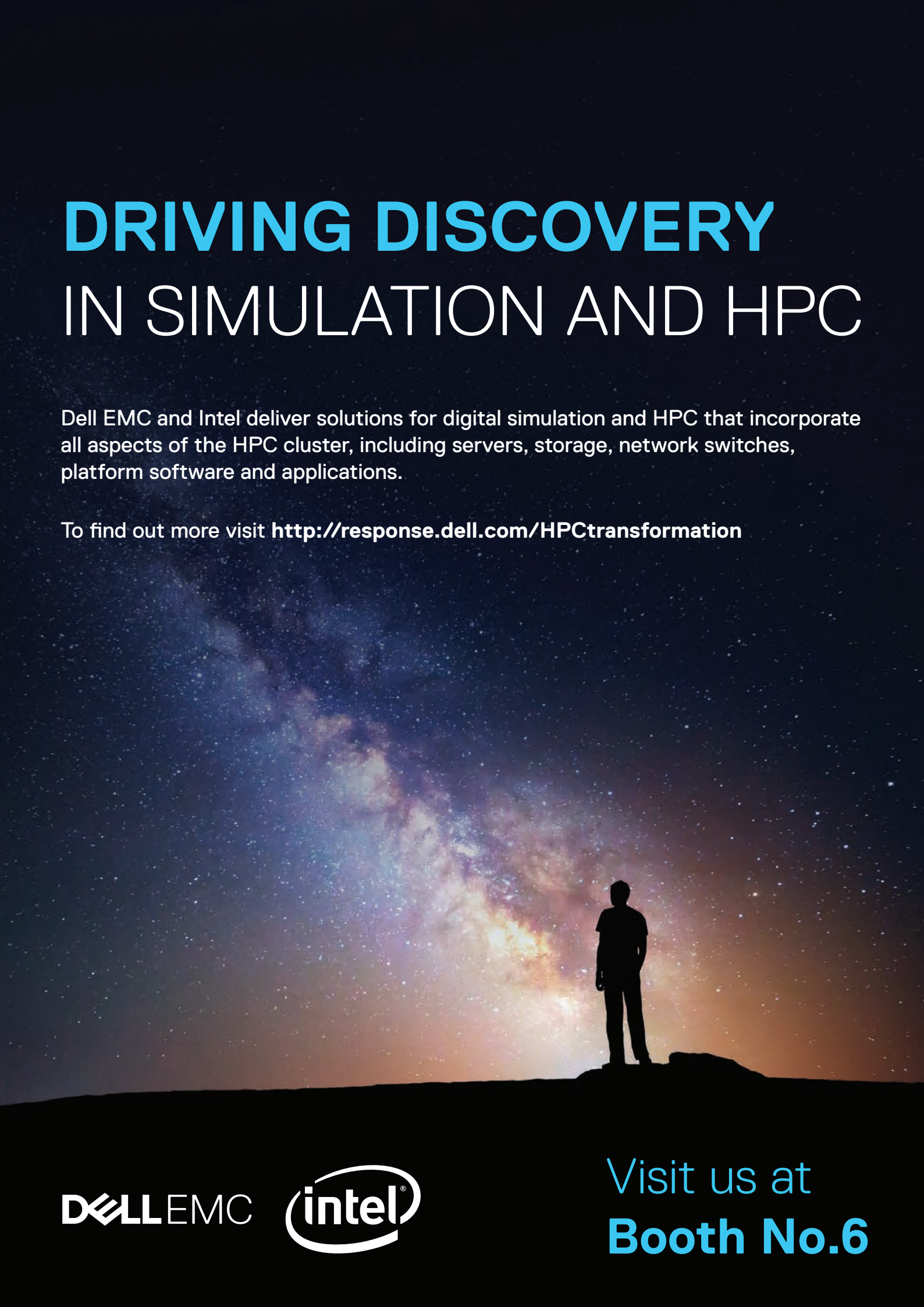
EMG2 dispose de solutions de transmissions très hauts débits (Nx100 GigE) avec des options de compression, encryption et filtrages en temps réel. Enfin, si vous avez des demandes plus spécifiques, des solutions développées sur mesure (cartes, serveurs, IPs) ainsi que des prestations d'intégration de systèmes complets peuvent être proposées.

.

# DRIVING DISCOVERY
# IN SIMULATION AND HPC

Dell EMC and Intel deliver solutions for digital simulation and HPC that incorporate all aspects of the HPC cluster, including servers, storage, network switches, platform software and applications.

To find out more visit **http://response.dell.com/HPCtransformation**



DELL EMC intel

Visit us at
**Booth No.6**

## ESI GROUP — STAND 63

**ESI GROUP**
Parc d'Affaires SILIC
99 rue des Solets BP 80112 94513 RUNGIS cedex FRANCE
Tel. : +33 (0)1 41 73 58 00 - Fax : +33 (0)1 46 87 72 02

Campus TERATEC - 2, rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL FRANCE

**Gaelle LECOMTE**
Marketing Manager
Tel. : +33 (0)4 78 14 12 10 - gaelle.lecomte@esi-group.com

www.esi-group.com

ESI Group est le principal créateur mondial de logiciels et services de Prototypage Virtuel. Spécialiste en physique des matériaux,

ESI a développé un savoir-faire unique afin d'aider les industriels à remplacer les prototypes réels par des prototypes virtuels, leur permettant de fabriquer puis de tester virtuellement leurs futurs produits et d'en assurer leur pré-certification.

Couplé aux technologies de dernière génération, le Prototypage Virtuel s'inscrit désormais dans une approche plus large du Product Performance Lifecycle, qui adresse la performance opérationnelle du produit tout au long de son cycle de vie complet de fonctionnement, du lancement au retrait. La création de Jumeaux Virtuels Hybrides intégrant à la fois la simulation, la physique et l'analyse de données permet de créer des produits intelligents, notamment avec les objets connectés, de prédire leur performance et d'anticiper leurs besoins de maintenance.

Présent dans plus de 40 pays et dans les principaux secteurs industriels, ESI Group emploie environ 1200 spécialistes de haut-niveau à travers le monde.

## ETP4HPC — STAND 10

**ETP4HPC**
**The European Technology Platform For High Performance Computing**
Science Park 140
1098 XG AMSTERDAM - THE NETHERLANDS

**Jean-Pierre PANZIERA** Chair of ETP4HPC
chair@etp4hpc.eu - Tel : +33 (0)6 85 52 86 56
**Jean-Philippe NOMINÉ,** ETP4HPC Office
jean-philippe@office.etp4hpc.eu - Tel : +33 (0) 6 83 84 12 77
**Maike GILLIOT,** ETP4HPC Office
maike@office.etp4hpc - Tel : +33 (0)6 33 69 65 58

www.etp4hpc.eu

**An Industry-Led Forum founded by Stakeholders of HPC Technology**

ETP4HPC is defining research priorities for HPC technological research at European level. Its objective is the development of a globally competitive HPC technology ecosystem in Europe.

ETP4PHC proposes and helps to implement a Strategic Research Agenda, while acting as the "one voice" of the European HPC industry in relations with the European Commission and national authorities. The creation of this ETP fits perfectly with the European Commission's strategy in HPC.

ETP4HPC has signed a contractual Public Private Partnership (cPPP) with the EC in December 2013; this agreement brings together technology providers and users for developing the next generation of HPC technologies, applications and systems towards exascale (i.e. 10 to the power of 18 operations per second), more pervasive use of HPC at all scales, and achieving excellence in HPC applications.

ETP4HPC has 80 members from industry and research.

# Teratec

AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

## Le Campus Teratec



**Industriels**. De grands groupes, PME et Start-up y développent des activités couvrant toute la chaîne de l'informatique de grande puissance depuis les composants et les systèmes jusqu'aux logiciels et aux applications.

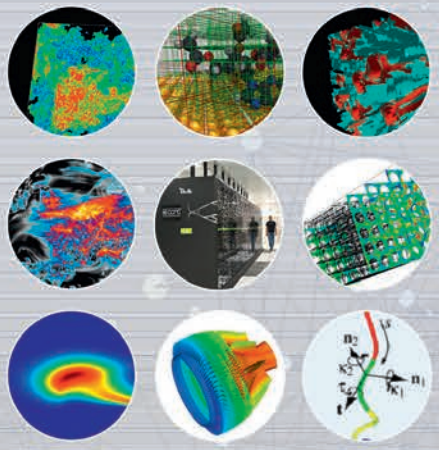
**Laboratoires**. Des laboratoires industriels de recherche travaillent au développement et à la maîtrise des technologies nouvelles du calcul intensif et du BigData et sur leur mise en œuvre.

www.teratec.eu

## Le Très Grand Centre de calcul du CEA

**Infrastructure pour le calcul très haute performance, ouverte aux industriels avec le CCRT Centre de calcul Recherche et technologie.**

1,4 Pflop/s de puissance de calcul sécurisée, au service de grands industriels mutualisant avec le CEA, coûts, compétences et prospective dans le domaine du HPC.



© CEA, EDF, Ineris, L'Oréal, Technispace Aero

www-hpc.cea.fr

## HPCBIGDATASIMULATION
## Le Pôle Européen

Teratec

Contacts & Informations

**TERATEC** • jean-pascal.jegu@teratec.fr • Tél. +33 (0)9 70 65 02 10
Campus Teratec • 2 rue de la Piquetterie - 91680 Bruyères-le-Châtel - France

cea ccrt

**CEA - TGCC - CCRT** • christine.menache@cea.fr • Tél. +33 (0)1 69 26 62 56
TGCC • 2 rue de la Piquetterie - 91680 Bruyères-le-Châtel - France

## ESPACE PROJETS COLLABORATIFS STAND 08

**ADVANCITY**
**The Smart Metropolis Hub**
c/o ESIEE
2, Boulevard Blaise Pascal
93160 NOISY-le-GRAND
FRANCE

www.advancity.eu

**Sonia FIRION**
Chargée de l'accompagnement des PME et des questions européennes
Tél. : +33 (0)1 45 92 60 88 - sonia.firion@advancity.eu

- **DYNAMICITY** : La modélisation des choix individuels au service d'un territoire responsable
- **FAIRCITY** : Mise au point d'un service de simulation 3D à haute résolution de la qualité de l'air
- **GEOLYTICS** : Plateforme d'analyse et de prévision des besoins et des intentions de déplacements multimodes sur l'ensemble du territoire métropolitain

**ASTECH PARIS RÉGION**
8, rue des Vertugadins
92190 MEUDON
FRANCE

www.pole-astech.org

**Séverine COUPÉ**
Directrice Générale Adjointe
Responsable Projets de Recherche
Tél. : +33 (0)1 55 64 04 66 / +33 (0)6 15 51 25 32

- **INCAS** : Innovation de concepts attenuateurs
- **ICARUS** : Intensive Calculation for AeRo and automotive engines Unsteady Simulations

**MEDICEN**
3-5 impasse Reille
75014 PARIS
FRANCE

www.medicen.org/

**Elie JASKARZEC**
Chef de Projets R&D Santé Numérique
Tél.: +33 (0)1 80 05 95 10 - ejaskarzec@medicen.org

- **RetinOpTIC** : Dépistage massif automatisé de la Rétinopathie Diabétique
- **RIHDO** : Radiomics and Integration of Heterogeneous Data in Oncology

## ESPACE PROJETS COLLABORATIFS STAND 08

**SYSTEMATIC**
**Paris Région Systems & ICT Cluster**
8, avenue de la Vauve
91120 PALAISEAU
FRANCE

**Chahinez HAMLAOUI**
Responsable GT Outils de Conception & Développement de Système
Tel.: +33(0)1 69 08 05 44 - chahinez.hamlaoui@systematic-paris-region.org

www.systematic-paris-region.org

- **CAVIAR** : Calcul VibroAcoustique linéAire
- **MECASIF** : Modèles réduits pour la Conception Amont de Systèmes Industriels Fiables
- **MUSICAS** : Méthodologie Unifiée pour la Simulation de l'Intégrité et de la Contrôlabilité des Assemblages Soudés
- **VIPES** : Virtual Integrated Platform for Embedded System
- **TIMCO** : Technologie pour In-Memory Computing.

**VEGEPOLYS**
26 Rue Jean Dixmeras
49000 ANGERS
FRANCE

**Emeline DEFOSSEZ**
Chargée de développement - Protection des Végétaux et Systèmes de Culture
Tél. 02 22 06 41 18 – Emeline.Defossez@vegepolys.eu

www.vegepolys.eu

- **ADVANTAGE** : Maladies du bois de la vigne : Développement de nouveaux produits de protection et de services pour la mise en place d'une stratégie de protection durable, de la pépinière au vignoble.
- **SMART AGRICULTURE SYSTEM** : Conception et développement d'un système de prévision de rendement et d'aide à la décision par modélisation dynamique au niveau parcellaire. Application à la culture du blé grain et semence.
- **EVE** : Développer un logiciel innovant d'aide à la décision pour diminuer les apports d'eau à la parcelle agricole
- **GRIOTE 2** : Intégration de données biologiques à très grande échelle

## FUJITSU — STAND 61

**FUJITSU**
River Plaza
29 Quai Aulagnier
92665 ASNIERES S/SEINE cedex
FRANCE

**Daphné ALÉCIAN**
Directrice Marketing & communication Fujitsu France
daphne.alecian@ts.fujitsu.com - Tel. : +33 (0) 1 41 97 91 85

www.fujitsu.com

Fujitsu est le premier fournisseur japonais de Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) offrant une gamme complète de produits, de solutions et de services technologiques. Fujitsu emploie environ 159 000 personnes au service de ses clients dans plus de 100 pays. Nous combinons notre propre expérience et le potentiel des TIC pour construire, en partenariat avec nos clients, la société du futur. Fujitsu Limited affiche des revenus consolidés de 41 milliards de dollars US pour l'exercice fiscal clos le 31 mars 2016.

Fujitsu Systems Europe, filiale stratégique du Groupe Fujitsu, assure le développement et le support du logiciel HPC Gateway au niveau mondial. Nos services, fondés sur notre expertise dédiée à l'informatique technique, comprennent l'audit, la conception et le déploiement de solutions basées sur HPC Gateway pour les grandes entreprises de l'automobile, de l'aérospatiale, de l'énergie et du pétrole, ainsi que des centres de calcul externalisés. Avec FUJITSU HPC Gateway, Fujitsu a pour ambition de simplifier l'utilisation de la technologie HPC et d'intégrer son expertise dans le cadre d'une nouvelle approche (basée sur le Web) de l'accès aux serveurs et clusters HPC.

## LABORATOIRE EXASCALE COMPUTING RESEARCH — STAND 30

**LABORATOIRE EXASCALE COMPUTING RESEARCH**
Campus TERATEC - 2 rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL - FRANCE

**William JALBY**, Chief Scientist à l'Intel Exascale Computing Research Lab.
**Marie-Christine SAWLEY,** Directrice Intel du Laboratoire Exascale
Tel.: +33 (0)6 10 38 14 41

www. exascale-computing.eu

**Research & development in methodologies and software applications for Exascale**
The Exascale Computing Research (ECR) is a joint lab hosted at the Teratec Technopole in Bruyeres le Chatel. CEA, Intel and UVSQ have joint forces to work on specific areas of the extreme scale challenges, namely tools and methodologies, code refactoring and modernization. ECR specialists regularly contribute to trainings sessions on how to best use HPC tools and on code modernization.

**Applications and European projects**
We will illustrate our joint collaborations on HPC application refactoring, numerical precision handling, scalability projection methodology, algorithm rewriting or new runtime features with concrete examples. In addition, on FP7 and H2020 engagements: EXA2CT, focused on proto applications, the H2020 project READEX on energy efficiency and other European engagements.

**HPC tools and runtime**
The UVSQ will show the automated tool, which offers the integration of the various outputs of the MAQAO chain. ONE VIEW produces synthetic report on performance issues as well as analysis of potential performance gains.
Runtime implementations of MPC (OpenSource framework maintained by CEA) supporting GNU and Intel compilers within the same OpenMP fully integrated in the library will be shown.

Developments made in 2016 on the POLARIS® code made it possible to carry out the first simulation (24 hours) of a virus capsid (assembly of proteins encapsulating the genome of a virus) in aqueous solution. This simulation was made possible by the use of a coarse-grained approach for modeling the solvent, sophisticated methods to take into account the polarization phenomena at inter-atomic interactions and a Fast Multipole Method To take full advantage of parallel computing architecture. The simulated system comprises 0.5 million atoms (capsid) and 2 million coarse particles for the solvent (water). The FMM method used was parametrized in high precision mode (less than 1% error on forces) and atomic motion equations were solved at the femto-second scale. The simulation was performed on 1792 cores of the CCRT COBALT machine. The «speed» of simulation was in the order of 0.75 ns per day.



# Plus de puissance de calcul, moins de problèmes

FUJITSU

## Accélérez la recherche et le développement grâce à la puissance du HPC accessible depuis votre bureau.

Vous êtes la clé pour résoudre des problèmes techniques et scientifiques complexes. Que vous travailliez avec des ingénieurs ou des scientifiques, vous devez leur donner les moyens et la puissance nécessaire à une prise de décision rapide et adaptée.

Maintenant, il est encore plus facile pour vous de leur donner les moyens dont ils ont besoin.

**Voici comment le système intégré FUJITSU PRIMEFLEX pour HPC peut vous aider:**

- **Simplifiez le HPC, augmentez la productivité et augmentez les performances**
- **Déployez des clusters rapidement et administrez les tâches quotidiennes avec plus de simplicité**
- **Automatisez le flux de travail pour les applications courantes**

bcis.fr.fujitsu.com

shaping tomorrow with you

## GENCI — STAND 25

**GENCI**
12, rue de l'Eglise
75015 PARIS
FRANCE

**Annabel TRUONG,** Chargée de communication
Tél : +33 1 58 45 34 28 - Fax : +33 1 42 50 12 15
annabel.truong@genci.fr

www.genci.fr

En charge de mettre à disposition des moyens de calcul performants, GENCI a pour objectif de favoriser l'usage du calcul intensif au bénéfice des communautés scientifiques françaises.

Dans ce cadre fort de l'association des principaux acteurs de la recherche académique et du soutien des pouvoirs publics. GENCI poursuit trois grandes missions :

- porter la stratégie nationale d'équipement en moyens de calcul intensif, en lien avec les trois centres nationaux de calcul
- participer à la réalisation d'un écosystème intégré du calcul intensif à l'échelle de l'Europe
- promouvoir la simulation numérique et le calcul intensif auprès des chercheurs académiques et des industriels

## HEWLETT PACKARD ENTERPRISE — STAND 32

**HEWLETT PACKARD ENTERPRISE,**
1Avenue du Canada
Zone artisanale de Courtaboeuf
91940 LES ULIS
FRANCE

**Laurent GRANDGUILLOT**
HPC Sales Manager France
hpc-info@hpe.com - Tel : +33 (0)6 72 99 30 38

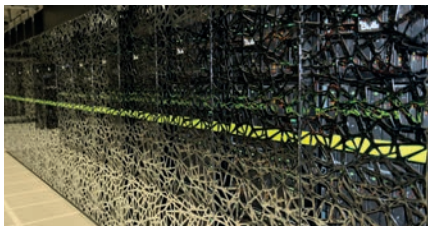
www. hpe.com

Hewlett Packard Enterprise est une entreprise leader dans l'industrie des technologies qui permet à ses clients d'aller plus loin, plus vite. Avec l'offre la plus complète du marché, allant du cloud computing, aux datacenters en passant par les solutions de calcul haute performance (HPC), nos technologies et nos services aident nos clients à travers le monde à améliorer l'efficacité, la performance et la sécurité de leurs systèmes d'information. .

# Acteur de la révolution numérique, un enjeu majeur de souveraineté et de compétitivité

## Placer la France au meilleur niveau européen et international dans le domaine du calcul intensif.

- **Porter la stratégie nationale en calcul intensif associée au stockage et au traitement de données massives** computationnelles au bénéfice de la recherche scientifique française, en lien avec les trois centres nationaux de calcul (CEA-TGCC, CNRS-IDRIS, Universités-CINES).
- **Participer à la construction de l'Europe du calcul** dans l'infrastructure de recherche européenne PRACE[1].



© Curie / TGCC



© Ada et Turing / IDRIS



© Occigen / CINES

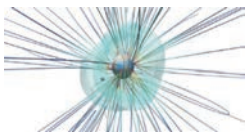
## Soutenir la compétitivité scientifique et industrielle grâce à la simulation numérique, au calcul intensif et au traitement des données massives.

- Mise à disposition de **moyens compétitifs (6,8 Pflop/s en 2017)** aux architectures complémentaires au service des scientifiques et industriels.
- **Doublement de la puissance de calcul des mésocentres régionaux universitaires** – Projet Equip@meso du PIA1 (Programme d'Investissement d'Avenir).
- Mise à disposition des ressources petaflopiques du supercalculateur CURIE dans PRACE : **France 1er pays bénéficiaire** en termes de projets, d'heures allouées et de nombre d'industriels engagés.
- Veille technologique avec les partenaires de GENCI pour préparer les communautés scientifiques aux enjeux de l'Exascale.
- **Soutien à la compétitivité des PME** en accompagnant leur passage au numérique - Projet SiMSEO du PIA2.

## Des résultats scientifiques et industriels : recherche fondamentale et enjeux sociétaux.

### Astrophysique

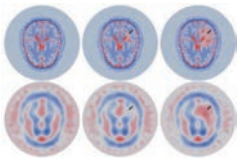
Modélisation de l'interaction magnétique entre une planète, son environnement proche constitué de vent stellaire et son étoile "hôte».



© Laboratoire Dynamique des Etoiles et de leur environnement (LDEE) du CEA

### Santé

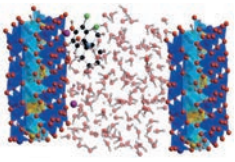
Simulations permettant de développer de nouvelles méthodes d'imagerie médicale pour accélérer la prise en charge des AVC.



© ANR Medimax, EMTensor, F.Nataf (LJLL-UPMC, Paris)

### Environnement

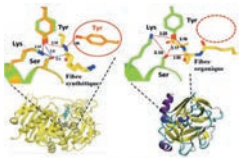
Simulations permettant de mieux comprendre les mécanismes de pollution des eaux par les pesticides afin d'en limiter les effets nocifs.



© LCPQ, F.Bessac (INP-EIPUPAN), S.Hoyau (Univ. Paul Sabatier), B.Belzunces

### Environnement

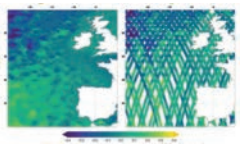
Simulations permettant d'étudier le comportement d'une enzyme capable de "digérer" des fibres synthétiques.



© Equipe BioInformatique Moléculaire de l'I2BC

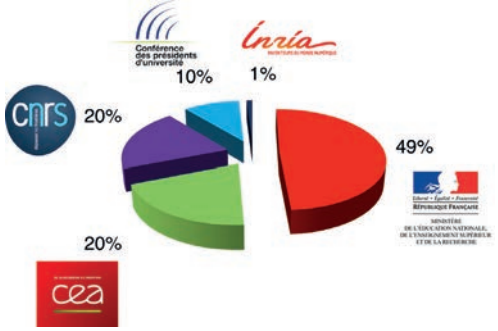
### Océanographie

Modélisation des courants océaniques à des échelles de l'ordre de 10km sur l'ensemble de l'Océan Atlantique Nord en lien avec la mission SWOT.



© Equipe MEOM de l'Institut des Géosciences de l'Environnement de Grenoble

***GENCI : société civile,*** *détenue à 49 % par l'Etat, 20 % par le CEA, 20 % par le CNRS, 10 % par les Universités, 1% par l'Inria.*
***GENCI gère un budget de 30 millions d'euros en 2017.***




SUIVEZ GENCI !

[1] PRACE : Partnership for Advanced Computing in Europe

© GENCI - mai 2017

## HUAWEI — STAND 48



http://e.huawei.com/fr/

**HUAWEI**
18 Quai Du Point Du Jour,
92659, BOULOGNE-BILLANCOUT CEDEX
FRANCE

**Shu ZHANG**, Marketing Manager
enterprise.france@huawei.com - Tel : +33 (0)1 46 20 60 60

With continuous technologic innovation, Huawei has been committed to fully leveraging the power of cloud computing, Software-Defined Networking (SDN), Big Data, and the Internet of Things (IoT) to build an open, flexible, resilient, and secure platform, and foster a collaborative and win-win ecosystem in which all players can thrive and prosper. Huawei Enterprise BG follows the Business-Driven ICT Infrastructure (BDII) program of action, and is committed to carrying out joint innovations with customers and partners, and helping customers across industries, including government and public sectors, financial services, energy, transportation, and manufacturing to achieve the goal of digital upgrade with «agility and intelligence» at the core.




## IBM FRANCE — STAND 27



http://ibm.biz/IBMHPCUS

**COMPAGNIE IBM FRANCE**
17, AVENUE DE L'EUROPE
92275 BOIS-COLOMBES CEDEX
FRANCE

**Marie-Dominique LACROIX-DORÉ** - Contact Business Developement
Tél: +33 (0) 1 58 75 35 81 - +33 (0) 6 73 98 35 05 - mdld@fr.ibm.com

**Laurent VANEL** - Contact Technique
Tél: +33 (0) 1 58 75 52 42 - +33 (0) 6 07 39 87 80 - laurent.vanel@fr.ibm.com

IBM France est l'une des seules compagnies high-tech centenaire dans l'hexagone.

Depuis notre création en 1914, nous bâtissons les fondations d'un monde basé sur des systèmes intelligents et interconnectés et sur de nouvelles architectures informatiques. Nous contribuons ainsi à la transformation de l'économie française et de la société.

Nous collaborons avec les instances gouvernementales et les universités afin d'être à la pointe de l'innovation dans les secteurs clés qui seront les moteurs de l'économie de demain.

Lille, Sophia-Antipolis, Montpellier ou Pornichet, sites à vocation européenne ou mondiale, hébergent des centres d'excellence métiers ou d'infrastructures, des pôles de production de services et des équipes de développement d'applications.

Nous concevons notre développement en termes de responsabilité économique mais aussi sociétale.
IBM a ainsi contribué à des inventions majeures en informatique ou en recherche fondamentale avec 3 prix Nobel en physique et un nombre record de brevets (8088 en 2016).




IBM®

# Solve Problems You Couldn't Solve Before

Deep Learning and PowerAI development
Develop the next generation of applications

PARTENAIRE DU CAFÉ EUROPEEN DE LA RECHERCHE

## INRIA — STAND 19

**INRIA**
Domaine de Voluceau
Rocquencourt - B.P. 105
78153 LE CHESNAY
FRANCE
ici@inria.fr

**David LOUREIRO**
Ingénieur d'Affaires
Tel.: 33 (0)6 77 05 20 61

www.inria.fr

Inria, institut national de recherche dédié au numérique, promeut « l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société ». Inria emploie 2 600 collaborateurs issus des meilleures universités mondiales, qui relèvent les défis des sciences informatiques et mathématiques. Son modèle agile lui permet d'explorer des voies originales avec ses partenaires industriels et académiques, et de répondre aux enjeux pluridisciplinaires et applicatifs de la transition numérique.

Engagé auprès des acteurs de l'innovation, Inria crée les conditions de rencontres profitables entre recherche publique, R&D privée et entreprises. Inria transfère vers les startups, les PME et les grands groupes ses résultats et ses compétences, dans des domaines tels que la santé, les transports, l'énergie, la communication, la sécurité et la protection de la vie privée, la ville intelligente, l'usine du futur... Inria développe aussi une culture entrepreneuriale ayant conduit à la création de 120 startups.

## IFP ENERGIES NOUVELLES — STAND 11

**IFP ENERGIES NOUVELLES**
1- 4 avenue de Bois Préau
92852 RUEIL-MALMAISON Cedex
FRANCE

Direction Mécatronique et Numérique
**Ani ANCIAUX-SEDRAKIAN**
Tel. : +33 (0)1 47 52 72 60 - ani.anciaux-sedrakian@ifpen.fr

**Sylvain DESROZIERS**
Tel.: +33 (0)1 47 52 66 99 - sylvain.desroziers@ifpen.fr

www. ifpenergiesnouvelles.fr

IFP Energies nouvelles (IFPEN) est un acteur majeur de la recherche et de la formation dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. De la recherche à l'industrie, l'innovation technologique est au cœur de son action.

Dans le cadre de la mission d'intérêt général confiée par les pouvoirs publics, IFPEN concentre ses efforts sur :

- l'apport de solutions aux défis sociétaux de l'énergie et du climat, en favorisant la transition vers une mobilité durable et l'émergence d'un mix énergétique plus diversifié ;
- la création de richesse et d'emplois, en soutenant l'activité économique française et européenne et la compétitivité des filières industrielles associées.

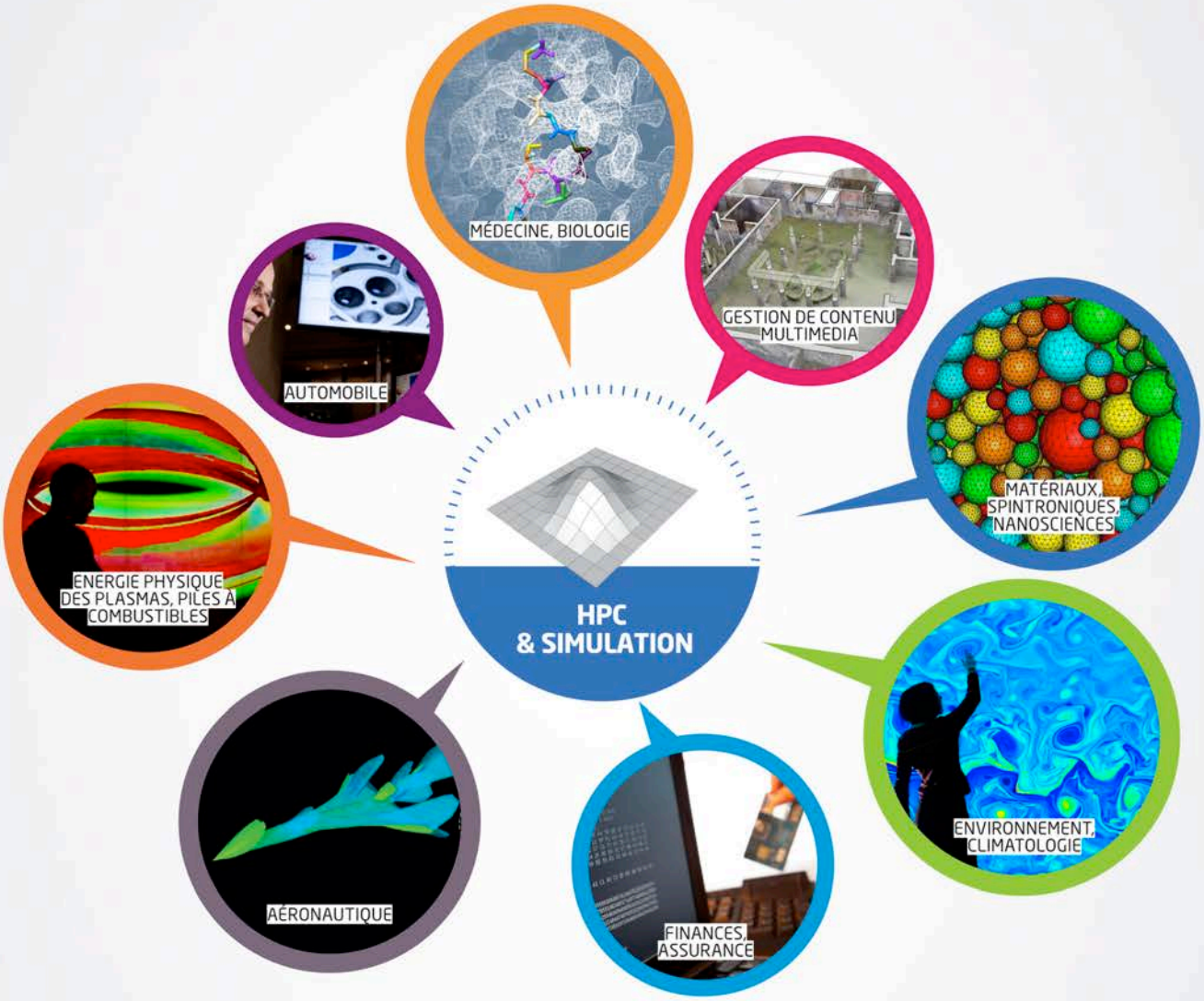
Ses programmes sont structurés autour de 3 priorités stratégiques :

- Mobilité durable : développer des solutions pour des transports efficients et à faible impact environnemental
- Énergies nouvelles : produire, à partir de sources renouvelables, des carburants, des intermédiaires chimiques et de l'énergie
- Hydrocarbures responsables : proposer des technologies visant à satisfaire la demande en énergie et en produits chimiques en consommant moins d'énergie et en réduisant l'impact environnemental

Partie intégrante d'IFPEN, son école d'ingénieurs IFP School prépare les générations futures à relever ces défis.

Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

# HPC & simulation au cœur de nos recherches




Crédits photo © Inria

**Inria, institut de recherche dédié au numérique,** promeut l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société. Son modèle agile lui permet d'explorer des voies originales avec ses partenaires industriels et académiques, et de répondre aux enjeux pluridisciplinaires et applicatifs de la transition numérique.

**Engagé auprès des acteurs de l'innovation,** Inria crée les conditions de rencontres profitables entre recherche publique, R&D privée et entreprises. L'institut transfère notamment **ses résultats et ses compétences en calcul haute performance et simulation** vers le secteur privé.

Rendez-vous sur www.inria.fr

REJOIGNEZ-NOUS SUR LE **STAND 19**

## INTEL FRANCE — STAND 31

**INTEL FRANCE**
2 avenue de Paris
92196 MEUDON Cedex
FRANCE

**Cristel SAUDEMONT**
HPC Manager France
Tel : +33 (0)6 07 89 41 01 - cristel.saudemont@intel.com

www.intel.com

**INTEL makes possible the most amazing experiences of the future**
You may know us for our processors. But we do so much more. Intel invents at the very boundaries of technology to make amazing experiences possible today and in the future for all sectors of business, and for every person on Earth. From powering the latest devices and the cloud you depend on, to driving policy, diversity, sustainability and education, we create value for our stockholders, customers and society.

**INTEL rend possible les plus impressionnantes expériences du futur**
Vous nous connaissez certainement pour nos processeurs. Mais nous faisons bien plus. Les inventions d'Intel repoussent les limites de la technologie pour réaliser des expériences étonnantes dès aujourd'hui et pour le futur, dans tous les secteurs d'activités et pour toute personne sur Terre. Depuis la mise sous tension de vos appareils de dernière génération et du Cloud dont vous tirez parti, à nos politiques de diversité, de durabilité et d'éducation, nous créons de la valeurs pour nos actionnaires, clients et pour la société dans laquelle nous vivons.

## LENOVO — STAND 64

**LENOVO**
20 rue des 2 gares CS 70072
92842 RUEIL MALMAISON Cedex
FRANCE

Tél. : +33 (0)1 55 70 38 13

**Yves HAGGIAG**
HPC Sales Specialist

www.lenovo.com/fr

**Lenovo est un pionnier de l'innovation high-tech sur les marchés grand public et professionnel.**
L'entreprise réalise un chiffre d'affaires de 46 milliards de dollars et fait partie du classement Fortune Global 500. Lenovo vend une large gamme de produits reconnus pour leur fiabilité, et de services de pointe. Parmi ces produits, on trouve notamment des ordinateurs (dont l'incontournable marque Think et la marque de PC convertible YOGA), des stations de travail, des serveurs, des solutions de stockage, des smart TV et des produits de mobilité tels les smartphones (dont ceux de la marque Moto), des tablettes et des applications.

Lenovo veut être un acteur majeur du HPC : deux Innovation Centers ont été inaugurés en un an seulement, l'un à Stuttgart et l'autre à Beijing. Ces centres de benchmark et de démonstration sont prêts à accueillir clients et partenaires pour leur présenter nos solutions et travailler avec eux sur les nouveaux challenges du HPC et du Big Data.

Sur le Forum Teratec, nos spécialistes du HPC et des stations de travail seront présents pour vous rencontrer.

# Subscribe for free*

scientific computing world

## Do you compute?

The only global publication for scientists and engineers using computing and software in their daily work

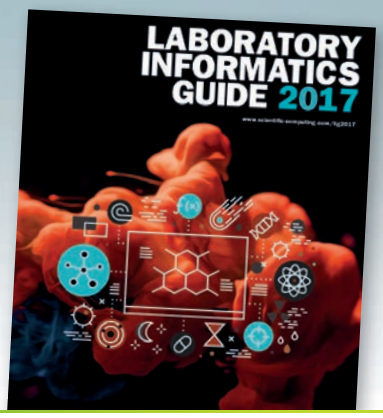



**Do you subscribe? Register for free now!**
scientific-computing.com/subscribe

*Registration required

**Also published by Europa Science**




**Building a Smart Laboratory 2017**
scientific-computing.com/BASL2017

**Laboratory Informatics Guide 2017**
scientific-computing.com/lig2017

## MELLANOX TECHNOLOGIES — STAND 54

**MELLANOX TECHNOLOGIES**
350 Oakmead Parkway, Suite 100
SUNNYVALE, CA 94085
USA

Tel: +1 (408) 970-3400 - Fax: +1 (408) 970-3403
info@mellanox.com

**Yossi ELBAZ**
Sr. Director, EMEA Sales

www.mellanox.com

Mellanox Technologies (NASDAQ: MLNX) is a leading supplier of end-to-end Ethernet and InfiniBand intelligent interconnect solutions and services for servers, storage, and hyper-converged infrastructure.

Mellanox intelligent interconnect solutions increase data center efficiency by providing the highest throughput and lowest latency, delivering data faster to applications and unlocking system performance.

Mellanox offers a choice of high performance solutions: network and multicore processors, network adapters, switches, cables, software and silicon, that accelerate application runtime and maximize business results for a wide range of markets including high performance computing, enterprise data centers, Web 2.0, cloud, storage, network security, telecom and financial services.

## MICRO SIGMA — STAND 01

**MIRO SIGMA**
34 rue Camille Pelletan
92300 LEVALLOIS
FRANCE

Tel : +33(0) 1 55 90 99 16 Fax: +33(0) 9 70 71 34 44

**Xavier MICHAUD,** Gérant
xavier.michaud@microsigma.fr

www.microsigma.fr/intel

Micro Sigma est le distributeur et revendeur à valeur ajouté spécialiste des outils de développement et logiciels HPC pour le marché Français depuis 1984.

Partenaire Elite Reseller Intel® Software, Micro Sigma distribue la gamme des compilateurs, bibliothèques et outils d'optimisation Intel® Parallel Studio XE.

Micro Sigma vous conseille pour l'acquisition des licences de compilateurs Intel C/C++ et Fortran, les bibliothèques et outils d'optimisation des performances pour la programmation parallèle des processeurs multi et many-core comme Intel® Xeon PhiTM et clusters HPC.

Partenaire des éditeurs de compilateurs, bibliothèques et outils de débogage, Micro Sigma intervient aux côtés des intégrateurs et constructeurs hardware fournisseurs des grands comptes, des Universités et des centres de recherches.

Micro Sigma accompagne activement les efforts de « modernisation » du code de ses clients HPC en proposant des formations et des prestations techniques en partenariat avec des experts reconnus.

State of the

# Smart

Just Got

# Smarter

SHIELD
SELF-HEALING INTERCONNECT TECHNOLOGY

Mellanox Interconnect Now Smarter With **SHIELD** Self-Healing Interconnect Technology

Quantum



Spectrum™



LinkX™



ConnectX®



Mellanox TECHNOLOGIES

VISIT OUR BOOTH **#54**

## NICE SOFTWARE — STAND 13

**NICE Software**
Via Milliavacca, 9
14100 ASTI
ITALY

Tel: +39 0141 90 15 16

**Philippe BRICARD,** Business Development & Alliances
philippe.bricard@nice-software.com - Tel : +33 (0)6 31 53 55 52

**www.nice-software.com**

NICE Software, éditeur de logiciel italien filiale d'AWS fournit à ses clients des solutions logicielles leur permettant de réaliser pleinement les bénéfices du Cloud computing pour leur informatique scientifique et technique.

Les solutions de NICE permettent la centralisation, l'optimisation et la consolidation des moyens de visualisation et de calcul HPC tout en permettant aux ingénieurs et aux utilisateurs de ceux-ci de les accéder où qu'ils se trouvent.

Depuis un simple navigateur Internet, les équipes de scientifiques et ingénieurs peuvent collaborer sur leurs projets communs en partageant des sessions de travail interactives à travers les réseaux standard.

NICE EnginFrame est un portail web d'accès et de partage des éléments qui constituent une infrastructure de calcul (clusters HPC, données de calcul, applications interactives et batch). Il rend celles-ci distribuables et accessibles aisément à ses utilisateurs en les présentant comme des services applicatifs.

NICE DCV (Desktop Cloud Visualization) est une technologie de visualisation de modèles 3D à distance qui permet à ses utilisateurs de disposer d'une station de travail haut de gamme virtuelle. NICE DCV dispose aussi de son portail d'accès web pour des utilisations intuitives et conviviales.

## NEC — STAND 05

**NEC HPC Division**
3 Parc Ariane
78284 GUYANCOURT
FRANCE
Tel: +33 (0) 139 30 66 00

**Bruno LECOINTE**
Directeur des operations Europe de l'ouest

**www.nec.com**

NEC is a leading provider of HPC solutions, focusing on sustained performance for real-life scientific and engineering applications. To achieve this goal NEC delivers technology and professional services to industry and academia. Linux-based HPC clusters as well as our high-end vector systems meet the different needs of different customers in the most flexible way. Energy-efficiency is one of the key design objectives, addressed by advanced cooling technologies or by the high-bandwidth SX vector architecture, which delivers unprecedented efficiency on real world code. The service capabilities from the operation of complex systems to the optimization of scientific codes and NEC's storage-appliances complete our solution offering.

Applications Mobile

HPC Secure Access

Efficient Cloud

Remote Visualization

3D Flexible

Cross Platform Big Data

Analytics




Technical Computing in the Cloud Era
www.nice-software.com

## NVIDIA FRANCE — STAND 07

**NVIDIA France**
12 avenue de l'arche
92400 COURBEVOIE
FRANCE

Tel.: +33 (0)1 55 63 84 90

**Frédéric PARIENTÉ**
Business Development Manager

www.nvidia.fr

**NVIDIA, the AI computing company**

NVIDIA's invention of the GPU in 1999 sparked the growth of the PC gaming market, redefined modern computer graphics, and revolutionized parallel computing. In 2006, the creation of our CUDA programming model and Tesla GPU platform opened up the parallel-processing capabilities of the GPU to general-purpose computing. A powerful new approach to computing was born.

More recently, GPU deep learning ignited modern AI — the next era of computing — with the GPU acting as the brain of computers. The GPU has proven to be unbelievably effective at solving some of the most complex problems in computer science. It started out as an engine for simulating human imagination, conjuring up the amazing virtual worlds of video games and Hollywood films. Today, NVIDIA's GPU simulates human intelligence, running deep learning algorithms and acting as the brain of computers, robots, and self-driving cars that can perceive and understand the world.

## NUMSCALE — STAND 44

**NUMSCALE**
Bâtiment 660 DIGITEO
Rue Noetzlin
91190 GIF SUR YVETTE
FRANCE

www.numscale.com

**Pascale PERROT,** Responsable Commerciale
Tél : 01 69 15 43 87 , Mobile : 07 71 93 73 40, pascale.perrot@numscale.com

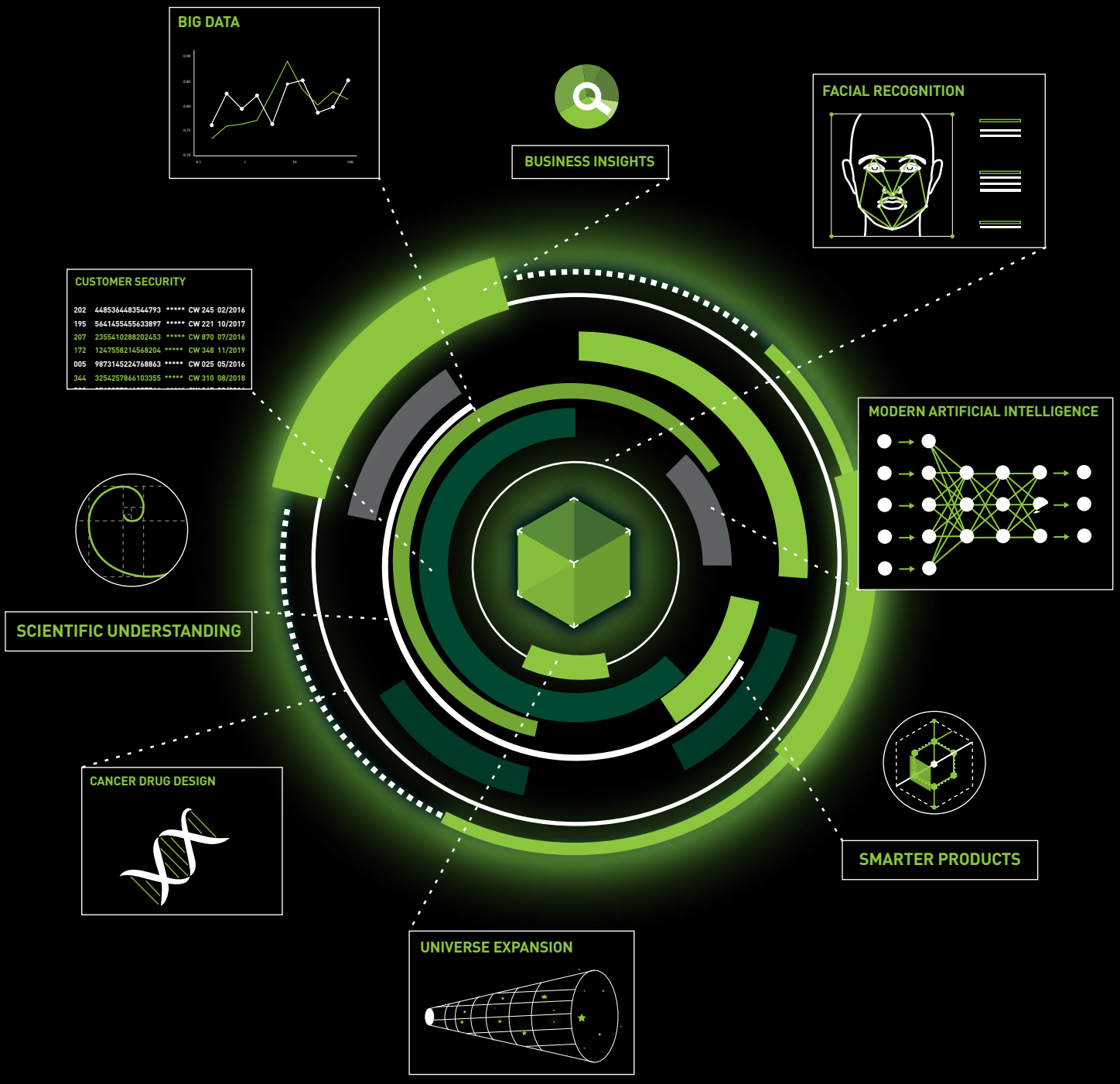
Numscale est une entreprise experte en solutions logicielles pour le calcul haute performance destinées aux industriels ainsi qu'aux centres de recherche.

Notre mission est de fournir des outils de programmation innovants, des conseils sur les techniques d'optimisation et sur les choix d'architectures pour faciliter le développement d'applications performantes et portables.

Notre objectif est de permettre aux équipes R&D et informatiques, sur des applications très variées, d'utiliser la pleine puissance des derniers systèmes de calcul, du tout dernier smartphone aux plus grandes architectures parallèles comme les supers calculateurs.

Nos solutions s'adressent à un très large public ayant une activité essentiellement tournée vers le calcul scientifique, le traitement d'images, la vision par ordinateur, le traitement du signal, la simulation, le machine learning, la robotique, la data intelligence ou encore les statistiques.

Membre actif du comité de normalisation ISO sur l'évolution du langage C++, Numscale facilite le transfert de son expertise technique au travers de formations sur le parallélisme, la vectorisation, le HPC, les GPU, les langages et méthodes de programmation C, C++, et MATLAB.




# THE GREATEST CHALLENGES CAN'T WAIT. HARNESS THE POWER OF THE AI SUPERCOMPUTING.

## GPU-ACCELERATED HPC AND DEEP LEARNING

There's NVIDIA® Tesla® solution for every workload.
Visit our **booth #7** to learn more.

**www.nvidia.com/tesla**

© 2017 NVIDIA Corporation. All rights reserved.

NVIDIA

## OPENTEXT — STAND 26

**OPENTEXT**
**C**œur Défense Tour B - Étage 30.
100, Esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX
FRANCE

**Nadia BENSALAH**
Senior Marketing Manager
Tel.: +33 (0)1 47 96 65 11 - nbensala@opentext.com

www.opentext.com

**Activez votre stratégie numérique grâce à des analyses prédictive «  Big Data » de haute performance**

Alors que la donnée structurée, souvent créé par des machines pour des machines, explique des faits quantitatifs, les informations, opinions ou conclusions les plus intéressants, et potentiellement les plus précieuses, sont souvent cachés dans les formats non structurés.  OpenText ™ Analytics Suite 16 regroupe les technologies  de visualisation, d'analyse et de visualisation des données dont les organisations ont besoin pour exploiter pleinement leurs données

Analytics Suite 16 comprend OpenText ™ Big Data Analytics et OpenText ™ Information Hub (iHub). En tandem, les deux produits proposent une plateforme intégrée pour la préparation de données, l'exploration de données, l'analyse avancée et la visualisation interactive de données; Analytics Suite 16 peut être déployé on-premise, dans le cloud ou dans un environnement hybride.

Analytics Suite 16 s'intègre parfaitement aux applications d'entreprise et est livré avec une gamme étendue de connecteurs de données et d'API d'intégration, y compris JSAPI, IDAPI et REST V2. Cette technologie offre des analyses commerciales faciles à appréhender qui vous permettent de suivre, de signaler et d'analyser vos données en temps réel.

Découvrez également comment l'association des solutions OpentText InfoFusion et OpenText Analytics Suite permet de traiter, croiser, analyser tout type de contenu afin de transformer le Big content en Big value

OpenText est le leader de la gestion des informations d'entreprise (EIM).

Nos solutions EIM permettent aux entreprises de se développer plus rapidement, de diminuer leurs coûts opérationnels et de réduire les risques liés à la gouvernance et à la sécurité des informations.

Pour plus d'informations, venez nous rencontrer sur le stand n°26.

## LE MONDE INFORMATIQUE

**LE MONDE INFORMATIQUE**
40, boulevard Henri Sellier
92150 SURESNES
FRANCE

TEL : 01.41.97.02.02 - FAX : 01.41.97.02.01

www.lemondeinformatique.fr

contact-commercial@it-news-info.com

Le Monde Informatique, n°1 sur son marché, est le site média le plus consulté par les informaticiens en France. Il regroupe chaque mois plus de 360 000 lecteurs, soit l'équivalent de 4 Stades de France. En 2017, 36 ans après la parution de son tout premier numéro hebdomadaire, nous vous présentons la toute nouvelle formule de notre site dédié aux nouvelles technologies et à l'économie numérique.

Cette même année, retrouvez-nous également lors de la compétition France Entreprise Digital avec une sélection de start-ups et de projets liés à la transformation numérique dans les entreprises et lors de l'IT Tour, pour aborder les problématiques et tendances IT.

Le Monde Informatique est une marque de IT News Info qui édite également CIO et Distributique.

# 99 ENTERPRISE CHALLENGES

*Enterprise Information Management Challenges*

## PRODUCTIVITY

Finding assets
Inefficient supply chain
Low ECM adoption
Applications not integrated
Distributing images via email
#51 Limited user adoption
Using email to manage information
Low productivity
Outdated business processes
Time-consuming workflows
Deployment model decisions
Content out of context
Do more with less
#26 Amount of information drains productivity
Upgrade costs
Budget constraints
Inconsistent invoice formats
Disparate data

## CONTROL

Cloud security
Data sovereignty
Saving all information
Security of faxes
#87 Process complexity is crushing us
Cloud deployment
#40 Complying with rules and regulations globally
Which solution?
Data privacy
Content liabilities
Public vs. private cloud
Data compliance

## ENGAGEMENT

Customer information scattered
24x7 IT support
Unsatisfied customers
Unengaged customers
Poor customer experience
Supply-chain visibility
Impersonal customer experience
#53 We're losing customers because of a poor digital experience
Disconnected service processes
#41 I need a single view into my supply chain
Managing digital assets
Collaboration
External collaboration

## INNOVATION

#88 Who's looking at my information?
Resource constraints
Competitive threats
Agility
Too much paper
#23 How do I chart a course to supply chain excellence?
Time to market
IoT value
Processes lacking flexibility
Limited infrastructure

## INSIGHT

#17 Lack of data insights
Unstructured data
#73 We can't gain insight from our disparate data
Siloed information
No forecasting insights
Analytics adoption
Unexplored data
Analytics don't scale

OpenText™

Scale mountains of enterprise challenges. Visit opentext.com/99challenges

Copyright © 2016 Open Text SA or Open Text ULC (in Canada). All rights reserved. Trademarks owned by Open Text SA or Open Text ULC (in Canada). (07/2016)04520EN

## PANASAS — STAND 40

**PANASAS**
969 W. Maude Avenue
Sunnyvale, Ca 94085
USA

Toll free : +1-888-726-2727 - Direct : +1-408-215-6800
info@panasas.com

www.panasas.com

**Martin EVES,** VP Worldwide Sales & Field Operations

Panasas is the performance scale-out NAS leader for unstructured data, driving industry and research innovation by accelerating workflows and simplifying data management.

Panasas ActiveStor appliances leverage the patented PanFS storage operating system and DirectFlow protocol to deliver performance and reliability at scale from an appliance that is as easy to manage as it is fast to deploy.

Panasas storage is optimized for the most demanding workloads in life sciences, manufacturing, media and entertainment, energy, government as well as education environments, and has been deployed in more than 50 countries worldwide.

## PARATOOLS — STAND 33

**PARATOOLS SAS**
Campus Teratec
2 Rue de la Piquetterie
91680 BRUYÈRES-LE-CHÂTEL
FRANCE

www.paratools.fr

**Jean-Baptiste BESNARD,** Manager et Leader technique
Tel.: +33 (0)1 60 81 08 91 - **info@paratools.fr**

ParaTools est une société de consulting-expert spécialisée dans le calcul parallèle et distribué, l'évaluation de performance, les algorithmes et le développement logiciel. Avec une équipe hautement spécialisée de docteurs en calcul haute performance, ParaTools peut effectuer les tâches les plus exigeantes du cycle de développement HPC.

Nos domaines d'expertise sont les suivants:

· Optimisation et profilage d'applications HPC

· Développement de logiciels HPC:

- Solutions innovantes (IO, Réseau et BigData)
- Intergiciel HPC (compilateur, runtime)
- Modélisation numérique et langages spécifiques (DSL)

Nos équipes organisées en petits bureaux à Eugene, Beaverton, Baltimore et Bruyères-le-Châtel fournissent un service de proximité personnalisé. Avec un rapport de progression technique hebdomadaire, un expert dédié et une aide à l'intégration, nous inventons une nouvelle manière d'externaliser efficacement les be-soins logiciels HPC.

# ActiveStor® with DirectFlow®

# World's Fastest Plug and Play Parallel Storage System

## Redefining what it means to scale

- ***Performance*** that improves with scale
- ***Data protection*** that increases with scale
- ***Manageability*** that retains with scale



EXPERIENCE PANASAS.
BOOTH #40
WWW.PANASAS.COM

panasas®
Beyond Storage

## PNY EUROPE — STAND 41

**PNY EUROPE EMEAI**
ZAC du Phare
9 rue Joseph Cugnot
33708 MÉRIGNAC
FRANCE

Tél: +33 (0)5 56 13 75 75 - **sales@pny.eu**

**http://pny.quadro-selector.com**

**Guillaume GARATAIN?** Field Marketing Manager

**PNY à propos du HPC & du Deep Learning – L'essor du marché des serveurs GPU**

PNY Technologies Europe propose l'ensemble des solutions de serveurs basés sur les technologies GPU de NVIDIA, TESLA et QUADRO, pour les marchés du HPC, de la virtualisation, du Deep Learning et du calcul graphique intensif. Au cours des 15 dernières années, l'entreprise s'est imposée sur la zone EMEA comme l'interlocuteur unique des professionnels des mondes de l'entreprise et de l'université à la recherche de solutions de GPU computing, de virtualisation de bureaux ou encore de solutions de calculs graphiques.

Grâce à ses ressources internes de production et fort de son partenariat avec NVIDIA pour la commercialisation des solutions GPUs Tesla et Quadro sur la zone EMEA, PNY Technologies Europe s'est positionné comme l'un des leaders du marché des serveurs GPU professionnels. PNY Europe travaille de manière étroite avec différents acteurs des marchés du HPC, du Deep Learning et de la virtualisation afin de fournir des solutions compétitives adaptées aux besoins de chacun de ses clients

PNY place la satisfaction client au cœur de ses préoccupations, offrant une vaste gamme de services professionnels en complément de son offre hardware. C'est la raison pour laquelle PNY s'entoure de partenaires dans toute la zone EMEA, afin d'assurer un support logistique et après-vente complet, offrant notamment un programme avancé de RMA incluant la maintenance sur site sous 24h. Les clients professionnels de PNY bénéficient en outre de programmes promotionnels et du support avant et après-vente d'un acteur clé sur le marché des serveurs GPU.

## REFLEX CES — STAND 65

**REFLEX CES - EUROPEAN OFFICE**
2 rue du Gévaudan
ZA Petite Montagne Sud - Lisses SILIC 1743
91047 EVRY CEDEX
FRANCE

Tel. +331 69 87 02 55 - Fax : +331 64 97 28 59 - **sales@reflexces.com**

**www.reflexces.com**

**Eric PENAIN,** Sales & Marketing Director
epenain@reflexces.com

ReFLEX CES est une société française qui conçoit et produit des systèmes électroniques hauts de gamme à base de FPGA et processeurs. L'entreprise est notamment reconnue pour son expertise dans les applications d'accélération et de communication à hauts débits.

Ses marchés cibles sont le HPC, Finance, Cloud Computing & Networking, Militaire & Défense

ReFLEX CES est présent à l'international, avec des clients dans 25 pays, notamment européens, nord-américains et asiatiques.

L'activité de ReFLEX CES se découpe en trois grandes catégories :

-Les produits Kits de Développement, conçus pour offrir aux clients une première approche des cartes électroniques ReFLEX CES, grâce à une interface graphique intuitive

-Les COTS ou cartes Produits sur Etagère au format PCIe généralement ou dernièrement des System-On-Modules. Ces cartes sont vendues en volumes pour les applications ciblées.

-Le Custom, développement sur mesure de cartes électroniques et/ou systèmes en fonction du projet du client
ReFLEX CES a aussi une grande capacité de production, ainsi qu'un réseau de distribution mondial.

ReFLEX CES simplifie l'adoption de la technologie FPGA grâce à ses systèmes embarqués utilisant une technologie FPGA de pointe. En effet, les plateformes logiciels utilisées amènent une plus grande flexibilité et facilité de programmation, offrant une carte plus rapide et plus puissante avec un risque et un planning réduits pour les clients.

**LE RENDEZ-VOUS INTERNATIONAL**
THE INTERNATIONAL MEETING

**HPC**BIGDATA**SIMULATION**

# Forum Teratec

2018 **19&20 JUIN**
JUNE 19&20

**ECOLE POLYTECHNIQUE** PALAISEAU / FRANCE

www.teratec.fr

## LES CLÉS DU FUTUR
UNLOCKING THE FUTURE

Vous voulez **être sponsor** du Forum Teratec 2018 ou **réserver un stand** sur l'exposition ?
Vous voulez proposer une **communication dans le cadre des ateliers** du Forum Teratec 2018 ?
**Veuillez contacter :**
Jean-Pascal JEGU - Tél : +33(0)9 70 65 02 10 - jean-pascal.jegu@teratec.fr
Campus TERATEC - 2, rue de la Piquetterie - 91680 BRUYÈRES-LE-CHATEL - France

# SEAGATE TECHNOLOGY — STAND 57

**SEAGATE TECHNOLOGY**
Immeuble Le Prime
305 avenue Le Jour se Lève
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
FRANCE

Tel Fr : +33 1 73 00 17 00 - UK : +44 23 9249 6000

**Derek BURKE**
Sales Director OEM & Channel Manager EMEA
derek.burke@seagate.com

www.seagate.com/hpc

Seagate, le choix de stockage n°1 en HPC pour les nouveaux supercalculateurs, est la réponse aux demandes croissantes des organisations à gérer le défi des gros volumes de données.

Grâce à son architecture unique, la gamme ClusterStor ™ offre une efficacité de performance inégalée avec le plus faible coût d'acquisition du marché. Maitrisant les technologies des disques, des châssis, des serveurs intégrés et du logiciel de management, Seagate est dans une position unique pour résoudre les problématiques de données les plus critiques et/ou complexes. Seagate offre une gamme de produits sur les systèmes de fichiers parallèles Lustre® et Spectrum ™ Scale ainsi qu'une solution de stockage « objet » innovante et spécialement conçue pour le HPC. Seagate annoncera de nouveaux produits pour confirmer sa position de leader. Nous dévoilerons également nos plus récents partenariats européens et mondiaux confirmant que Seagate est le choix de stockage n°1 en HPC pour vos supercalculateurs et pour l'avenir.

Venez nombreux sur notre stand à Teratec ou visitez notre site www.seagate.com/hpc



SEAGATE

# HPC Storage Made Simple

- **Intelligently designed** systems with 85% of all IP owned by Seagate
- **Design-thru-delivery** innovation, product quality, and optimization
- **Advanced workflow** acceleration and management
- **Unrivaled system** efficiency and data access
- **Lowest TCO** in the industry
- **Unlimited** scalability



**VISIT US AT STAND 57** **www.seagate.com/hpc**

seagate.com

AMERICAS: Seagate Technology LLC, 10200 South De Anza Boulevard, Cupertino, California 95014, United States, 408-658-1000
ASIA/PACIFIC: Seagate Singapore International Headquarters Pte. Ltd. 7000 Ang Mo Kio Avenue 5, Singapore 569877, 65-6485-3888
EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA: Seagate Technology SAS, 16 – 18, rue du Dôme, 92100 Boulogne-Billancourt, France, 33 1-4186 10 00

© 2017 Seagate Technology LLC. All rights reserved. Printed in USA.

# SIMSEO

## STAND 67

**SIMSEO**
Campus Teratec
2, rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL
FRANCE

www.simseo.fr

**KARIM AZOUM,** Directeur des programmes
Tel.: +33 (0)7 62 74 03 60 -karim.azoum@teratec.fr

### SiMSEO : Programme d'accompagnement des TPE et PME à l'usage de la simulation numérique

Les nouvelles technologies, les nouveaux usages, ainsi que toutes les exigences liées à la maîtrise des risques et aux réductions des délais et des coûts, obligent nos TPE et PME à revoir leur manière de concevoir, de produire, en déployant des stratégies numériques. Si certaines PME ont déjà entamé leur transition, d'autres se posent des questions à l'adoption de ces nouvelles technologies dans leur métier : Quels logiciels, quelles compétences, quelle organisation, quel financement ? C'est pour répondre à ces questions que nous avons lancé SiMSEO : le programme d'accompagnement des industriels à l'usage de la simulation. L'objectif est d'aider les TPE et PME à accélérer leur transition numérique afin d'utiliser des outils de simulation pour améliorer ses performances et résultats. SiMSEO est un programme national centré sur la sensibilisation, la formation, l'accompagnement technique par le biais d'offres de services sectorielles et sur mesure. Notre objectif est de rendre plus accessibles les outils de simulation numérique aux TPE et PME afin d'en accélérer leur usage. Ce programme financé dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir est coordonné par Teratec et Genci.

### SiMSEO, trois actions pour accélérer l'usage de la simulation numérique :

SiMSEO accompagne les entreprises à l'usage de la simulation numérique en proposant un programme complet structuré autour de trois actions :

**« Sensibilisation et Formation »** Une action permettant aux entreprises d'être sensibilisée aux enjeux, aux technologies et aux usages de la simulation numérique appliquée à leur métier. Cette action permet d'identifier les enjeux et les points de décision et de se former à l'utilisation de la simulation et à son déploiement.

- **SiMSEO va à la rencontre des entreprises** en France afin de les sensibiliser aux enjeux, aux technologies et usages de la simulation numérique appliquée dans leur métier. SiMSEO apporte les éléments clés aux dirigeants d'entreprises afin de comprendre, d'utiliser et d'intégrer au sein de leurs entreprises, les outils numériques les plus adaptés à leurs besoins. Des retours d'expériences de PME sont mis en avant. Nous présentons également les trois volets du programme ainsi que l'aide financière dont elles peuvent bénéficier. En 2016, 26 sessions de sensibilisation ont été organisées dans 23 villes de France et ont permis de sensibiliser plud de 260 personnes. En 2017, retrouvez-nous dans plus de 30 villes, inscription obligatoire : www.simseo.fr
- **SiMSEO propose une formation** centrée sur la transformation digitale et la mise en place d'un outil de simulation numérique, dédiée aux dirigeants et entrepreneurs. Cette formation permet d'accompagner les entrepreneurs notamment sur la réflexion stratégique, la methodologie, le modèle économique et l'élaboration de la feuille de route afin de mettre en place des outils de simulation numérique.



## SIMSEO — STAND 67




**« Des offres de service sectorielles »** permettant d'assurer l'accès aux outils de simulation numérique et à la réalisation d'études, avec un accompagnement adapté. Les pouvoirs publics soutiennent financièrement les sociétés faisant appel à ces prestations avec un abondement pouvant atteindre 50% des prestations, plafonné à 10 K€. Les premières offres de service seront disponibles au second semestre 2017. Dans un premier temps, deux secteurs applicatifs particulièrement demandeurs et matures ont été ciblés :

- **Secteur de la mécanique et de l'industrie manufacturière** où les entreprises doivent être accompagnées rapidement dans leur transition numérique
- **Secteur des industries du bâtiment** qui vit en ce moment une révolution avec l'arrivée de la maquette numérique

Les syndicats et les fédérations professionnelles ont été consultés afin d'identifier les besoins métiers et les domaines prioritaires des TPE et des PME. Les remontées terrain des entreprises lors des sessions de sensibilisation ont été prises en compte. Ces premières offres de services proposeront des packs intégrant notamment les composantes : Audit, conseil, expertise technique, logiciels et formation à l'usage. Un dispositif spécifique et un règlement de fonctionnement seront mis en place afin d'examiner de nouvelles propositions et de compléter les offres du programme SiMSEO adaptées aux besoins des TPE et PME.

**«Un Accompagnement de proximité et sur mesure»** proposant de conduire un industriel à l'utilisation de la simulation numérique avancée et au calcul intensif par l'intermédiaire de plateformes régionales. Cet accompagnement sur mesure a pour objectif d'aller plus loin sur des besoins spécifiques, sur de l'algorithmique adaptée, sur des gros besoins de calcul, pour répondre à des objectifs de performances. L'accompagnement subventionné à hauteur de 50% est opéré par le biais de Genci et ses 7 plateformes régionales :

- Région Normandie : plateforme Criann
- Région Nouvelle Aquitaine : plateforme Snasa
- Région Occitanie : plateforme Calmip
- Région Île-de-France : plateforme Ile de France
- Région Grand Est : plateforme Alsacalcul et plateforme Champagne-Ardenne
- Région Auvergne-Rhône-Alpes : plateforme Auvergne-Rhône-Alpes

**A propos de SiMSEO : www.simseo.fr**

Dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt « Diffusion de la simulation numérique dans l'industrie » du Programme Investissements d'Avenir, le Commissariat Général aux Investissements a confié à Teratec et Genci la mise en œuvre du programme SiMSEO permettant de diffuser l'usage de la simulation au sein des TPE et PME au niveau national.

Piloté par : Teratec, GENCI

Avec le soutien de : DGE Direction Générale des Entreprises, bpifrance, Investissements d'Avenir

En partenariat avec : : CSTB le futur en construction, SystemX, Systematic Paris Region Digital Ecosystem

## SOGETI HIGH TECH — STAND 47

**SOGETI HIGH TECH**
2-10 rue Marceau
CS70400
92136 ISSY LES MOULINEAUX
FRANCE

Tel : 01 40 93 73 00 - Fax : 01 40 93 73 73

www.sogeti.com

**Caroline MARTINS-PETITJEAN**
Market Unit « System, Software, Simulation & Testing » Manager
caroline.martins@sogeti.com

Forte de 4000 collaborateurs, Sogeti High Tech est la filiale du groupe Capgemini dédiée à l'ingénierie industrielle et l'innovation technologique au service des secteurs aéronautique, spatial, défense, énergie, transport.

Depuis 30 ans, Sogeti High Tech est le partenaire de ses clients industriels pour concevoir, mettre en œuvre, déployer, tester, sécuriser, maintenir en conditions opérationnelles et démanteler des produits et infrastructures complexes, grâce à des solutions technologiques de pointe. Dans des environnements physiques et virtuels, nous aidons à accélérer la transformation, optimiser les organisations, améliorer la performance. Sogeti High Tech dispose de programmes de R&D embarqués afin d'anticiper les mutations technologiques et leurs usages dans l'environnement industriel.

Nos services en ingénierie industrielle, digital manufacturing et informatique technique profitent de l'approche « Collaborative Business Experience » et du modèle « Rightshore » de Capgemini.

## TELLMEPLUS — STAND 53

**TELLMEPLUS SA**
7, rue des Pommerots
78400 CHATOU
FRANCE

Tel.: +33 (0)1 47 49 11 86 - contact@tellmeplus.com

**Laurent CAVELIUS**
Head of Strategic Alliances

www.tellmeplus.com

Tellmeplus est un éditeur de logiciel d'analyse prédictive.

Notre plateforme permet d'améliorer la performance des entreprises en tirant profit de leurs données. Predictive Objects met à profit notre solution brevetée de Machine Learning, qui grâce à l'intelligence artificielle, permet d'automatiser la production de modèles prédictifs, renforçant ainsi les compétences des experts humains pour des prévisions plus rapides et plus précises. Paramétrée avec l'aide des experts de l'entreprise, la plateforme fournit des prescriptions actionnables en langage métier pour une mise en œuvre immédiate.

Tellmeplus déploie sa solution dans le cloud et au plus près de l'objet connecté afin de déporter l'intelligence « at the edge of the network ». L'objet devient donc capable de prendre des décisions de façon autonome et temps-réel, même lorsque le réseau ne fonctionne pas. Bienvenue dans l'aire de l'»Automated Embedded Artificial Intelligence ».

# 1er réseau de sites B2B en France

NetMediaEurope met à la disposition des professionnels et des décisionnaires IT, des sites Web relatant toutes les dernières news de l'informatique et des nouvelles technologies :

- ITespresso : La dose d'actu IT des TPE-PME
- Silicon : Le site des décideurs IT

## Découvrez le site qui vous correspond !

### ITespresso

*La dose d'actu IT des TPE-PME*



ITespresso.fr est le site de référence sur l'actualité des technologies de l'information à destination des petites et moyennes entreprises en général et des jeunes pousses en particulier.
Chaque jour, les lecteurs bénéficient d'une revue de presse, de dossiers, d'interviews mais également de quizz ou d'espaces de discussion ainsi que d'une sélection de newsletters thématiques : **Cloud PME, e-Marketing et Décideurs.**



### Silicon

*Le site des décideurs IT*

Silicon.fr propose chaque jour une sélection d'articles, de dossiers et d'interviews sur les technologies de l'information, les télécommunications et la société numérique pour informer les professionnels et les accompagner dans le développement de leurs activités.
Le site s'articule autour de nombreuses catégories IT, fournit également des dossiers permanents et propose une sélection de newsletters thématiques : **DSI, Cloud, Mobilité, Sécurité, Réseau et Emploi.**

Pour ne rien manquer de l'actualité IT, abonnez-vous à nos newsletters:
www.netmediaeurope.com | www.silicon.fr | www.itespresso.fr

Pour plus d'informations contactez-nous au
01 53 32 10 00 | laredaction@netmediaeurope.com

## TOTALINUX — STAND 60




**TOTALINUX**
2/4 rue Jean-Baptiste Huet,
78350 JOUY-EN-JOSAS
FRANCE

Tel. : 33 (0)1 34 65 01 45 - **marketing@hotmail.fr**

**Stéphanie QUINCEY**
Responsable Marketing & Ressources Humaines

**www.totalinux.fr**

Créée en 2004, TotaLinuX est une société à taille humaine, qui se veut pionnière dans les domaines du HPC et du Big Data.

A la fois fournisseur et intégrateur, elle pro¬pose, conçoit, installe et maintient des architectures informatiques dédiées au calcul scientifique, à la si¬mulation numérique, et à l'analyse des données en masse.

L'entreprise a pour vocation d'op¬timiser les solutions informatiques les plus adaptées à chaque problème spécifique posé, depuis l'ins¬tallation de poste de travail isolé jusqu'à la refonte complète d'une architecture informatique existante.

TotaLinuX est reconnue par ses clients pour son savoir-faire et la qualité de ses services. Sensible au marché des nouvelles technologies informatiques, elle réunit des personnels qualifiés dans la conception et la mise en exploitation d'infrastructure de calcul, de stockage et de virtualisation graphique.

## TRANSTEC — STAND 03




**TRANSTEC S.A.R.L**
Parc d'Innovation - Immeuble le Pythagore
Rue Jean Sapidus
67400 STRASBOURG-ILLKIRCH
FRANCE

Tel.: +33 (0) 388 551 600 - Fax: +33 (0) 388 551 609
transtec.fr@transtec.fr

**www.transtec.fr**

**John MORELLE**, Sales Leader HPC EMEA

transtec a 35 ans d'expérience en informatique scientifique et a démontré son expertise en matière de solutions HPC avec plus de 1000 installations de clusters HPC.

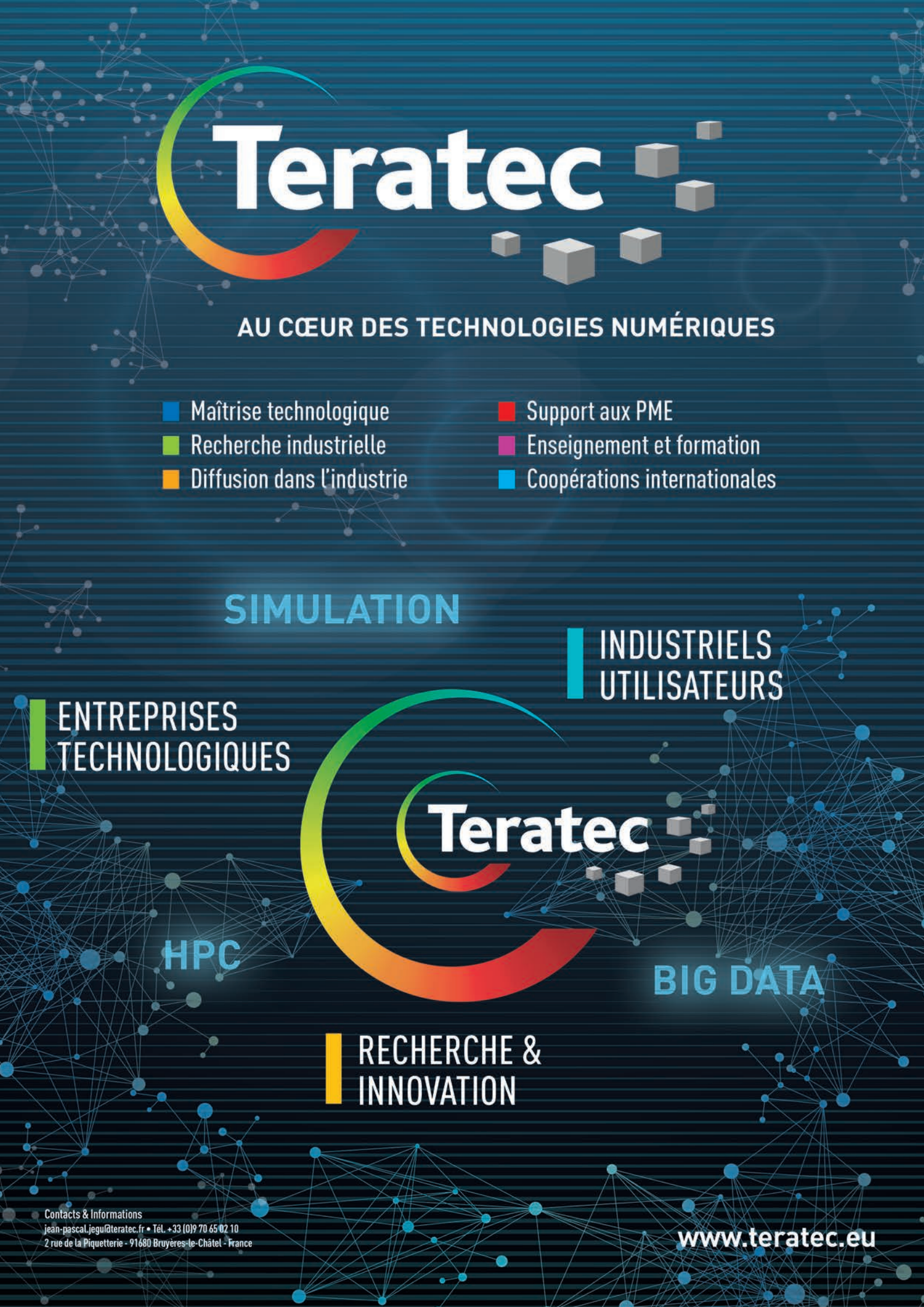
Nous connaissons parfaitement les exigences du client et nous savons comment y répondre.

Une solution HPC transtec, c'est bien plus que du hardware, c'est une solution complète qui intègre tout ce dont l'utilisateur et l'administrateur ont besoin.

Les clusters HPC transtec sont des systèmes clé en main. Nous livrons et vous vous mettez immédiatement au travail.

Les services transtec ne prennent pas fin avec l'implémentation du projet. transtec offre toute une série d'options d'assistance et de service taillées sur mesure pour les attentes du client. Si vous avez besoin d'une nouvelle installation ou d'une mise à jour, transtec s'en occupe si les ressources vous font défaut.

En mesure de proposer des niveaux de service garantissant un fonctionnement ininterrompu, transtec est votre fournisseur de solutions et services HPC.


Teratec
AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES
Maîtrise technologique
Recherche industrielle
Diffusion dans l'industrie
Support aux PME
Enseignement et formation
Coopérations internationales
SIMULATION
INDUSTRIELS UTILISATEURS
ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES
Teratec
HPC
BIG DATA
RECHERCHE & INNOVATION
Contacts & Informations
jean-pascal.jegu@teratec.fr • Tél. +33 (0)9 70 65 02 10
2 rue de la Piquetterie - 91680 Bruyères-le-Châtel - France
www.teratec.eu

# TERATEC

## STAND 35

**TERATEC**
Campus Teratec
2, rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL
FRANCE

**Jean-Pascal JEGU,** Directeur des opérations
Tel.: +33 (0)9 70 65 02 10 - jean-pascal.jegu@teratec.fr

www.teratec.eu

## LA SIMULATION NUMÉRIQUE : VECTEUR D'INNOVATION ET DE COMPÉTITIVITÉ

### → MAÎTRISE TECHNOLOGIQUE

Teratec participe activement aux initiatives destinées à renforcer la maîtrise industrielle des technologies HPC, Big Data et Simulation numérique, fondamentale pour la compétitivité et la capacité d'innovation des entreprises.

Teratec est membre de la plateforme européenne **ETP4HPC** dont l'objectif est d'accélérer le développement des technologies européennes à tous les niveaux de la chaîne du HPC, technologies aujourd'hui indispensables dans la plupart des secteurs industriels.

### → RECHERCHE INDUSTRIELLE

Teratec collabore au montage et à la promotion de projets de recherche français et européens entre industriels, fournisseurs de technologies et centres de recherche dans le cadre des programmes R&D nationaux (les pôles de compétitivité, Agence Nationale de la Recherche) et européens (H2020, ITEA).

### → DIFFUSION DANS L'INDUSTRIE ET LES SERVICES

Teratec facilite l'accès des entreprises, et notamment des PME et ETI, aux technologies de la simulation et du calcul haute performance pour leur permettre le développement de nouveaux produits et de nouveaux services.

Teratec copilote avec Genci le **programme national SiMSEO** de diffusion de la simulation numérique aux PME et ETI sur l'ensemble du territoire national avec des sessions de sensibilisation, des actions de formation, des offres de service sectorielles et un accompagnement de proximité.

Le **Forum Teratec** constitue le grand rendez-vous annuel européen où des experts internationaux se rencontrent autour des enjeux technologiques et économiques du HPC, du Big Data et de la Simulation numérique.

L'État a confié à Teratec la mise en œuvre, l'animation, le lancement et le suivi de l'appel à **Challenges Numériques DataPoC**, destiné aux Start-Up et PME et centré sur les technologies du Big Data et de la simulation. 10 lauréats ont été sélectionnés pour relever les 10 challenges proposés dans les grands secteurs applicatifs : Ville et systèmes urbains, Agroalimentaire, Industrie manufacturière et Sécurité.

### → SUPPORT AUX PME TECHNOLOGIQUES

Teratec apporte son soutien aux PME technologiques et aux start-up, à leurs actions de valorisation de leur savoir faire et de leurs offres, leur facilite l'accès aux grands industriels prescripteurs, et les assiste pour le montage et le financement de leurs projets de R&D.

Teratec et la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Essonne leur proposent un hébergement sur le Campus Teratec, au cœur d'un univers consacré à la simulation et au HPC.

### → ENSEIGNEMENT ET FORMATION

Teratec s'est associé à des universités et à des grandes écoles pour créer des programmes de formation initiale et de formation continue couvrant l'ensemble du champ de la modélisation et de la simulation haute performance. Ces initiatives seront renforcées et élargies en Europe.

### → COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

Teratec développe des collaborations internationales dans de nombreux domaines : programmes de recherche européens, programmes d'échanges avec de grands pays industrialisés et certains pays émergents ayant décidé de développer rapidement leurs capacités dans ce domaine, et participe activement à la mise en place de partenariats internationaux.

# LE CAMPUS TERATEC : HPC, BIG DATA ET SIMULATION



### → PÉPINIÈRE & HÔTEL D'ENTREPRISES

La Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Essonne accueille les PME et les entreprises innovantes et leur propose une offre adaptée, un accompagnement sur mesure et un service de qualité, pour répondre au mieux à leur logique de croissance, en bénéficiant d'un environnement technologique privilégié favorable au développement de leurs activités de simulation et de modélisation.

### → ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES

Des grandes entreprises et des PME, fournisseurs d'équipements, éditeurs de logiciels et prestataires de services, sont installées sur le Campus Teratec pour y mener des activités techniques, commerciales et de recherche liées au HPC. Les compétences industrielles présentes couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur depuis les composants et les systèmes jusqu'aux logiciels et aux services.

### → LABORATOIRES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

Plusieurs laboratoires de recherche sur les architectures futures et les ordinateurs exaflopiques, sur la mise au point et la parallélisation des logiciels de simulation, sur la conception de systèmes complexes, s'installent progressivement sur le Campus Teratec :

. Laboratoire **Exascale Computing Research** (INTEL, CEA, GENCI, UVSQ) pour relever les défis technologiques liés aux futures générations d'ordinateurs exaflopiques.

. Laboratoire **Extreme Computing** (BULL / ATOS, CEA) sur le développement et la performance des architectures et des systèmes à très hautes performances.

. Centre d'Expertise en Simulation des Matériaux, **CESIMat**, visant à la création d'un institut à vocation industrielle, dédié à cette activité (CEA, FAURECIA, L'OREAL, MICHELIN, SAFRAN)

. Laboratoire européen dédié au développement de **solutions Big Data** (INTEL)

. Laboratoire Seagate sur les nouvelles technologies de **stockage de données** pour charges extrèmes. (SEAGATE)

### → SERVICES AUX ENTREPRISES

Des plateformes de service fourniront aux acteurs de l'industrie, notamment aux PME/PMI, les moyens de calcul, les logiciels et l'expertise technique nécessaires pour la réalisation de leurs projets, leur permettant ainsi de développer plus rapidement et plus facilement de nouveaux produits ou de nouveaux services.

Grâce aux partenariats développés avec des universités, des grandes écoles et des industriels du domaine, des activités d'enseignement et de formation seront dispensées sur le Campus Teratec, permettant aux étudiants, ingénieurs et chercheurs de bénéficier des compétences et des expertises de haut niveau disponibles sur le site.




# LE TRÈS GRAND CENTRE DE CALCUL DU CEA

Le Très Grand Centre de Calcul du CEA (TGCC) accueille le Centre de Calcul Recherche et Technologie (CCRT) avec son nouveau calculateur COBALT (installé mi-2016), fourni par BULL / ATOS. Le CCRT dispose ainsi d'une puissance de calcul sécurisée de 1,5 PetaFLOPS au service de grands industriels, mutualisant avec le CEA, compétences, coûts et risques au travers de partenariats durables. Le TGCC héberge également le supercalculateur CURIE, opéré par le CEA, d'une puissance de 1,8 PetaFLOPS, mis à disposition par le GENCI au profit de la recherche française et européenne.

TERATEC

STAND 35

**TERATEC**
Campus Teratec
2, rue de la Piquetterie
91680 BRUYERES-LE-CHATEL
FRANCE

Jean-Pascal JEGU, Directeur des opérations
Tel.: +33 (0)9 70 65 02 10 - jean-pascal.jegu@teratec.fr

www.teratec.eu

# NUMERICAL SIMULATION: DRIVING INNOVATION AND COMPETITIVENESS

## → MASTERING TECHNOLOGY

Teratec participates actively in initiatives to improve industrial mastery in the numerical simulation and HPC sector, which is crucial to keeping companies competitive and innovative.

One such initiative is **ETP4HPC**, a European platform to accelerate the development of European technologies at every step of the HPC chain, these technologies being now essential to almost all industry sectors.

## → INDUSTRIAL RESEARCH

Teratec helps set up and promote French and European research projects involving industrial companies, technology suppliers, and research centers via R&D programs in France (competitiveness clusters and the French National Research Agency) and Europe (H2020, ITEA).

## → DISSEMINATION ACROSS INDUSTRIES AND SERVICES

Teratec helps companies, especially small and medium-sized businesses, gain access to the high-performance computing technologies they need to develop new products and services.

Teratec and Genci jointly run the **French national program SiMSEO** for the dissemination of numerical simulation among small and medium-sized businesses throughout the country, offering awareness sessions, training activities, sector-specific services and local support.

The **Teratec Forum** is the annual leading event for HPC, Big Data and Simulation in Europe, a gathering of international experts who meet to discuss technological and economic issues.

The French Government entrusted to Teratec the implementation, the animation, the launch and the follow-up of the **DataPoC** call dedicated to digital challenges, intended for Start-up and SME and focused on the technologies of Big Data and simulation. 10 winners of the contest were selected to raise the 10 challenges proposed in the areas application of: city and urban systems, Food-processing industry, Manufacturing industry and Safety.

## → SUPPORT FOR TECHNOLOGICAL SME'S

Teratec supports technological SMEs and start-ups in their actions to value their expertise and their offers. It also facilitates their access to industry leaders and helps them set up and finance their R&D projects.

Teratec and the Essonne Chamber of Commerce and Industry provide them with offices and support services on the Teratec Campus, area venue dedicated to simulation and HPC.

## → TEACHING AND TRAINING

Teratec has joined forces with universities and major engineering schools to design initial and continuing education programs that cover the entire spectrum of high performance simulation and modeling. These initiatives will be expanded and reinforced in Europe.

## → INTERNATIONAL COOPERATIONS

Teratec develops international cooperations in many fields: European research programs, exchange programs with major industrialized countries and some emerging countries that ambition to rapidly develop their HPC capacities, and participates actively in international partnerships.

## THE TERATEC CAMPUS: HPC, BIG DATA AND SIMULATION



### → INCUBATOR AND BUSINESS CENTER

The Essonne Chamber of Commerce and Industry accommodates SMEs and innovative companies, offering adapted solutions, custom-tailored support and high-quality service to best support their growth in a technology-rich environment favorable to the development of their simulation and modeling activities.

### → TECHNOLOGY COMPANIES

Large companies and small businesses, systems suppliers, software providers and service companies are all present on the Teratec Campus, where they perform technical, commercial and research activities related to HPC. The industrial expertise present there covers the entire value chain, from components and systems up to software and services.

### → INDUSTRIAL LABORATORIES

The Teratec Campus is gradually becoming home to several research laboratories on topics such as future architectures and exaflops systems, developing and parallelizing simulation software, and designing complex systems:

> **Exascale Computing Research** Laboratory (INTEL, CEA, GENCI and UVSQ) to meet the technological challenges of future generations of exaflops systems

> **Extreme Computing Laboratory** (BULL / ATOS and CEA) on the development and performance of high performance systems and architectures

> Centre d'Expertise en Simulation des Matériaux (**CESIMat**) aimed at establishing an industry-oriented institute dedicated to materials simulation (CEA, FAURECIA, L'OREAL, MICHELIN and SAFRAN)

> European laboratory dedicated to developing **Big Data solutions** (INTEL).

> Seagate Laboratory on **new data storage technologies** for extreme loads. (SEAGATE)

### → SERVICES FOR COMPANIES

Service platforms provide industry stakeholders – especially small businesses– with the computing resources, software and technical expertise they need to carry out their projects, thus allowing them to develop new products or services more quickly and easily.

Through partnerships with universities, engineering schools and industrial firms, the Teratec Campus will provide training and education and give students, engineers and researchers access to the skills and expertise available on the site.




## CEA VERY LARGE COMPUTING CENTER

The CEA's Very Large Computing Center (TGCC) is home to the Center for Computing Research and Technology (CCRT), with its new COBALT supercomputer, installed in mid-2016 and provided by BULL / ATOS. The CCRT thus offers 1.5 PetaFLOPS of secured computing power to major industrial firms which share skills, costs, and risks with the CEA through long-term partnerships. The CEA Computing Center also hosts the CURIE supercomputer, which is operated by the CEA and has a capacity of 1.8 PetaFLOPS. It is provided by GENCI for use in French and European research.

Pôle européen de compétences

# Teratec

HPC BigData Simulation

AU CŒUR DE L'INNOVATION NUMÉRIQUE

www.teratec.eu

## INDUSTRIELS UTILISATEURS *INDUSTRIAL COMPANIES*

AIRBUS · AIRBUS GROUP · AIR LIQUIDE · ArcelorMittal · cea · CGG · DASSAULT AVIATION

EDF · faurecia · MICHELIN · L'ORÉAL · SAFRAN AEROSPACE · DEFENCE · SECURITY · TOTAL

## ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES *TECHNOLOGY COMPANIES*

2crsi · Activeeon SCALE BEYOND LIMITS · dinaqa · EOLEN CONSEIL ET INGENIERIE · allinea Now part of ARM · Altair · ALTRAN · ALYOTECH

aneo the other solution · ANSYS · Atempo Data Protection by ASG Technologies · Atos · Bright Computing · CADLM · CARRI Systems · Cenaero cellence in Simulation Technologies for Aeronautics

clustervision · COMSOL · CRAY THE SUPERCOMPUTER COMPANY · CS La force de l'innovation · CybeleTech · DDN STORAGE · DELL · DISTENE

EMG2 · ENGIN SOFT · esi get it right · FUJITSU · Hewlett Packard Enterprise · IBM · intel · Kitware

IC INTERFACE CONCEPT · MathWorks · Mellanox TECHNOLOGIES · microsigma · NICE an AWS company · noesis Empower your experience · NUMECA INTERNATIONAL · numscale

NUMTECH L'ATMOSÉLISATION · NVIDIA · OPENTEXT · OPTIS · panasas · ParaTools · PNY Professional Solutions · quasardb · REFLEX CES Custom Embedded Systems

SCALITY · SOGETI High Tech · scilab enterprises · tellmeplus Predictive Objects · TotaLinuX · SEAGATE · transtec

## ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE *TEACHING AND RESEARCH*

ANDRA La maîtrise des déchets radioactifs · CentraleSupélec · CERFACS · cnrs · CSTB Le futur en construction · ÉCOLE POLYTECHNIQUE UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY · ens CACHAN · ESILV LÉONARD DE VINCI · GENCI · GENOPOLE

ifp Energies nouvelles · MINES TELECOM INSTITUT Mines-Télécom · Inria INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE · MINES ParisTech · NAFEMS · ONERA THE FRENCH AEROSPACE LAB · UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE · UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

## COLLECTIVITÉS LOCALES *LOCAL AUTHORITIES*

Bruyères LE CHÂTEL · CŒUR D'ESSONNE AGGLOMÉRATION · CCI ESSONNE · Essonne LE DÉPARTEMENT · OLLAINVILLE LA ROCHE



# Your HPC centre for today and the future

The HPE and Intel Centre of Excellence is a high performance computing engineering centre dedicated to providing the best HPC solutions for today and the future.

Located in Grenoble, France, and co-funded by HPE and Intel, our Centre of Excellence is a network of pre-sales, benchmarking, application optimisation specialists dedicated to serving you. We provide you with the expertise and services to help ensure that your applications are compatible with today's technologies and those in development.

For more information, visit **www.hpe.com** or contact us on **hpc-info@hpe.com**

Hewlett Packard Enterprise

intel

# **Supercalculateur Bull Sequana :** vivez pleinement l'innovation

Pour relever les défis du 21ème siècle comme améliorer les diagnostics et les traitements grâce à la médecine personnalisée, concevoir des moteurs plus écologiques, anticiper l'évolution du climat ou accroître la sécurité du territoire, vous avez besoin de l'exceptionnelle puissance des supercalculateurs Bull Sequana, associée à la performance en analyse de données et à la puissance des solutions d'intelligence artificielle fournies par Atos Codex.

Bull Sequana est équipé de processeurs Intel® Xeon®.
Intel Inside® pour des performances démultipliées.
Contactez un expert Atos sur bull.com/sequana




Trusted partner for your **Digital Journey**

Atos

Intel, le logo Intel, Intel Inside, le logo Intel Inside, Xeon, Xeon Inside sont des marques déposées ou enregistrées d'Intel Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.