

LE RENDEZ-VOUS INTERNATIONAL  
CONFÉRENCES | ATELIERS | EXPOSITION

THE INTERNATIONAL MEETING  
CONFERENCES | WORKSHOPS | EXHIBITION

19 & 20 JUIN 2018  
JUNE 19 & 20

ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
PALAISEAU-FRANCE

HPC  
BIG DATA  
SIMULATION

# Forum Teratec.fr

LES CLÉS DU FUTUR  
UNLOCKING THE FUTURE

#### PLATINUM SPONSORS



#### GOLD SPONSORS



#### SILVER SPONSORS



AVEC LE SOUTIEN DE



PARTENAIRE  
CAFÉ EUROPÉEN  
DE LA RECHERCHE



# FUTURE-READY INSIGHTS ONE HPC PLATFORM

Discover the balanced, scalable  
HPC solution for your diverse  
workloads today and tomorrow.<sup>1</sup>

## UNLEASH THE FUTURE



experience  
what's inside\*

**Start now >**

<sup>1</sup> Prêt pour le futur avec, une plateforme HPC  
Découvrez la solution HPC évolutive et équilibrée  
pour vos multiples charges de travail, actuelles et à venir  
Le futur sans limite  
Démarrez maintenant.

© 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

---

## **PROGRAMME DES SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 19 JUIN** ..... 5 *PLENARY SESSIONS PROGRAM, TUESDAY, JUNE 19*

**SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 19 JUIN MATIN** ..... 6-7-8  
*PLENARY SESSIONS, TUESDAY, JUNE 19, MORNING*

**SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 19 JUIN APRÈS-MIDI** ..... 9-10-11  
*PLENARY SESSIONS, TUESDAY, JUNE 19, AFTERNOON*

---

## **LES TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES 2018** ...12-13-14 *DIGITAL TECHNOLOGY SIMULATION AWARDS 2018*

---

## **PLANNING DES ATELIERS DU MERCREDI 20 JUIN** .....15 *WORKSHOPS PLANNING, WEDNESDAY, JUNE 20*

**ATELIER 1 : MAINTENANCE PRÉDICTIVE & DIGITAL TWIN** .....16  
*WORKSHOP 1: PREDICTIVE MAINTENANCE & DIGITAL TWIN*

**ATELIER 2 : HPC, SANTÉ ET MÉDECINE PERSONNALISÉE** .....17  
*WORKSHOP 2: HPC, HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE*

**ATELIER 3 : LA RÉVOLUTION QUANTIQUE EST EN MARCHÉ** .....18  
*WORKSHOP 3: QUANTUM REVOLUTION IS HERE*

**ATELIER 4 : LES INDUSTRIES CULTURELLES ET CRÉATIVES À LA POINTE AVEC LE NUMÉRIQUE** .....19  
*WORKSHOP 4: CULTURAL AND CREATIVE INDUSTRIES AT THE FOREFRONT WITH DIGITAL TECHNOLOGY*

**ATELIER 5 : HPC, CLOUD ET EMBARQUE (HPC IN THE LOOP)** .....20  
*WORKSHOP 5: HPC, CLOUD AND EMBEDDED (HPC IN THE LOOP)*

**ATELIER 6 : LE BÂTIMENT ET LES INFRASTRUCTURES RECONSTRUITS PAR LE NUMÉRIQUE** .....21  
*WORKSHOP 6: DIGITAL RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE*

**ATELIER 7 : LE DEEP LEARNING PAR LA PRATIQUE** .....22  
*WORKSHOP 7: DEEP LEARNING BY DOING*

**ATELIER 8 : SYSTÈMES AUTONOMES ET HPC/HPDA** .....23  
*WORKSHOP 8: SYSTEMES AUTONOMES ET HPC/HPDA*

---

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

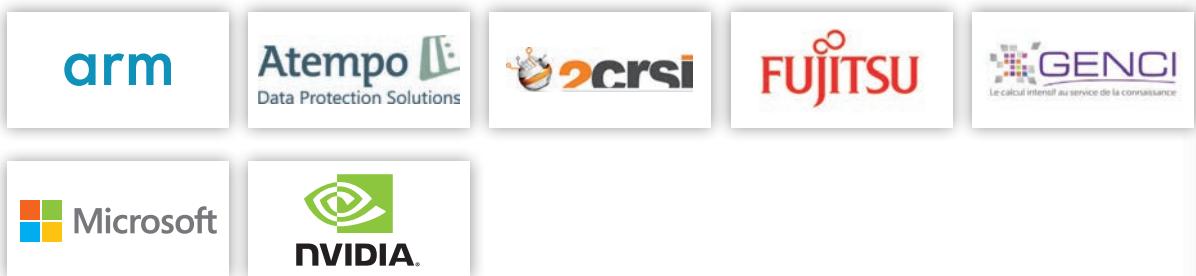
## **PRÉSENTATION DES EXPOSANTS** ..... 26-82 *EXHIBITORS PRESENTATION*

---

## **PRÉSENTATION DE TERATEC (SiMSEO, DataPoC)** ..... 84-92 *TERATEC PRESENTATION (SiMSEO, DataPoC)*

---

## SPONSORS SPONSORS



## PARTENAIRE STRATÉGIQUE SOUTIEN

PARTENAIRE CAFÉ EUROPÉEN  
DE LA RECHERCHE



AVEC LE SOUTIEN DE



## PARTENAIRES PRESSE MEDIA PARTNERS



**PROGRAMME  
DES SESSIONS PLÉNIÈRES**  
*PLENARY SESSIONS  
PROGRAM*



**AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ**

**MARDI 19 JUIN | 9:30-18:30**  
**TUESDAY, JUNE 19 | 9:30-18:30**

- 
- 8:30** Accueil des participants - Registration - Welcome coffee - Visite de l'exposition - Exhibition
- 
- 9:30** **Ouverture de la 13<sup>e</sup> édition du Forum Teratec**  
Christian SAGUEZ, Président et Fondateur de TERATEC
- 
- 9:50** **Une orientation forte vers le HPC et la science des données**  
François BOUCHET, Directeur général Ecole Polytechnique
- 
- 10:15** **Calcul à hautes performances et Simulation numérique @ Inria : Vers la convergence HPC - BigData**  
Isabelle RYL, Directrice générale déléguée au transfert et aux partenariats industriels, INRIA  
Bruno RAFFIN Research director, INRIA
- 
- 10:45** **Bootstrapping d'un écosystème HPC**  
Eric VAN HENBERGEN, Fellow, ARM
- 
- 11:15** **Des machines, des algorithmes et des hommes**  
Nicolas VAYATIS, directeur du CMLA et du master MVA de l'ENS de Paris-Saclay
- 
- 11:45** **Cédric VILLANI, Député, 5e circonscription de l'Essonne et Médaille Fields 2010**
- 
- 12:15** **Interventions des sponsors du Forum Teratec 2018**  
Platinum : ATOS - DELL EMC - HPE - IBM - INTEL  
Gold : CEA DAM - CRAY COMPUTER - DDN STORAGE - MELLANOX TECHNOLOGIES
- 
- 13:00** **Déjeuner - Visite de l'exposition - Lunch - Exhibition - Networking**
- 
- 14:15** **La révolution numérique : un accélérateur pour les nouvelles mobilités**  
Rémi BASTIEN, VP prospective automobile, RENAULT
- 
- 14:45** **Calcul hautes performances en Europe: panorama et évolutions**  
Jean-Philippe NOMINÉ, Direction des Analyses Stratégiques, CEA
- 
- 15:15** **Interventions des sponsors du Forum Teratec 2018**  
Silver : 2CRSI - ARM - ATEMPO - FUJITSU - GENCI - MICROSOFT - NVIDIA
- 
- 15:40** **Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee break - Exhibition - Networking**
- 
- 16:30** **HPC et Clouds Hybrides pour les applications critiques**  
Denis CAROMEL, Président & Fondateur, ActiveEon
- 
- 17:00** **Le numérique au cœur du cycle de vie des systèmes navals de défense**  
Eric PAPIN, Directeur de l'Innovation et de l'Expertise Technologique, NAVAL GROUP
- 
- 17:30** **Continuité de la vérification fonctionnelle, du circuit intégré au système final**  
Eric SELOSSE, Vice Président & Général Manager Émulation Division, MENTOR (Groupe SIEMENS)
- 
- 18:00** **Remise des Trophées 2018 de la Simulation et des Technologies Numériques**  
Co-organisée par L'USINE DIGITALE et TERATEC avec les partenaires CEA, CRAY, DELL EMC, HPE et INRIA
- 
- 19:00** **Soirée Forum Teratec** - Rendez-vous au bord du lac de l'École Polytechnique pour une soirée festive et conviviale organisée en partenariat avec INTEL
-

## **Teratec, contexte et stratégie** *Teratec, context and strategy*

**Christian SAGUEZ**

*Président et Fondateur de TERATEC*

En fédérant les principaux acteurs (offreurs de technologies, utilisateurs, centres académiques) l'association Teratec joue un rôle essentiel pour assurer la maîtrise des technologies HPC et HPDA et leur diffusion la plus large possible dans le tissu économique.

Face aux technologies de rupture que le secteur du numérique connaît, la France et l'Europe doivent, au travers de grandes initiatives, acquérir une position de leader, seul moyen face aux grands enjeux mondiaux de garantir la compétitivité de nos entreprises et d'assurer le développement économique dans un domaine en très rapide croissance.

Teratec est ainsi à l'origine de telles initiatives, en France et en Europe, dans les différentes composantes du HPC/HPDA, notamment sur les futures architectures des systèmes de haute puissance, sur les développements logiciels dans les grandes filières applicatives, sur la promotion, l'usage et la formation pour ces outils en particulier pour les PME et ETI. Dans ce cadre, le Forum Teratec se veut le rendez-vous technologique annuel de tous les intervenants du HPC / HPDA.

## **Une orientation forte vers le HPC et la science des données** *A sound orientation towards HPC and data science*

**François BOUCHET**

*Directeur général, École Polytechnique*

Partant du constat d'un manque de formation initiale en calcul haute performance (HPC), malgré une forte demande de compétences de la part des entreprises, l'École Polytechnique fait actuellement évoluer son enseignement pour préparer ses étudiants aux enjeux de ce domaine et de façon plus générale de la science des données. Toute une filière valorisant les fondements mathématiques et informatiques qui font partie des points forts de l'X et impliquant de nouveaux environnements de calcul, est ainsi en cours de montée en puissance.

La stratégie de l'École Polytechnique passe aussi par une recherche de très haut niveau mondial. Le calcul haute performance joue un rôle clé dans l'innovation et de nombreuses équipes du centre de recherche sont impliquées, ce qui prouve tout le dynamisme de ce domaine. À noter que les fortes puissances de calcul demandent des méthodes numériques et algorithmes pour lesquelles l'X est très bien positionnée.

Le calcul haute performance demeure un enjeu fort d'interaction avec le monde de l'entreprise, que ce soit les grands groupes ou les PME. L'initiative HPC@Maths a aussi pour but de faire le lien avec les entreprises pour favoriser l'innovation en utilisant de nouveaux développements de méthodes et d'algorithmes.

Enfin, en termes de moyens techniques, l'École se dote d'un mésocentre de calcul qui créera un lien avec toute la communauté et devrait favoriser et généraliser les pratiques de calcul vers les grands centres internationaux qui sont déjà utilisées par certaines équipes de l'X.

Au final, on peut convenir de la pertinence des axes de développement et du caractère incontournable dans le HPC de l'École Polytechnique, heureuse d'accueillir une nouvelle fois le Forum Teratec.

## Calcul haute performance et simulation numérique @ Inria : Vers une convergence HPC - BigData

### *HPC and Numerical Simulation @ Inria : Towards HPC-BigData convergence*

**Isabelle RYL** Directrice générale déléguée au transfert et aux partenariats industriels, INRIA  
**Bruno RAFFIN** Research director, INRIA

Inria est un acteur reconnu mondialement pour ses travaux méthodologiques et de développement logiciel avancé se basant sur un continuum de compétences en mathématiques appliquées (modélisation, optimisation et contrôle) et en informatique du calcul à hautes performances ou HPC (algorithmique, bibliothèques numériques, modèles de programmation, supports d'exécution virtualisant l'architecture hétérogène des calculateurs hautes performances) avec comme objectif d'augmenter les capacités de simulation numérique en vraie grandeur et passant réellement à l'échelle pour des applications scientifiques et sociétales de plus en plus complexes. Celles-ci étant de nature multi-physiques et multi-échelles, elles nécessitent donc des simulations plus précises, de plus en plus coûteuses en temps de calcul et en masse de données à stocker et à analyser.

Ces problématiques de recherche sont étudiées dans une dynamique créée avec des partenaires académiques et industriels, tous demandeurs de savoir-faire en simulation hautes performances. Inria travaille sur la convergence entre les méthodologies et les outils informatiques issus du HPC et du HPDA dans un contexte BigData & IA.

Ainsi a été créé l'Inria Project Lab HPC-BigData (2018-2022) avec plusieurs équipes-projets spécialistes d'apprentissage, de Big Data et de HPC et des partenaires tels que Argonne National Lab, LBT/CNRS, ATOS/Bull, ESI Group. Les trois axes de recherche principaux de cet IPL seront l'apport du HPDA dans les grandes simulations hautes performances, l'apport du HPC à grande échelle pour des applications liées au BigData comme le Deep Learning et enfin la problématique de la gestion des infrastructures et des différentes piles logicielles pour la gestion des ressources dans un cadre convergé HPC-BigData.

Au niveau européen Inria est membre de ETP4HPC et contribue à la réalisation du SRA (Strategic Research Agenda). Inria contribue à l'écosystème européen de recherche en HPC via des projets collaboratifs Horizon 2020 et comme partenaire du programme PRACE.

Au niveau international, Inria et l'Université d'Urbana Champaign ont créé en juin 2009, un laboratoire commun de recherche en calcul intensif (JLPC) élargi en 2013 (Argonne National Laboratory, BSC, JSC, Riken AICS) pour devenir le JLESC : Joint Laboratory for Extreme Scale Computing basé à l'Université de l'Illinois.

## Bootstrapping d'un écosystème HPC

### *Bootstrapping an HPC Ecosystem*

**Eric VAN HENSBERGEN**  
Fellow, ARM

Fin 2011, la participation d'Arm au projet Montblanc a marqué son incursion dans le calcul hautes performances liée à une stratégie plus large visant à étendre son influence sur le marché des serveurs.

Un peu plus de six ans plus tard, avec des projets soutenus en Europe, aux États-Unis et en Asie, les premiers systèmes à grande échelle sont déployés sur la base de la technologie Arm et d'autres continueront à être déployés dans les mois et les années à venir.

Cet exposé présentera certains défis actuels avec une vue d'ensemble des performances des plateformes actuellement disponibles.

Les opportunités futures seront aussi présentées au travers d'apports récents introduits dans l'architecture Arm, répondant particulièrement aux besoins du marché de l'informatique hautes performances et de l'analyse de données.

## Des machines, des algorithmes et des hommes *Machine, Algorithms and Humans*

**Nicolas VAYATIS**

*Directeur du CMLA et du master MVA de l'ENS de Paris-Saclay*

### La troisième vague de l'IA va-t-elle rebattre les cartes dans le monde de l'ingénierie et de la simulation ?

La troisième vague de l'intelligence artificielle est beaucoup plus forte que les précédentes puisque les briques d'automatisation peuvent maintenant s'appuyer sur trois éléments clés : des corpus de données enfin constitués, des moyens de calcul croissants et la maturité des théories et des algorithmes en apprentissage automatique.

Dans le domaine de l'internet et de ses fonctionnalités phares incarnées par des moteurs numériques (fouille d'information, traduction, ciblage, recommandation), les capacités décuplées des algorithmes répondent de manière remarquablement pertinente aux usages quotidiens de tout internaute, quel que soit son âge, son origine sociale, son ancrage culturel ou géographique.

Dans le monde physique, après les rails et les airs, il est démontré à présent que les routes peuvent également être parcourues par des véhicules sans pilotage humain.

Cependant, il est certains domaines spécifiques comme ceux de l'ingénierie et de la simulation, mais aussi de la santé ou de la formation où les réalisations basées sur l'IA sont au stade de la preuve de concept et peinent à passer à l'échelle. Il est intéressant de comprendre quels sont les verrous pour l'industrialisation, ainsi que les défis technologiques et scientifiques que ce passage à l'échelle soulève. La place des experts du métier dans ce processus sera également discutée.

## INTERVENTIONS DES SPONSORS DU FORUM TERATEC 2018

### TERATEC FORUM 2018 SPONSORS PRESENTATIONS

#### PLATINUM SPONSORS



**Jean-Pierre PANZIERA**, *HPC CTO, ATOS*



**Thierry PELLEGRINO**, *Vice President Business Strategy & HPC Solutions Server and Infrastructure Systems, Dell EMC*



**José RODRIGUES**, *Manager des ventes HPC & IA Europe du Sud & Est, HPE*

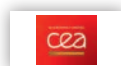


**Laurent VANEL**, *Cognitive Systems Technical Leader, IBM*



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

#### GOLD SPONSORS



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



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



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



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



## **La révolution numérique : un accélérateur pour les nouvelles mobilités** *The digital revolution: an accelerator for new mobility*

**Rémi BASTIEN**

*VP prospective automotive, RENAULT*

Depuis les années 80, la numérisation a modifié en profondeur la conception des automobiles avec l'introduction de la CAO et l'utilisation massive du calcul. Toutes les disciplines complexes comme l'aérodynamique, externe pour la carrosserie ou interne pour la combustion des moteurs, l'acoustique, la résistance aux chocs ou encore la fiabilité ont bénéficié des avancées de la numérisation.

La transition numérique, grâce à la célèbre loi de Moore, transforme radicalement la mobilité puisque cette puissance de calcul est maintenant utilisable dans les objets et en relation avec l'infrastructure. La profession automobile se trouve en face de trois mutations simultanées : l'électrification de la traction, l'automatisation de la conduite et la mobilité à la demande :

- La première est associée à la mutation du secteur de l'énergie. La part des énergies renouvelables va croître et va entraîner l'intégration des véhicules électriques dans des « smart grids » qui vont nécessiter un pilotage intelligent de ce système de systèmes.

- La deuxième va contribuer à réduire fortement le nombre d'accidents et aussi va rendre possible l'émergence de « robot-taxis ». La montée en puissance de l'IA va permettre cette rupture majeure en lien avec une approche système de très haute sécurité et sûreté : il s'agit de maîtriser le risque à «  $10^{-9}$  ».
- Enfin, les services de mobilité à la demande vont changer en profondeur l'accès à la mobilité en combinant le partage grâce aux « Big Data » avec les « robot-véhicules ». Là encore, le génie numérique sera incontournable pour assurer un service très réactif, sûr, optimal en trajets et très économique.

Notre enjeu vital est donc de conduire simultanément toutes ces mutations afin d'éliminer les effets négatifs de l'automobile pour faire apparaître une mobilité durable, sûre, abordable et efficiente. L'apport du numérique sera déterminant pour cette transformation et ainsi, l'automobile pourra continuer à être un moteur de progrès pour nos sociétés.

## **Calcul hautes performances en Europe : panorama et évolutions** *High Performance Computing in Europe: overview and evolutions*

**Jean-Philippe NOMINE**

*Direction des Analyses Stratégiques, CEA*

Le calcul hautes performances (HPC) a été identifié comme un sujet d'importance dès le début du programme cadre Horizon 2020 de la Commission européenne en 2014. Nous survolerons les instruments mis en place (cPPP, « contractual Public Private Partnership », notamment) et les projets qui en ont découlé dans le champ des technologies et des applications du HPC. Neuf Centres d'Excellence thématiques sur les applications du HPC et dix-neuf projets de R&D en technologies matérielles et logicielles, lancés en 2015 dans le cadre du cPPP, vont bientôt se terminer. Avec treize autres projets de R&D plus récents et des actions de coordination complémentaires, c'est 220 millions d'euros de financement public européen qui ont été ainsi attribués. Nous pourrons faire un rapide bilan des premiers résultats, pour ce qui n'est encore qu'une fraction des 700 millions de financement initialement prévus dans le cPPP.

Nous soulignerons ensuite les récentes évolutions successives de la stratégie européenne dans ce domaine du HPC – cadre et ambitions élargis avec les initiatives Digitising European Industry et European Data Infrastructure, lancement du projet European Processor Initiative – et évoquerons les prochains appels à projets HPC prévus dans le Work Programme 2018-2020, lequel sera le dernier cycle de financement d'Horizon 2020.

Enfin, nous esquisserons la recomposition en cours du paysage du « HPC » européen, attendue à travers la co-entreprise EuroHPC. EuroHPC devrait chapeauter et coordonner, à partir de 2019, à la fois les investissements et appels d'offres pour des machines pre-exascale et exascale, et la suite du programme de recherche et innovation en technologies et applications du HPC.

## **HPC et Clouds Hybrides pour les applications critiques** *HPC with Hybrid Clouds for Critical Big Compute workloads*

**Denis CAROMEL**

*CEO & Founder, ActiveEon*

ActiveEon fait partie de l'écosystème Teratec depuis ses débuts. Avec sa technologie unique de Scheduling, de Meta-Scheduling et d'Orchestration issue du monde de la recherche HPC, ActiveEon est le partenaire des grandes entreprises désireuses de tirer parti des Clouds HPC et hybrides pour leurs traitements critiques.

Cette présentation présente les benchmarks massifs réalisés sur 20 000 cœurs sur le Cloud Azure, ainsi que des cas de clients tels que le CNES, le CEA, l'INRA, KOMATSU / JoyGlobal en IOT, et Legal & General dans la finance. Dans certains cas, ActiveEon a pu accélérer les performances d'un facteur 9 !

ActiveEon est un Open Source ISV proposant des solutions pour l'automatisation et la scalabilité de l'IT, Big Data et Internet des Objets (IoT), grâce à la parallélisation et distribution des jobs, afin d'accélérer les processus métiers et réduire les coûts d'infrastructure.

ActiveEon sert une clientèle nationale et internationale : le CEA, L'ORÉAL, Amadeus, l'INRA, Médiamétrie, La Française Asset Management, le CNES, SeaEngineering (US), Home Office (UK), JoyGlobal (US), Legal & General (UK) et d'autres. ActiveEon propose ProActive Workflows & Scheduling, un scheduler de workload complet distribuant et simplifiant l'exécution d'applications, couplé à un orchestrateur de workflows et à un gestionnaire de ressources.

## **Le numérique au cœur du cycle de vie des systèmes navals de défense** *Digital technology at the heart of the life cycle of naval defense systems*

**Eric PAPIN**

*Directeur Technique et Qualité Groupe, Directeur de l'Innovation et de l'Expertise Technologique, NAVAL GROUP*

La « révolution numérique » est au cœur des activités et des produits des entreprises de tous milieux industriels.

Les systèmes navals de défense maîtrisés par Naval Group, qu'ils soient sous-marins ou en surface, sont des produits de haute complexité qui n'échappent pas à cette « révolution numérique », rendue absolument nécessaire par les enjeux stratégiques, qu'ils soient liés à la supériorité technologique au combat ou à la compétitivité industrielle.

Lors des phases de conception / production / maintenance de ces systèmes, l'utilisation de simulations de tous niveaux (opérationnelle, système, locale) et des technologies numériques les plus modernes (réalité augmentée, robotique, connectivité, ...) permet :

- L'optimisation numérique globale des navires armés, tant physique que fonctionnelle,

- L'amélioration des processus techniques et qualité et l'accompagnement des acteurs de terrain dans toutes leurs activités,

La validation en temps réel de la conformité aux exigences au fur et à mesure de l'avancement. En exploitation, l'utilisation de simulation embarquée, au travers de jumeaux numériques dynamiques associés à des algorithmes d'intelligence artificielle, permet d'envisager de fortes améliorations en maintenance prédictive, en cyber-sécurité et en aide à la décision opérationnelle.

## Continuité de la vérification fonctionnelle, du circuit intégré au système final *Continuity of the functional verification from the integrated circuit to the final system*

**Eric SELOSSE**

*Vice President & General Manager Emulation Division, MENTOR (Groupe SIEMENS)*

« Siemens étend ses activités en amont » – Siemens ne se contente pas d'automatiser les machines qui fabriquent des produits. Aujourd'hui, l'offre Siemens inclut des chaînes d'outils qui aident les clients à concevoir des produits, à les simuler et à les vérifier. Avec l'acquisition de Mentor, Siemens dispose des capacités nécessaires pour assembler une pile complète (outils logiciels, outils mécaniques et outils de CAO électronique/EDA) qui va permettre à ses clients d'interconnecter les outils les plus performants pour l'ensemble des processus de définition et de fabrication de leurs nouveaux produits.

Depuis toujours, l'automobile est l'un des piliers de l'activité de Siemens PLM et de Mentor. Les clients du secteur automobile ont besoin de produits très divers – de la conception du matériel (y compris circuits imprimés et circuits intégrés) à la programmation logicielle embarquée en passant par l'analyse des systèmes. Dans le domaine automobile, les principales activités de Mentor étaient l'Info-divertissement (infotainment), les aides à la conduite automobile (ADAS) et

les voitures autonomes. Force est de constater que les acteurs du marché automobile (OEM, équipementiers et fondeurs) sont en train de déployer une énergie considérable pour imaginer des solutions efficaces. Avec les nouvelles capacités de Siemens, il est désormais possible de fusionner les environnements électroniques et électromécaniques en une seule représentation au niveau du système. L'émulation matérielle dans la boucle permet d'exécuter les tâches très exigeantes qui sont nécessaires pour vérifier l'intégration de systèmes aussi complexes.

L'accélération de la simulation de milliers de scénarios de circulation pour garantir la sécurité et la fiabilité de la conduite autonome est désormais possible en interconnectant les modèles électroniques du véhicule étudié avec le modèle de simulation numérique des pièces physiques. Disponible dès aujourd'hui, la technologie d'émulation matérielle reliée à des ordinateurs hautes performances (HPC) permet la vérification fonctionnelle de l'ensemble du système.

## INTERVENTIONS DES SPONSORS DU FORUM TERATEC 2018

### TERATEC FORUM 2018 SPONSORS PRESENTATIONS

#### SILVER SPONSORS



**Ludovic SCHELL**, *Responsable Marketing et Communication, 2CRSI*



**Eric LALARDIE**, *Director Business development HPC, ARM*



**Hervé COLLARD**, *Vice President Marketing, ATEMPO*



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



**Stephane REQUENA**, *Directeur Innovation, GENCI*



**Frederic AATZ**, *Responsable des offres Infrastructures et Cloud hybride, MICROSOFT*



**Piero ALTOE** *Business Development Manager HPC south Europe and Middle East, NVIDIA*

# TROPHÉES AWARDS

**MARDI 19 JUIN 18:00-18:30**  
TUESDAY, JUNE 19 | 18:00-18:30

**AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ**

**TROPHÉES**  
DE LA SIMULATION  
ET DES TECHNOLOGIES  
NUMÉRIQUES  
**2018**

## 5 TROPHÉES SONT DÉCERNÉS POUR RÉCOMPENSER LES CHAMPIONS DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

### 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 intensif et la simulation numérique et le Big Data. Les nominés sont :

- **AQUASSAY**
- **DELFOX**
- **URBAN & YOU**

### Trophée PME

Attribué à une PME-PMI utilisatrice qui aura su mettre en oeuvre les technologies de calcul numérique (simulation, analyse de données, Big d 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. Les nominés sont :

- **MECASTYLE**
- **MASA GROUP**
- **TECHVIZ**

### Trophée Innovation

Attribué à un produit, une technologie ou un service développé par une entreprise technologique, qui apporte une innovation dans le domaine de la simulation numérique ou de l'analyse de données. Les nominés sont :

- **SAVOIE TRANSMISSIONS**
- **SIMFORHEALTH**
- **SOPRA STERIA GROUP**

### 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 et/ou au Big Data, que ce soit au stade de la recherche, du développement ou de la mise en œuvre. Les nominés sont :

- **DATASWATI**
- **DCBRAIN**
- **SAFRAN TECH**

## 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 19 juin à 18h00**

Retrouvez Stéphanie MUNDUBELTZ-GENDRON, Rédactrice en Chef de L'Usine Digitale pour découvrir le palmarès 2018

Organisé par

**L'USINE DIGITALE**



## LES PARTENAIRES DE L'ÉDITION 2018 DES TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES



Le CEA est un organisme public de recherche qui intervient dans quatre domaines : la défense et la sécurité, les énergies nucléaires et renouvelables, la recherche technologique pour l'industrie et la recherche fondamentale.

S'appuyant sur une capacité d'expertise reconnue, le CEA participe à la mise en place de projets de collaboration avec de nombreux partenaires académiques et industriels.

Fort de ses 16 000 chercheurs et collaborateurs, il est un acteur majeur de l'espace européen de la recherche et exerce une présence croissante à l'international.

La Direction des applications militaires du CEA est chargée de missions au service de la défense et de la sécurité. Notamment, elle conçoit, réalise et maintient en condition opérationnelle les têtes nucléaires de la dissuasion, ainsi que les réacteurs nucléaires pour la propulsion des bâtiments de la Marine nationale. Elle apporte aussi son appui aux Autorités nationales dans la lutte contre la prolifération nucléaire et contre le terrorisme.



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.



Dell Technologies regroupe un portefeuille unique de sociétés qui fournissent l'infrastructure essentielle aux entreprises pour construire leur futur numérique, transformer leur informatique et protéger leur actif le plus précieux, l'information.

La société sert des clients de toutes tailles à travers plus de 180 pays proposant un portefeuille de solutions parmi les plus innovantes et les plus complètes du poste client, au datacenter et au cloud.

Dell EMC, accompagne les entreprises pour moderniser, automatiser et transformer leur datacenters, grâce à ses serveurs, ses solutions de gestion d'infrastructures convergées, de stockage et de protection de données. Elle leur offre ainsi une base technologique essentielle pour transformer leur informatique en créant leur cloud hybride, et repenser leur modèle économique en déployant un cloud natif et des solutions de Big Data. Dell, propose des solutions de poste client, du portable à la station de travail en passant par le client léger. Ces solutions innovantes optimisent la productivité, la connectivité et la sécurité pour assurer un accès aux applications et aux services quel que soit le lieu et à tout moment.

>>>

## LES PARTENAIRES DE L'ÉDITION 2018 DES TROPHÉES DE LA SIMULATION NUMÉRIQUE



Hewlett Packard Enterprise est l'entreprise leader dans le domaine du calcul hautes performances et qui permet à ses clients d'aller plus loin, plus vite. Avec l'offre la plus complète du marché, allant des serveurs ProLiant aux serveurs Apollo spécialement conçus pour le calcul hautes performances et la simulation en passant par le cloud computing, nos technologies et nos services aident nos clients à travers le monde à améliorer l'efficacité, la performance et la sécurité de leurs systèmes HPC.

Nos services de R&D « HPE Labs » se concentrent également sur le futur du HPC avec un projet ambitieux et novateur, celui de The Machine, qui vise à placer la mémoire au centre de l'architecture afin de pallier aux limites des serveurs actuels.



Inria, institut de recherche dédié au numérique, promeut « l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société ». Inria emploie 2 700 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 start-up, 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 startup.

**PRÉPAREZ-VOUS DÈS À PRÉSENT POUR LA 5<sup>e</sup> ÉDITION  
DES TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES !**

Lancement des candidatures en février 2019 et cérémonie de remise lors du Forum TERATEC 2019  
Informations Trophées : Laure DUDESCU • 01 77 92 96 17 • [ldudescu@infopro-digital.com](mailto: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 WORKSHOP 1 09h00-12h30 Amphi FAURE	→ ATELIER 2 WORKSHOP 2 09h00-12h30 Amphi BECQUEREL	→ ATELIER 3 WORKSHOP 3 09h00-12h30 Amphi GAY LUSSAC	→ ATELIER 4 WORKSHOP 4 09h00-12h30 Amphi MONGE
<b>MAINTENANCE PREDICTIVE &amp; DIGITAL TWIN</b>	<b>HPC, SANTE ET MEDECINE PERSONNALISEE</b>	<b>LA REVOLUTION QUANTIQUE EST EN MARCHÉ</b>	<b>LES INDUSTRIES CULTURELLES ET CREATIVES A LA POINTE AVEC LE NUMERIQUE</b>
<i>PREDICTIVE MAINTENANCE &amp; DIGITAL TWIN</i>	<i>HPC, HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE</i>	<i>QUANTUM REVOLUTION IS HERE</i>	<i>CULTURAL AND CREATIVE INDUSTRIES AT THE FOREFRONT WITH DIGITAL TECHNOLOGY</i>

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

→ ATELIER 5 WORKSHOP 5 14h00-17h30 Amphi FAURE	→ ATELIER 6 WORKSHOP 6 14h00-17h30 Amphi MONGE	→ ATELIER 7 WORKSHOP 7 14h00-17h45 Amphi GAY LUSSAC	→ ATELIER 8 WORKSHOP 8 14h00-17h30 Amphi BECQUEREL
<b>HPC, CLOUD ET EMBARQUE (HPC IN THE LOOP)</b>	<b>LE BATIMENT ET LES INFRASTRUCTURES RECONSTRUITS PAR LE NUMERIQUE</b>	<b>L'APPRENTISSAGE PROFOND (« DEEP LEARNING ») PAR LA PRATIQUE</b>	<b>SYSTEMES AUTONOMES ET HPC/HPDA</b>
<i>HPC, CLOUD AND EMBEDDED (HPC IN THE LOOP)</i>	<i>DIGITAL RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE</i>	<i>DEEP LEARNING BY DOING</i>	<i>AUTONOMOUS SYSTEMS AND HPC / HPDA</i>

## **LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE FACILITÉE PAR LES JUMEAUX NUMÉRIQUES** *PREDICTIVE MAINTENANCE FACILITATED BY DIGITAL TWINS*

Présidé par / *Chaired by* **Marie-Christine SAWLEY, INTEL - Jacques DUYSSENS, ANSYS**

Nommé régulièrement depuis 2016 par le Gartner Group parmi les 10 technologies les plus stratégiques, le concept de « Jumeau numérique » se diffuse rapidement. À la croisée entre le réel, la théorie et le virtuel, il fait évoluer le prototype industriel tel que nous l'avons connu depuis 30 ans vers une composante majeure du cycle de production, de maintenance et d'amélioration constante du produit. Dopé par les capacités croissantes de remontées de données du terrain, le jumeau numérique s'appuie à la fois sur les modèles de simulation, le machine learning avec les modèles empiriques et la réalité virtuelle. La maintenance préventive se positionne en parallèle, l'objectif étant ici de garantir le bon fonctionnement d'installations ou d'objets connectés, d'anticiper les pannes voir le remplacement de pièces défectueuses.

Cette session sera l'occasion de prendre connaissance de cas concrets déployés dans des domaines aussi variés que l'aéronautique, l'urbanisme, la prospection pétrolière par exemple, et de leur retour d'expérience. Nous verrons également comment l'apprentissage d'une utilisation optimale des données, leur réduction et leur validité impacte l'efficacité du modèle.

*Regularly quoted since 2016 by Gartner Group among the 10 most strategic technologies, the « Digital Twin » concept is rapidly spreading. At the crossroads between real, theoretical and virtual contexts, industrial prototype develops from what we have known for 30 years towards a major component of the production cycle, maintenance and product continuous improvement. Boosted by growing data feedback capabilities from the field, the digital twin relies on simulation models as well as the learning machine through empirical models and virtual reality. Preventive maintenance is positioned in parallel, with key objective to guarantee proper operation of installations or connected objects, and foresee breakdowns or even replacement of defective parts.*

*This session will be an opportunity to learn about concrete cases deployed in such varied fields as aeronautics, urban planning or, oil exploration for instance and their experiential feedbacks. We will also find how learning help to make optimal use of data, as to how restriction and validation impacts effectiveness of the model.*

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

**9:00 Open-Data and HPC at the Core of Mobility in Smart Cities**  
**François BODIN, Professeur, IRISA de Rennes**

**9:30 Machine learning for Advanced Gas Turbine Injection Systems to Enhance Combustor pERformance (MAGISTER)**  
**Laurent GICQUEL, CERFACS**

**10:00 Augmenting a viable digital twin strategy with simulation**  
**Tobias KNOSTMANN, Business Development, CADFEM GmbH**

**10:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

**11:00 The use of Physics Based Predictive Analytics in Digital Twins**  
**Frode HALVORSEN, Vice President Technology, EDR MEDESOS**

**11:30 Hybrid TwinTM - Un nouveau paradigme de l'industrie et société 4.0 : La technologie et l'humain enrichis**  
**Francisco CHINESTA, ESI Group Chair @ ENSAM ParisTech & ESI Group Scientific Departmente**

**12:00 Optimizing Change Impact Analysis with a Digital Thread across complex multi-physics designs and operations**  
**Charles-Henry JURD, European IoT Technical Leader, IBM Internet of Things**

**12:30** Pause Déjeuner - Visite de l'exposition - *Lunch - Time in the Exhibition Area - Networking*



## HPC, SANTE ET MEDECINE PERSONNALISEE

### HPC, HEALTH AND PERSONALIZED MEDICINE

Présidé par / *Chaired by* **Emmanuel DEQUIER et Pierre TAMBOURIN, GENOPOLE**

Le secteur des biotechnologies fait de plus en plus appel aux technologies du numérique et notamment au HPC (calcul hautes performances).

La Génomique est à l'origine d'une révolution médicale, environnementale et bio-industrielle.

Aujourd'hui, le coût devenu accessible pour le séquençage d'un génome humain (environ 1 000 \$) associé à l'avancée considérable de ces technologies qui permettent de lire sur un même équipement plusieurs milliers de génomes humains par an, permettent une révolution médicale sans précédent qui ne peut avoir lieu qu'avec le développement de nouveaux outils numériques pour traiter des quantités de données toujours plus massives. En effet, la combinaison des données numérisées disponibles pour chacun des patients, très diverses et en grande quantité, et l'évolution des puissances de calculs aujourd'hui accessibles créent de nouvelles opportunités et permettent la mise en place d'une prise en charge thérapeutique plus précise et plus prédictive pour chaque patient.

De plus, la métagénomique permet d'accéder aux génomes de populations très complexes de microorganismes hébergés par les patients. Cette connaissance supplémentaire apporte des informations précieuses tant pour le diagnostic que pour la thérapeutique.

C'est cette médecine du futur, dite médecine personnalisée, qui sera bientôt accessible à tout à chacun.

L'accès au génome et à des puissances de calcul importantes permettent aussi d'envisager de nouvelles approches de conception de médicaments par des méthodes de criblages massifs *in silico*. Le corps médical, dans son quotidien, profitera également des avancées des technologies du numérique avec le développement d'outils d'intelligence artificielle qui permettront d'améliorer la prise en charge thérapeutique des patients.

Cet atelier présentera, grâce aux témoignages et aux retours d'expérience, l'état de l'art et le futur de la recherche pharmaceutique et de la métagénomique, en mettant un accent particulier sur les challenges numériques à relever pour les défis de demain.

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

- 9:00 Les approches omiques appliquées à l'environnement**  
**Eric PELLETIER**, *Chercheur en génomique environnementale, CEA/Institut François Jacob*
- 9:30 Recherche Pharmaceutique dans l'Ere Pré-Exascale)**  
**Jerome BAUDRY**, *PhD, Department of Biological Sciences, UNIVERSITY OF ALABAMA*
- 10:00 Applications de la Métagénomique à la découverte de nouveaux médicaments et diagnostics**  
**Pierre BELICHARD**, *CEO, ENTEROME*
- 10:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*
- 11:00 Collecteur analyseur de données (CAD) : une e-infrastructure au service de la médecine personnalisée**  
**Christophe CALVIN**, *Responsable du secteur Simulation Numérique, HPC, Données et Informatique, CEA*
- 11:30 Machine learning for data driven discovery in medicine**  
**Gilles WAINRIB**, *CSO, OWKIN*
- 12:00 L'intelligence artificielle dans le quotidien des soignants : prédire et personnaliser l'information nécessaire pour améliorer la prise en charge médicamenteuse**  
**Emmanuel BILBAULT**, *CSO, POSOS*
- 12:30** Pause Déjeuner - Visite de l'exposition - *Lunch - Time in the Exhibition Area - Networking*

## **LA REVOLUTION QUANTIQUE EST EN MARCHÉ**

### *QUANTUM REVOLUTION IS HERE*

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

Si ces dernières années l'utilisation du quantique soulève des espoirs, ceux-ci étaient théoriques. Avec l'arrivée de simulateurs utilisables et de solutions matérielles, la donne change.

Les utilisateurs vont pouvoir commencer à expérimenter ces nouvelles technologies et surtout apprendre à penser les applications de demain utilisant ce surcroît de puissance de calcul.

Cette session est donc l'occasion de faire un panorama général de la situation et de détailler les dernières technologies disponibles.

*During past years, quantum technologies were seen as very promising but it was a theoretical view. The availability of simulators and new hardware solutions is a game changer.*

*Users will be able to experiment those new technologies. More, they will learn how to imagine new applications using this new compute capability boost.*

*This session is the perfect opportunity to survey the general quantum landscape and the latest technological developments.*

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

**9:00 Calcul Quantique : du laboratoire au monde réel**

**Bob SORENSEN**, Vice President of Research and Technology and Chief Analyst for Quantum Computing, **HYPERION RESEARCH**

**9:30 Atos QLM, une approche pérenne de l'informatique quantique**

**Christelle PIECHURSKI**, ATOS

**10:00 Le calcul quantique avec des qubits supraconducteurs : vers des applications utiles**

**Stefan FILIPP**, Technical Leader Quantum Computing, **IBM Research Zurich**

**10:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

**11:00 À l'avant-garde de l'évolution du calcul : le calcul quantique**

**Anne MATSUURA**, Director of Quantum Applications and Architecture, **INTEL Labs**

**11:30 Approche de l'informatique quantique évolutive chez Microsoft**

**Bernard OURGHANLIAN**, Chief Technology & Security Officer, **MICROSOFT France**

**12:00 Le Calcul Quantique chez Google**

**Kevin KISSELL**, Cloud technical director, **GOOGLE**

**12:30** Pause Déjeuner - Visite de l'exposition - *Lunch - Time in the Exhibition Area - Networking*

## **LES INDUSTRIES CULTURELLES ET CREATIVES A LA POINTE** **AVEC LE NUMERIQUE / CULTURAL AND CREATIVE INDUSTRIES AT** **THE FOREFRONT WITH DIGITAL TECHNOLOGY**

Présidé par / Chaired by **Stéphane SINGIER, CAP DIGITAL**

Avec 1,7 million de personnes et un chiffre d'affaires de 104 milliards d'Euros en 2015, les Industries Culturelles et Créatives (ICC) sont parmi les plus gros secteurs économiques de France.

Le secteur des médias, toujours annonciateur des bouleversements à venir, palpité au rythme de multiples tensions. Les médias traditionnels se retrouvent fragmentés sur d'innombrables supports, leurs frontières originelles liées aux canaux de distribution explosent, et celles issues de la réglementation apparaissent de plus en plus intenable.

Les réseaux sociaux sont devenus de vrais médias d'information et de divertissement à taille mondiale, soumis à la dictature du modèle économique publicitaire. Et que dire des capacités immersives des technologies, tellement sophistiquées, avec un engagement sensoriel et cognitif toujours plus poussé ?

Un secteur qui est en forte progression notamment grâce au numérique qui peu à peu investit tous les secteurs de la création, du feu d'artifice aux éclairages, de la danse aux arts plastiques, du jeu vidéo au cinéma, sans parler des réseaux d'information. Des secteurs où les créateurs numériques se sont taillé une réputation mondiale dans les domaines de la modélisation et de l'animation.

Au cours de cet atelier, des consommateurs et des fournisseurs de calculs dans les Industries Culturelles et Créatives viendront témoigner de leur retour d'expérience.

*With 1.7 million people and a turnover of 104 billion Euros in 2015, Cultural and Creative Industries (ICC) are among the largest economic sectors in France.*

*The media sector throbs with multiple tensions, heralding upheavals to come as always. Traditional players are fragmented on countless media with original boundaries linked to exploding distribution channels, and those resulting from regulation appearing increasingly unsustainable.*

*Social networks have become genuine information and entertainment media on a global scale, subject to dictatorship of the advertising business model. Also, with an ever-increasing sensory and cognitive undertaking, what about the immersive and sophisticated capabilities of today's technologies?*

*A sector which is in strong progression thanks to digital technologies which, in particular and little by little, invests all related sectors of creation, from fireworks to lighting, from dance to plastic arts, video games or cinema not to mention the role of information networks. All-the-like sectors where digital creators have earned a worldwide reputation in the fields of modelling and animation.*

*During this workshop, consumers and providers of calculations in the Cultural and Creative Industries will testify their feedback.*

## **HPC, CLOUD ET EMBARQUE (HPC IN THE LOOP)**

### *HPC, CLOUD AND EMBEDDED (HPC IN THE LOOP)*

Présidé par / *Chaired by* **Marie-Christine SAWLEY, INTEL et Jacques DUYSSENS, ANSYS**

La session sera consacrée au « HPC in the loop » et les technologies qui s'y rapportent. Les systèmes innovants d'aujourd'hui et de demain vont embarquer de plus en plus de puissance de calcul ou faire appel à du « Edge Computing », permettant des boucles de contrôle faisant appel à du calcul hautes performances.

Les aspects hardware (puissance locale, architectures multi-core, ...), software (aspects temps-réel, parallélisation, réduction de modèles, mixages simulations numériques et technologies IA, simulation de capteurs, ...) seront abordés au travers d'innovations qui vont impacter fortement les années à venir, comme par exemple les moyens de transport autonomes.

*The session will be devoted to «HPC in the loop» and related technologies. Innovative systems of today and tomorrow will incorporate more and more computing power or use «Edge Computing», enabling control loops using high-performance computing.*

*Hardware aspects (local power, multi-core architectures, etc.) and software issues (real-time aspects, parallelization, model reduction, digital simulation mixes and AI technologies, sensor simulation, etc.) will be addressed through innovations that will have a strong impact in the years to come, such as autonomous means of transport.*

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

**14:00 La Simulation des Véhicules Autonomes**

**Bernard DION, CTO, ANSYS Systems**

**14:30 Tirer parti des solutions cloud pour répondre aux besoins de pointe en ingénierie - Défis et perspectives**

**Dr. Ramin TORABI, directeur infrastructure, CPU24/7 GmbH**

**15:00 Intégration des plateformes Big Compute(HPC) et Big Data sur Microsoft Azure Cloud**

**Gabriel SALLAH, EMEA HPC Black Belt, MICROSOFT**

**15:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

**16:00 HPC dans le cloud ou en local**

**Gabriel BRONER, VP & GM of HPC, RESCALE**

**16:30 L'indispensable besoin de transformation du HPC, du Big data et de l'IA pour se parer à l'extreme scale computing**

**Patrick DEMICHEL, HPE**

**17:00 Table ronde**

*Round table*

**17:30** Fin / End

## **LE BATIMENT ET LES INFRASTRUCTURES RECONSTRUITS PAR LE NUMERIQUE / DIGITAL RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE**

Présidé par / Chaired by **François PELEGRIN, Architecte DPLG, Urbaniste DUP**

Longtemps attaché aux plans 2D, le monde de la construction a connu en une décennie une véritable révolution culturelle, au point d'être maintenant à la pointe des technologies numériques.

La maquette numérique 3D est enrichie des multiples informations permettant dès les phases de conception d'optimiser les performances énergétiques d'un projet, de mieux l'intégrer dans son environnement et d'en faciliter l'exploitation. La simulation numérique, la réalité augmentée, la réalité virtuelle, la robotique de chantier, l'Internet des Objets, les outils de Gestion Technique du Bâtiment et de maintenance, le Big Data, font désormais partie de la boîte à outils des acteurs du cadre bâti (collectivités, aménageurs, maîtres d'ouvrage, architectes, urbanistes, paysagistes, ingénieurs, entreprises, exploitants, ...) pour créer un environnement urbain plus efficace, plus durable et moins énergivore.

Une révolution qui suppose de nouveaux modes de travail collaboratifs, de nouvelles compétences métiers, une plus grande interopérabilité entre les outils et une volonté politique d'aller dans cette voie.

Autant d'aspects que vous découvrirez avec nos experts tout au long de cet atelier.

*Long devoted to 2D plans, the construction world has undergone a real cultural revolution within a decade, to the point where it is now at the cutting edge of digital technologies.*

*The 3D digital model enriched with multiple information resources allows optimization of energy performances from the design phases of any project, to better integrate its environment and to facilitate its exploitation. Digital simulation, augmented reality, virtual reality, site robotics, the Internet of Things, Building Management and Maintenance tools, and Big Data, are now integral part of the toolbox of building engineers, to create a more efficient, more sustainable and less energy-consuming urban environment.*

*Such a revolution presupposes new collaborative working methods, new business skills, greater interoperability between tools coupled with a political will to move forward in this direction.*

*As many aspects among others for you to discover with our experts throughout this workshop.*

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

**14:00 La Transition Numérique s'accélère dans le Bâtiment**

**Bertrand DELCAMBRE**, président, **PTNB**

**14:30 Le BIM dans tous ses états**

**François PELEGRIN**, Architecte DPLG, Urbaniste DUP

**15:00 Les expériences et projets d'un grand aménageur**

**Maud GENTHON**, Responsable du service qualité urbaine architecturale et paysagère **EPA Marne La Vallée**

**15:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

**16:00 Titre non communiqué**

**Luca DE FRANCESCHI**, Chef du service architecture et urbanisme, **Groupe VALOPHIS**

**16:30 Concours International du quartier de la tour Eiffel, réimaginer le territoire grâce au BIM**

**Emmanuel DI GIACOMO**, EMEA BIM Ecosystem Business Development Manager, **AUTODESK**

**17:00 Modèle numérique du Bâtiment : nouveaux usages et nouvelles synergies pour les Maîtres d'œuvre et les Maîtres d'ouvrage à destination des Maîtres d'usage**

**Arnaud COSTA LE VAILLANT**, Directeur département Services, **groupe ABVENT**

**17:30** Fin / End

## L'APPRENTISSAGE PROFOND PAR LA PRATIQUE

### DEEP LEARNING BY DOING

Présidé par / Chaired by **Marc DURANTON, CEA, Laurent VANEL et Benoit VAUTRIN, IBM**

L'apprentissage profond, « Deep Learning » en anglais, est l'un des domaines de l'Intelligence Artificielle à la mode. S'il est facile de trouver des informations et logiciels sur les technologies disponibles, nombreux sont ceux qui s'interrogent encore sur l'intérêt et l'applicabilité de ces outils dans leur domaine.

Plutôt qu'aborder la question par son angle technique, cet atelier du Forum Teratec propose de donner la parole aux utilisateurs qui ont déjà mis en œuvre ces méthodes ou qui sont en train de les expérimenter.

L'objectif affiché est de permettre, grâce à ces retours d'expérience, à ceux qui souhaitent introduire l'apprentissage profond dans leur organisation, de se faire une idée pratique sur :

- Les cas d'usages
- Les possibilités offertes et les limites rencontrées
- Les efforts nécessaires et les écueils à éviter
- Les choix technologiques ayant répondu aux besoins et les attentes futures.

Suite aux cinq témoignages, une table ronde permettra de confronter les expériences des intervenants.

*Deep Learning is currently one of the main reasons of the renew of AI research. You can find a lot of information on the internet on what it is and software to implement it but understanding what to do with it, its benefits for your application or the hurdles to go through when you want to use them is not that readily available.*

*Rather than presenting once again the technical details of Deep Learning, this Forum Teratec workshop will let some real case users tell their stories testing or implementing Deep Learning in their companies.*

*The idea is to, with the speakers' help, allow attendees wanting to introduce Deep Learning use in their environment to get practical insight on:*

- Use cases,
- Capabilities and limits,
- Workload involved and challenges,
- Which technologies worked best for the use-cases and foreseen evolutions.

*Following the five contributions, a round table debate will confront the speakers' ideas and experiences.*

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

**14:00 La détection de fraude appliquée au paiement par carte de crédit : un défi stimulant pour data scientists !**  
**Frédéric OBLE**, Head of R&D High Processing & Volume division at Worldline, **ATOS**

**14:30 Utilisation d'images générées pour un meilleur apprentissage des modèles de Deep Learning**  
**Pierre NOUBEL**, Business Development Manager, **OKTAL Synthetic Environment**

**15:00 Analyse et synthèse d'image basée deep learning. Quelques cas d'usage à Technicolor**  
**Louis CHEVALLIER**, Principal Scientist, **TECHNICOLOR**

**15:30** Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking

**16:00 Détection des joueurs de football dans un flux TV: résultats comparés entre Computer Vision et Deep Learning**  
**Guillaume VILLETTE**, Development manager, **DIGITARENA**

**16:30 Vers la reconnaissance de la flore mondiale**  
**Alexys JOLY**, chargé de recherche **INRIA**, responsable scientifique de la plateforme **PL@ntNet**

**17:00 Table ronde**  
Round table

**17:30** Fin / End

## **SYSTEMES AUTONOMES ET HPC/HPDA**

### *AUTONOMOUS SYSTEMS AND HPC / HPDA*

Présidé par / *Chaired by* **Luc MARBACH, VEDECOM**

Le développement des systèmes autonomes, terrestres, maritimes ou aériens est un des grands enjeux des prochaines années. Il pose de nouvelles problématiques majeures nécessitant souvent l'usage des technologies HPC et HPDA.

Ceci intervient notamment :

- pour la mise au point, la validation et la certification des outils de pilotage de ces systèmes réduisant de manière essentielle les expérimentations actuellement nécessaires
- pour l'exploitation des grandes quantités de données issues des différents capteurs disponibles pour fournir des outils de pilotage les plus optimaux possibles et pouvant prendre en compte le maximum de paramètres en particulier liés à l'environnement

L'objet de cet atelier est de faire le point sur les grands enjeux associés à la conception et à la conduite de ces nouveaux systèmes autonomes au travers d'exposés par les principaux acteurs du secteur, concepteurs des systèmes et utilisateurs, développeurs de technologies adaptées.

*The development of autonomous land, maritime or air systems is one of the major challenges of the coming years. It raises major, new issues often requiring the use of HPC and HPDA technologies.*

*This occurs particularly for:*

- *development, validation and certification of steering tools for these systems, essentially reducing the volume of experiments currently required*
- *running large quantities of data from various available sensors in order to provide the most optimal and potential control tools also able to take into account the maximum number of parameters, particularly those related to the environment.*

*The purpose of this workshop is to review major issues associated with the design and operation of these new autonomous systems. Major players in this sector, be they System designers and users or, Developers of best suited technologies will deliver original presentations.*

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

**14:00 Véhicules autonomes : les défis de la validation**

**Marc PAJON**, expert leader essais et technologies de mesures, **RENAULT**

**14:30 L'identification et la numérisation des scénarios critiques pour la validation numérique des véhicules autonomes**

**Luc MARBACH**, directeur Général, **Institut VEDECOM**

**15:00 IA pour le véhicule autonome : Le deep learning appliqué à la conduite, depuis la perception capteur jusqu'à la décision**

**Vanessa PICRON**, directrice R&D et Projets Innovation Systèmes d'aide à la conduite, **VALEO**

**15:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

**16:00 Les enjeux technologiques liés à l'emploi des drones multi milieu**

**Marc RICHARD**, responsable des études de RetD « Drone », **NAVAL GROUP**

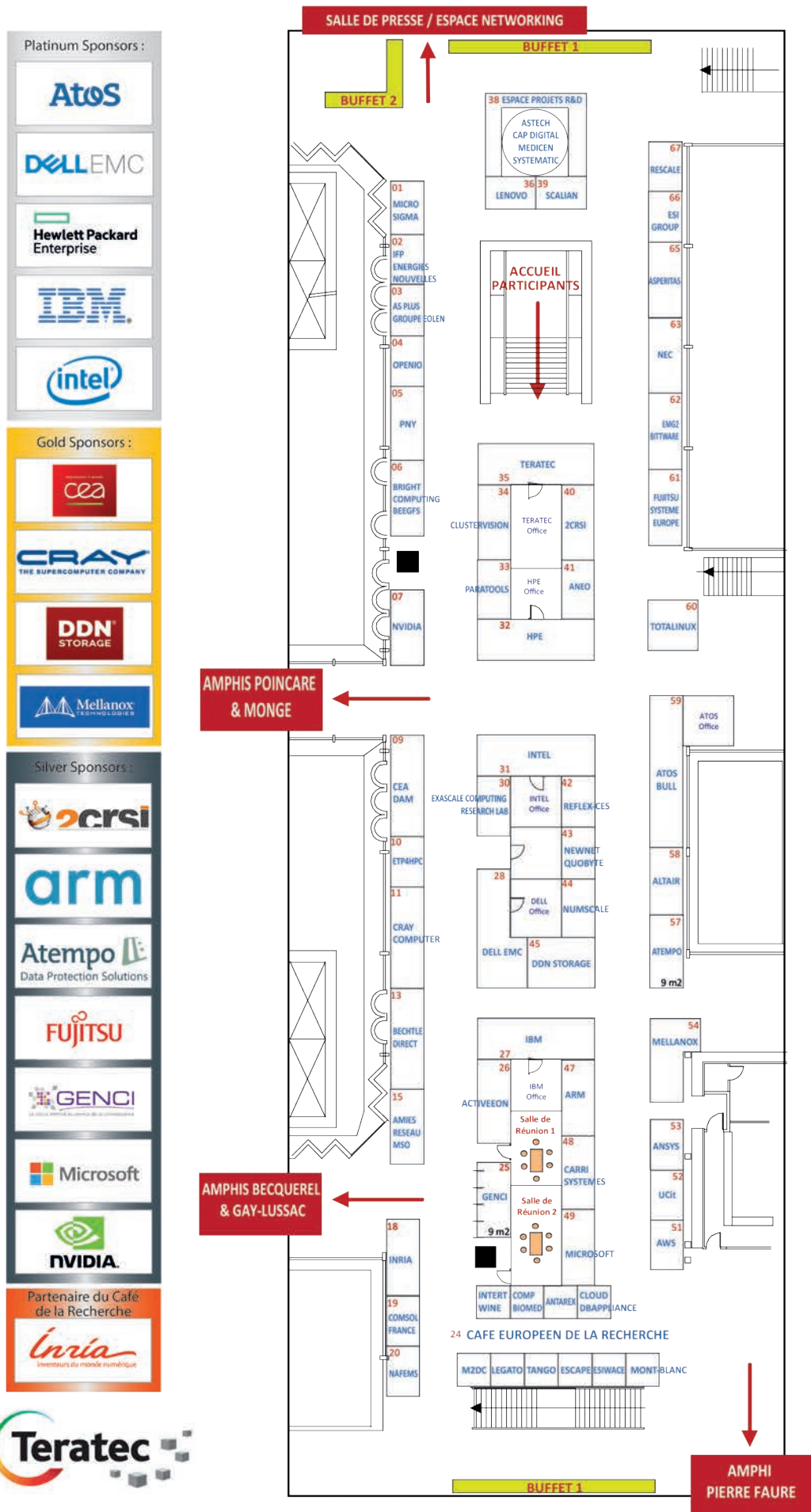
**16:30 Drone de surface et enjeux technologiques nécessaires à leur développement**

**Denis GAGNEUX**, chef de projet drone de surface, **SIREHNA**

**17:00 Table ronde**

*Round table*

**17:30** Fin / End





## Toute la chaîne de valeur de l'informatique de grande puissance s'expose

Constructeurs et éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles, logicielles et de services, universités et laboratoires de recherche, pôles de compétitivité et organismes publics présentent leurs dernières initiatives et innovations en matière de simulation numérique hautes performances.

Tous les **logiciels**, qu'ils soient systèmes pour la gestion de données ou applicatifs pour la modélisation et la simulation numérique hautes performances, sont présents sur l'exposition où on retrouve également les dernières technologies **matérielles** en termes de traitement, de gestion, de stockage et de diffusion de données.

Des **universités**, des **centres de R&D**, de **grandes entreprises** et des **start-ups** présentent leurs travaux de recherche qui sont essentiels pour faire avancer la technologie.

Toutes les **activités de service**, de la réflexion en début de projet au service à la demande, en passant par la définition des moyens matériels, logiciels et humains à mettre en œuvre pour résoudre des problèmes de simulation numérique, sont également dévoilées sur de nombreux stands.

Le **Café Européen de la Recherche**, sponsorisé par l'Inria, présente 10 projets de recherche européens dans les domaines de la simulation numérique, du HPC et du Big Data.

EXPOSANT / EXHIBITOR	N° stand	Page	EXPOSANT / EXHIBITOR	N° stand	Page
2CRSI	40	<a href="#">26</a>	GENCI	25	<a href="#">60</a>
ACTIVEON	26	<a href="#">26</a>	HEWLETT PACKARD ENTERPRISE	32	<a href="#">62</a>
ALLIANCE SERVICES PLUS - GROUPE EOLEN	03	<a href="#">28</a>	IBM	27	<a href="#">62</a>
ALTAIR ENGINEERING	58	<a href="#">28</a>	IFP ENERGIES NOUVELLES	02	<a href="#">64</a>
AMAZON WEB SERVICES	51	<a href="#">36</a>	INRIA	18	<a href="#">64</a>
AMIES RESEAU MSO	15	<a href="#">30</a>	INTEL CORP.	31	<a href="#">66</a>
ANEO	41	<a href="#">30</a>	INTERWINE Project	24	<a href="#">42</a>
ANSYS FRance	53	<a href="#">32</a>	LEGATO Project	24	<a href="#">43</a>
ANTAREX Project	24	<a href="#">40</a>	LENOVO	36	<a href="#">66</a>
ARM	47	<a href="#">32</a>	M2DC Project	24	<a href="#">43</a>
ASPERITAS	65	<a href="#">34</a>	MEDICEN	38	<a href="#">56</a>
ASTECH	38	<a href="#">56</a>	MELLANOX TECHNOLOGIES	54	<a href="#">68</a>
ATEMPO	57	<a href="#">34</a>	MICRO SIGMA	01	<a href="#">68</a>
ATOS	59	<a href="#">36</a>	MICROSOFT	49	<a href="#">70</a>
BECHTLE DIRECT	13	<a href="#">38</a>	MONT-BLANC Project	24	<a href="#">44</a>
BRIGHT COMPUTING / BEEGFS	06	<a href="#">38</a>	NAFEMS	20	<a href="#">70</a>
CAP DIGITAL	38	<a href="#">56</a>	NEC	63	<a href="#">72</a>
CARRI SYSTEMS	48	<a href="#">48</a>	NEUNET / QUOBYTE	43	<a href="#">72</a>
CEA DAM	09	<a href="#">46</a>	NUMSCALE	44	<a href="#">74</a>
CLOUDBDAPPLIANCE Project	24	<a href="#">40</a>	NVIDIA	07	<a href="#">74</a>
CLUSTERVISION	34	<a href="#">48</a>	OPENIO	04	<a href="#">76</a>
COMPBIOMED	24	<a href="#">41</a>	PARATOOLS	33	<a href="#">76</a>
COMSOL France	19	<a href="#">50</a>	PNY TECHNOLOGIES	05	<a href="#">78</a>
CRAY COMPUTER	12	<a href="#">50</a>	REFLEX CES	42	<a href="#">78</a>
DDN STORAGE	45	<a href="#">52</a>	RESCALE	67	<a href="#">80</a>
DELL	28	<a href="#">54</a>	SCALIAN ALYOTECH	39	<a href="#">80</a>
EMG2 / BITTWARE	62	<a href="#">54</a>	SYSTEMATIC	38	<a href="#">56</a>
ESCAPE Project	24	<a href="#">41</a>	TANGO Project	24	<a href="#">44</a>
ESI GROUP	66	<a href="#">56</a>	TERATEC	35	<a href="#">84</a>
ESIWACE Project	24	<a href="#">42</a>	TOTALINUX	60	<a href="#">82</a>
ETP4HPC	10	<a href="#">57</a>	UCIT	52	<a href="#">82</a>
EXASCALE COMPUTING RESEARCH LAB	30	<a href="#">57</a>			
FUJITSU SYSTEMS Europe	61	<a href="#">58</a>			



## STAND 40

**2CRSI**

32 rue Jacobi-Netter  
67200 STRASBOURG - FRANCE  
Tel +33 (0)3 68 41 10 60 - [contact@2crsi.com](mailto:contact@2crsi.com)

**Claire CHUPIN** *Responsable Commercial Île de France*

[www.2crsi.fr](http://www.2crsi.fr)

2CRSI conçoit et fabrique des infrastructures numériques des plus simples et banalisées au plus complexe et innovantes. Spécialiste du HPC, 2CRSI se distingue par sa capacité à développer des solutions agnostiques et évolutives. Tout en tirant le meilleur des technologies et composants du marché, 2CRSI apporte une réponse haute performance et haute densité adaptée aux attentes du HPC.

2CRSI dispose de la certification Intel « Technology Provider Platinum - HPC Datacenter Specialist » et du statut de revendeur agréé de la gamme de GPU TESLA de NVIDIA.

À travers ses partenariats forts, 2CRSI est reconnu comme une valeur sûre du calcul intensif, comptant parmi ses

clients de grandes universités américaines et des industries de pointe (militaire, aérospatiale, 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 au cœur de son activité.

Grâce à un bureau d'études composé de 15 ingénieurs R&D spécialisés en HPC, en électronique, en mécanique et en thermodynamique, 2CRSI déploie les ressources nécessaires afin de maintenir l'innovation au cœur de son activité.

## STAND 26

**ACTIVEEON**

2000 Rt. des Lucioles - Les Algorithmes - Pythagore B  
06560 SOPHIA ANTIPOLIS - FRANCE  
Tel. + 33 (0)9 88 77 76 60 - [contact@activeeon.com](mailto:contact@activeeon.com)

**Denis CAROMEL** *Président, CEO & Founder*  
[denis.caromel@activeeon.com](mailto:denis.caromel@activeeon.com)

[www.activeeon.com](http://www.activeeon.com)

Activeeon est un éditeur de logiciels open source proposant des solutions d'ordonnancement et d'orchestration pour l'automatisation et la scalabilité de l'IT, ainsi que la migration vers le cloud. Avec la distribution et parallélisation des jobs, Activeeon aide les organisations à réduire les coûts d'infrastructure et facilite la transformation digitale de l'IT, du big data, du machine learning et de l'IoT. La suite logicielle ProActive, développée par Activeeon, permet de paralléliser les jobs et distribuer les traitements avec une gestion avancée des ressources. La solution inclut un workflow studio, un ordonnanceur et un gestionnaire de ressources.

Activeeon propose les produits suivants conçus pour l'automatisation et l'orchestration des traitements :

**Workflows & Scheduling** : ordonnanceur pour l'automatisation des charges de travail permettant de distribuer des applications afin d'en accélérer l'exécution.

**Big Data Automation** : orchestration et accélération du Big Data, Analytiques et Machine Learning sur clusters, grilles et clouds, avec les standards scientifiques et big data intégrés.

**Cloud Automation** : permet d'automatiser le déploiement des applications et services complexes et multi-VM, garantissant une haute disponibilité sur tous types de cloud : publics, privés, hybrides.

**Machine Learning Open Studio** : interface graphique interactive permettant aux développeurs et data scientists de créer, entraîner et déployer les modèles de machine learning à grande échelle.

Parmi ses références Activeeon compte L'Oréal (cosmétique), Le CNES (aérospatial), L'INRA (agronomie), Legal & General (finance et assurance), Home Office (Ministère de l'Intérieur du Royaume Uni) (secteur public), AxisPoint McKesson (santé) et d'autres

# OCTOPUS

by 2crsi



Made  
in France

**Cluster 21" haute performance**  
- 23.2 % de consommation électrique

Jusqu' à 24  
serveurs par baie



Forte densité



Agnostique



Maintenance et  
gestion simplifiée



Efficiency

Inspiré de l'Open  
Compute Project



Green IT

Refroidissement  
mutualisé



TCO

Alimentation  
mutualisée

Western Digital



Technology  
Provider  
Platinum 2018

## STAND 03



## AS+ GROUPE EOLEN

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

**Béatrice BRELIVET** *Directeur du Pôle HPC*  
Tel +33 (0)1 46 12 00 00 - [beatrice.brelivet@eolen.com](mailto:beatrice.brelivet@eolen.com)

[www.eolen.com](http://www.eolen.com)

AS+ Groupe EOLEN accompagne ses clients, organismes publics, industriels et grands comptes 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, la mise en place ou l'exploitation de clusters de calcul intensif, quelles que soient leur taille et les technologies ainsi que sur le développement, l'optimisation et la parallélisation de codes de calcul.

**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.

**Mode d'intervention :** Nous intervenons en mode Projet à engagement de résultats, en Forfait de Service, ou Assistance Technique selon les attentes nos clients pour des projets de quelques jours à plusieurs années.

## STAND 58



## ALTAIR ENGINEERING FRANCE

5/10 rue de la Renaissance  
92184 ANTONY - FRANCE  
Tel. + 33 (0)1 41 33 09 90- [Info-france@altair.com](mailto:Info-france@altair.com)

**Véronique SÉVERIN** *Marketing Operations Manager*

[www.altair.com](http://www.altair.com)

Cette année encore, Altair est présent sur le Forum Teratec !

Venez rencontrer la seule entreprise experte à la fois en simulation et en HPC !

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.

Le Forum Teratec est le 1<sup>er</sup> forum européen où Altair dévoilera la version 2018 de la suite PBS Works qui inclue :

- **PBS Professional**®, la solution industrielle leader d'Altair en matière de gestion de charges de calcul et de planification de job pour les environnements HPC. Après plus de 20 ans d'expertise sur des milliers de sites, PBS Professional gère la charge de calcul des super-calculateurs parmi les plus importants du monde.

- **PBS Access** pour les ingénieurs et les chercheurs

- **PBS Control** dédié aux administrateurs et aux centres de contrôles pour la gestion, l'optimisation, la prévision des ressources HPC

- La **solution Cloud d'Altair** - Bursting / PBSCloud.IO

- **Software Asset Optimization**

Lors du Forum Teratec les participants pourront également en savoir plus sur la solution Cloud d'Altair conçue pour la simulation et la conception dans un environnement « Cloud » qui propose une vue d'ensemble sur le cycle de vie de la simulation et inclut le Bursting à la demande. Venez nous rencontrer sur le Stand n°58 !



# Enterprise AI

Your search for the right  
IT infrastructure is over



<http://ibm.biz/HPCAIUS>



IBM PowerAI Vision



IBM Spectrum Conductor

IBM PowerAI

## STAND 15



## AMIES

Université Grenoble Alpes 6 Bat. IMAG - CS 40700  
38058 GRENOBLE Cedex 9 FRANCE

**Hafida KLEIN** *Chargée de Projet*

Tél: +33 (04) 57 42 18 02 - Mob. : +33 (0)6 24 74 49 58

[hafida.klein@agence-maths-entreprises.fr](mailto:hafida.klein@agence-maths-entreprises.fr)

[www.agence-maths-entreprises.fr](http://www.agence-maths-entreprises.fr)

AMIES est un Labex (LABoratoire d'EXcellence) créé en 2011 dans le cadre du Plan Investissement d'Avenir (PIA1).

Les mathématiques irriguent tous les secteurs de l'économie et sont la clé de toute innovation technologique. Modéliser des processus, effectuer des simulations, anticiper des risques, analyser des données, les protéger..., les mathématiques s'invitent partout.

AMIES a pour vocation de rapprocher les mathématiques des entreprises pour booster leurs compétitivité et innovation. Elle s'appuie sur un réseau national de correspondants, et sur les plateformes régionales qui constituent le réseau **MSO** (Modélisation, Simulation, Optimisation). AMIES permet aux entreprises d'accéder aux **PEPS** (Projets Exploratoires Premier Soutien), un financement simple et flexible qui soutient les collaborations maths-entreprises.

AMIES organise chaque année le **FEM** (Forum emploi math), qui est l'unique salon en France permettant aux entreprises

de rencontrer les étudiants et jeunes diplômés en mathématiques. Le prochain FEM aura lieu le 13 décembre 2018 à la Cité des Sciences et de l'industrie à Paris.

Au niveau international, AMIES est membre fondateur du réseau européen Eu-Maths-In (European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation) et y représente la France. Le rôle de ce réseau européen est de coordonner et faciliter les échanges dans le domaine des mathématiques appliquées et leur exploitation dans l'innovation industrielle.

L'expérience à nos jours a démontré le bénéfice de ces interactions sur l'émergence de solutions innovantes aussi bien dans les process que dans les dispositifs ou produits industriels. Grâce aux avancés mathématiques des dernières décennies, les entreprises qui ont fait appel aux mathématiciens ont pu accéder à des réponses pertinentes et inattendues à leur problématique !

## STAND 41



## ANEO

122, av. du Général Leclerc  
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT - FRANCE

**Gilles TOURPE** *HPC/Data Analytics Business Development Executive*

Tel.: +33 (0)7 54 84 45 72 - [gtourpe@aneo.fr](mailto:gtourpe@aneo.fr)

[www.aneo.eu](http://www.aneo.eu)

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.

Venez rencontrer nos experts pour parler de sismique sur FPGA, des nouveaux outils disponibles pour construire des applications HPC efficaces (runtime ParSec, Legion, ...) de

HPC avec Google, Amazon ou Microsoft, du véhicule autonome et de ses besoins de simulation, de modélisation et d'implémentation dynamique d'algorithmes de traitement d'image ou d'architecture et développement des moteurs d'analyse de données (modèle prédictif, deep learning, analyse temps réel, TPU google ...) ...

Les plus grands clients de la Finance et de l'industrie ont fait confiance à nos savoir-faire.

## 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](http://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



STAND 47


**ARM**

1110 Fulbourn Road  
CB1 9NJ CAMBRIDGE, UNITED KINGDOM

**Eric LALARDIE** *Director Business Development HPC*  
Tel.: +33 (0)6 07 83 09 60 - [Eric.lalardie@arm.com](mailto:Eric.lalardie@arm.com)

[www.arm.com/HPC](http://www.arm.com/HPC)

**Architecting Power, Efficiency and Choice in HPC**

Arm employs more than 4800 people globally with more than 300 engineers based in France and 1000 in mainland Europe. Our technology is at the heart of a computing and connectivity revolution that is transforming the way people live and businesses operate. Advanced processor designs from Arm are enabling the intelligence in 100 billion silicon chips and securely powering products from the sensor to the smartphone to the supercomputer.

The transformation Arm brings to HPC is unfolding apace, enabling new market competition and unleashing more diverse solutions to the constant need for ever-more powerful and efficient compute.

Our architecture design for HPC ends up in the hands of the world's most capable technology partners, such as Atos, Cavium, Cray, Fujitsu, HPE, and Qualcomm. All have announced product developments that benefit from the energy-efficient and open architecture from Arm. From these, HPC has seen some exciting new benchmarks for processor performance and ways to combine cloud computing with affordable, distributed computing - the best of both worlds.

Beyond architecting processor innovation, our goal has always been to empower tomorrow's compute system engineers, and applications developers with the tools which help them push boundaries - simply and efficiently.

*Underpinning this is our commitment to supporting and nurturing an ecosystem of open-source and commercial tools. We work with dozens of ecosystem partners in HPC, and last year saw the completion of a key milestone in the availability of Arm server support from Red Hat and SUSE.*

*We now also offer the Arm Allinea Studio, an end to end suite for migrating to Arm, built by Arm engineers. The Studio features the Arm Compiler, available for C/C++ and Fortran code, alongside the established DDT debugger and MAP profiler (both part of Arm Forge), Performance Libraries and Performance Reports.*

*Since the acquisition of Allinea in 2016, Arm Forge remains the de facto choice for optimizing robust high-performance applications on any HPC platform. Developers trust Arm tools and professional services to serve their optimization needs on x86, NVIDIA GPU and IBM architecture. Alongside these traditional HPC users, there's now a growing contingent of innovators who use the very same tools and services to migrate to and optimize on Arm. Our Arm HPC User Group is a growing collaboration effort that brings together partners and end-users with the common goal of sharing experiences and progress around Arm in HPC.*

STAND 53


**ANSYS**

15 place Georges Pompidou  
78180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX - FRANCE  
Tel : +33 (0) 1 30 60 15 00 - Email : [contact-france@ansys.com](mailto:contact-france@ansys.com)

**Wim SLAGTER** *Director HPC & Cloud*

[www.ansys.com](http://www.ansys.com)

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 clés : la mécanique des structures, la dynamique des fluides, l'électromagnétisme, les semi-conducteurs et le système embarqué.

Fondée en 1970, ANSYS emploie près de 3000 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.





## Architecting performance, efficiency, and choice in HPC

Arm is changing the landscape of HPC today. We are working with silicon partners to bring to market exciting new chips and platform choices with designs targeting the latest and most prevalent HPC applications. Through on-going ecosystem activities with numerous partners, we are supporting production deployments and application optimization initiatives in 2018. We are also looking to the future of HPC. Applications like machine learning and scientific computing are demanding orders-of-magnitude improvements in capacity, capability and efficiency to achieve Exascale computing for next generation deployments. To address this challenge Arm is taking a co-design approach with ecosystem partners – from silicon to system design to application development – and we offer cross-platform HPC tools and expertise to enable and optimize your future designs.

- **World's leading semiconductor IP company bringing new architectures for HPC and ML**
- **Arm Alinea Studio and cross-platform HPC tools suite**
- **Flourishing Arm HPC software ecosystem and collaboration world-wide**

**arm**



## STAND 57



## ATEMPO

Les Boréales - 2, avenue de Laponie  
91951 COURTABOEUF Cedex FRANCE

**Luc D'URSO** CEO – [luc.durso@atempo.com](mailto:luc.durso@atempo.com)

**Hervé COLLARD** VP Marketing – [herve.collard@atempo.com](mailto:herve.collard@atempo.com) -

**Guillaume DARY** VP Sales – [guillaume.dary@atempo.com](mailto:guillaume.dary@atempo.com)

**Thanom MARI** Marketing Manager – [thanom.mari@atempo.com](mailto:thanom.mari@atempo.com)

[www.atempo.com](http://www.atempo.com)

Créé en 1992, Atempo est un éditeur de logiciels français et leader européen avec une présence mondiale dans le domaine de la protection des données.

**Les solutions Atempo contribuent à protéger, stocker, transférer et restaurer le patrimoine numérique professionnel des milliers d'entreprises dans le monde.**

L'offre Atempo comprend une solution de sauvegarde et de préservation des applications et serveurs, **Time Navigator (ATN)**, une solution de sauvegarde en continu des postes de travail et ordinateurs portables, **Live Navigator (ALN)**, une solution puissante et évolutive destinée à la sauvegarde, l'archivage et le transfert de très gros volumes de données non structurées, **Digital Archive (ADA)** et des **Appliances de sauvegarde tout-en-un**, destinées à la protection de postes de travail ou de serveurs en environnement disposant de

peu de ressources informatiques. Avec leur couverture fonctionnelle et le support d'un vaste éventail de technologies de stockage et d'applications, les solutions d'Atempo répondent aux besoins des organisations, qu'elles soient distribuées ou centralisées jusqu'aux **centres de calcul qui manipulent des volumes de données allant de quelques centaines de téraoctets à plusieurs pétaoctets.**

Le siège d'Atempo est situé aux Ulis, dans le sud de Paris (France). L'entreprise est présente en Europe, aux États-Unis et en Asie via un réseau de plus d'une centaine de revendeurs, d'intégrateurs et de fournisseurs de services managés.

## STAND 65



## ASPERITAS

Robertus Nurksweg 5  
2033 AA HAARLEM - THE NETHERLANDS  
Tel.: +31 88 96 000 00

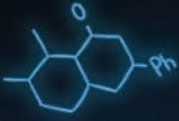
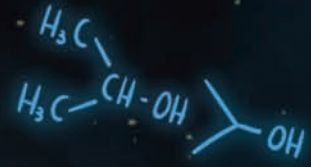
**Leon LIPS** Sales Director

[www.asperitas.com](http://www.asperitas.com)

Asperitas is a clean-tech company focused on greening the datacentre industry by introducing Immersed Computing®.

Since 2014 Asperitas has worked on validating and developing Immersed Computing® as a unique approach to the datacentre industry. Building on existing liquid immersion cooling technologies by adding integration of power and network components, improving cooling physics with a strong focus on design and engineering for usability, Asperitas has come up with a complete and integrated solution which can be effectively utilised in most, if not all situations.

The Asperitas development partners include University of Leeds, Aircraft Development and Systems Engineering (ADSE), Brink Industrial, Vienna Scientific Cluster (VSC), Aqualetra, Super Micro, Total and Schleifenbauer. Asperitas is recognised and supported by the Netherlands Enterprise Agency as a promising new clean-tech company.



# “Zen Attitude”

for your Research Data, HPC and Large Storages

(Isilon, NetApp, GPFS, Qumulo, Lustre and more)



- ✓ Backup & archive petabytes of small or large files
- ✓ Expand storages to cloud, object, disk, or tape
- ✓ Migrate & sync heterogeneous storages
- ✓ Express DR at competitive €/TB rates





STAND 59

**ATOS**

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](mailto:hpc@atos.net)

[www.atos.net](http://www.atos.net)

Atos est un leader international de la transformation digitale avec environ 100000 collaborateurs dans 73 pays et un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 13 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 par l'intermédiaire de Worldline, le leader européen des services de paiement.

Partenaire informatique mondial des Jeux Olympiques et Paralympiques, le Groupe exerce ses activités sous les marques Atos, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Bull, Canopy, Unify et Worldline.

Avec ses solutions HPC, en particulier ses supercalculateurs BullSequana X, 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, son expertise dans les applications HPC, sa capacité à gérer de très grands projets, son engagement à anticiper le calcul quantique du futur et à se préparer aux opportunités qu'il amènera.

Le Centre d'Excellence pour la Programmation Parallèle d'Atos (CEPP) conseille et aide les clients à adapter leurs applications à l'exascale.

STAND 51

**AMAZON WEB SERVICES**

31 place des corolles  
92400 COURBEVOIE - FRANCE

**Arthur PETITPIERRE** *HPC Specialist Solutions Architect*  
Tel: +33(0)7 52 60 74 13 - [arthurpt@amazon.fr](mailto:arthurpt@amazon.fr)

[aws.amazon.com](http://aws.amazon.com)

*For 12 years, Amazon Web Services has been among the world's most comprehensive and broadly adopted cloud platforms.*

*AWS offers over 100 fully featured services for compute, storage, networking, database, analytics, application services, deployment, management, developer, mobile, the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), security, hybrid, and enterprise applications, from 54 Availability Zones (AZs) across 18 geographic regions in the United States, Australia, Brazil, Canada, China, Germany, India, Ireland, Japan, Korea, Singapore, and the United Kingdom.*

*AWS services are trusted by millions of active customers around the world – including the fastest-growing startups, largest enterprises, and leading government agencies – to power their infrastructure, make them more agile, and lower costs.*

Use **machine learning** techniques  
**classify** images and  
**analyze** 3D structures.

Come and meet  
us at **booth 28**

More informations



**D**ELL EMC



## STAND 13



## BECHTLE

30 rue des Vergers  
67120 MOLSHEIM FRANCE

**Vincent PFLEGER** *Directeur commercial BU HPC*  
Tél : +33 (0)3 67 07 97 35 - [vincent.pfleger@bechtle.com](mailto:vincent.pfleger@bechtle.com)

[www.bechtle.fr](http://www.bechtle.fr)

**Depuis 1983, le groupe Bechtle est votre partenaire fiable pour tous vos projets informatiques.**

Que ce soit la digitalisation, le cloud, le calcul haute performance, l'intelligence artificielle, le deep learning, la mobilité et les solutions de sécurité, ou l'informatique en tant que service, Bechtle est là pour vous – à proximité et dans le monde entier.

**Nos Solutions HPC :** Nos partenariats et certifications par les spécialistes du HPC que sont NVidia, Intel, Bright Computing, BeeGFS, Nice Software, etc. nous permettent de créer des solutions adaptées aux besoins de nos clients. Nous définirons avec vous la solution qui vous correspond : Cluster de calcul, Machine SMP (jusqu'à 32 processeurs), GPU, Logiciels, Prestation de services, Solution de visualisation 3D à distance, Stockage distribué, Réseau Hautes Performances, Deep Learning, Intelligence artificielle, etc.

**Notre équipe HPC :** Notre équipe composée de spécialistes et d'ingénieurs expérimentés est à votre écoute pour répondre à vos besoins et contraintes dans le domaine HPC.

Nous vous fournissons :

- Des conseils personnalisés et réalisons des maquettes (POC) avant-projet
- Une installation physique des matériels et du câblage, ainsi que l'ensemble de l'environnement logiciel.
- Une formation pour les utilisateurs et les administrateurs
- Une maintenance, assistance et infogérance

Contactez-nous : [project-hpc.direct-fr@bechtle.com](mailto:project-hpc.direct-fr@bechtle.com)

## STAND 06



## BRIGHT COMPUTING / THINKPARQ

Kingsfordweg 151  
1043 GR AMSTERDAM - THE NETHERLANDS  
Tel +31 20 491 9324 - Email: [info@brightcomputing.com](mailto:info@brightcomputing.com) - [info@beegfs.com](mailto:info@beegfs.com)

**Rachel CHICKEN** *Sales Director*  
Tel.: +44 7788 567 604 - [Rachel.chicken@brightcomputing.com](mailto:Rachel.chicken@brightcomputing.com)

[www.brightcomputing.com](http://www.brightcomputing.com)  
[www.beegfs.com](http://www.beegfs.com)

**Bright Computing and ThinkParQ, the company behind BeeBFS**

*Bright Computing is a global leader in cluster and cloud infrastructure automation software.*

*ThinkParQ is the company behind the leading parallel cluster file system BeeGFS, developed with a strong focus on performance and flexibility.*

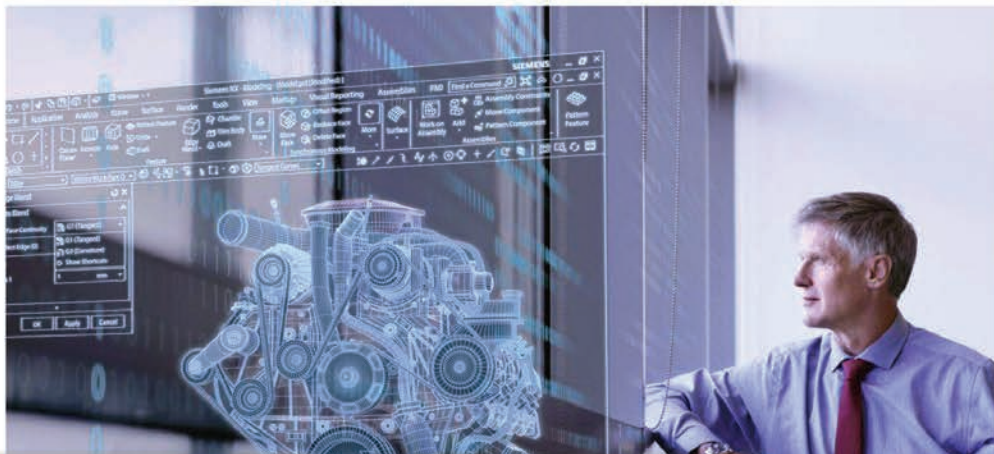
*Together, the companies will exhibit at Teratec 2018, to demonstrate the value that the seamless integration between the two technologies brings to HPC platforms.*

*The partnership enables organizations to leverage the full performance of their available hardware while ensuring all components within the HPC environment are easy to manage. With Bright, customers can set up and configure BeeGFS in minutes, to quickly start monitoring the system utilization, helping system administrators to significantly improve the application runtime of their cluster users.*

# ABONNEZ-VOUS !

## ESSAIS & SIMULATIONS

SCIENCES ET TECHNIQUES EN ENVIRONNEMENT POUR LES LABORATOIRES ET L'INDUSTRIE [www.essais-simulations.com](http://www.essais-simulations.com)



Chaque trimestre,  
recevez votre revue sur :



+



+



= 85 €

**DOSSIER** 44

**Spécial Mondial  
de Paris -  
Les essais  
à l'heure de  
l'automobile  
de demain**

**Essais et modélisation** 12

L'emballage et le naval :  
de nouveaux défis

**Mesure** 33

Les mesures vibro-acoustiques  
pour l'industrie

N° 126 • Octobre-Novembre 2016 • 25 €

Pour vous abonner :  
[www.essais-simulations.com](http://www.essais-simulations.com)  
+33 (1) 84 19 38 10



STAND 24



[www.antarex-project.eu](http://www.antarex-project.eu)

## ANTAREX

### AutoTuning and Adaptivity approach for Energy efficient eXascale HPC systems

**Programme :** H2020

**Démarrage du projet :** septembre 2015

**Fin du projet :** septembre 2018

**Porteur du projet :** Politecnico Di Milano

**Contact :** Cristina SILVANO - [cristina.silvano@polimi.it](mailto: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 map, runtime manage and autotune applications for green and heterogeneous High Performance Computing systems up to the Exascale level.*

*One key innovation of the proposed approach consists of introducing a separation of concerns (where self-adaptivity and energy efficient strategies are specified aside to application functionalities) promoted by the definition of a Domain Specific Language (DSL) inspired by aspect-oriented programming concepts for heterogeneous systems.*

*The new DSL will be introduced for expressing the adaptivity/energy/performance strategies and to enforce at runtime application autotuning and resource and power management.*

*The goal is to support the parallelism, scalability and adaptability of a dynamic workload by exploiting the full system capabilities (including energy management) for emerging large-scale and extreme-scale systems, while reducing the Total Cost of Ownership (TCO) for companies and public organizations.*

*ANTAREX is driven by two relevant use cases: a biopharmaceutical application for drug discovery and a self-adaptive navigation system for smart cities.*

STAND 24



[www.clouddb.eu](http://www.clouddb.eu)

## CloudDBAppliance

### European Cloud In-Memory Database Appliance with Predictable Performance for Critical Applications

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Décembre 2016

**Fin du projet :** Novembre 2019

**Porteur du projet :** Bull - ATOS Technologies

**Contacts :** Etienne WALTER - [etienne.walter@atos.net](mailto:etienne.walter@atos.net)

Claudine CHOUET - [claudine.chouet@atos.net](mailto:claudine.chouet@atos.net)

**Partenaires du projet :** LeanXcale SL (Spain), ActiveViam LTD (United Kingdom), BTO SPA (Italy), Wind Tre SPA (Italy), Housemarket SA (Greece), INESC TEC (Portugal), Univ. Politecnica de Madrid (Spain), INRIA (France), CloudBiz (Greece), Singular Logic (Greece), JRC Capital Management Consultancy & Research GMBH (Germany)

*CloudDBAppliance will deliver a European appliance with a leading-edge hardware platform, the new Bullion generation, equipped with an ultra-scalable operational database, LeanXcale, boosted with its ultra-efficient storage engine able to scale up linearly to 1,000+ cores and integrated with ActivePivot, that will provide real-time analytics, as well as an ultra-scalable in-memory streaming engine, with a set of parallel analytics algorithms for data mining and machine learning, both over the operational data.*

*The CloudDBAppliance outcomes will be validated through five real industrial use case scenarios in three verticals:*

- Bank sector – Real-time risk monitoring in banking & ATM optimization,
- Telecommunication sector – Mobile number portability,
- Retail sector – Proximity marketing & Real-time pricing



STAND 24



[www.compbiomed.eu](http://www.compbiomed.eu)

## CompBioMed

### A Centre of Excellence in Computational Biomedicine

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Octobre 2016

**Fin du projet :** Septembre 2019

**Porteur du projet :** University College London (UK)

**Contact :** Professor Peter V. COVENEY - [p.v.coveney@ucl.ac.uk](mailto:p.v.coveney@ucl.ac.uk)

**Partenaires du projet :** University College London (UK), University of Amsterdam (Netherlands), University of Edinburgh (UK), Barcelona Supercomputing Centre (Spain), SURFsara BV (Netherlands), University of Oxford (UK), University of Geneva (Switzerland), University of Sheffield (UK), CBK Sci Con Ltd (UK), Universitat Pompeu Fabra (Spain), LifeTec Group BV (Netherlands), Acellera Labs SL (Spain), Evotec AG (Germany), Bull, an ATOS Company (France), Janssen Pharmaceutica NV (Belgium)

*Computational methods, based on human biology and physiology, are now reaching maturity in the biomedical domain.*

*These methods are rendering predictive models of health and disease increasingly relevant to clinical practice by providing a personalized aspect to treatment, and supporting the reduction of animal and human experimentation.*

*Computer based modeling and simulation is well established in the physical sciences and engineering, where the use of both*

*high performance computing (HPC) and high throughput computing (HTC) is now routine.*

*CompBioMed is a user-driven Centre of Excellence (CoE) in Computational Biomedicine, designed to nurture and promote the uptake and exploitation of HPC and HTC within the biomedical modelling community.*

*Our user communities come from academia, industry and clinical practice.*

STAND 24



[www.hpc-escape.eu](http://www.hpc-escape.eu)

## ESCAPE

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

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Octobre 2015

**Fin du projet :** Septembre 2018

**Porteur du projet :** European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)

**Contact :** Peter BAUER - [peter.bauer@ecmwf.int](mailto:peter.bauer@ecmwf.int)

**Partenaires du projet :** ECMWF (UK), Météo-France (France), Royal Météorologique

de Belgique (Belgium), Danmarks Meteorologiske Institut (Denmark), Federal Office of Meteorology and Climatology (Switzerland), Deutscher Wetterdienst (Germany), Loughborough University (United Kingdom), Irish Centre for High-End Computing (Ireland), Poznan Supercomputing and Networking Centre (Poland), Atos/Bull (France), NVIDIA (Switzerland), Optalysys (United Kingdom)

*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.*

STAND 24



[www.esiwace.eu](http://www.esiwace.eu)

## ESiWACE

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

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Septembre 2015

**Fin du projet :** Septembre 2019

**Porteur du projet :** Deutsches Klimarechenzentrum GmbH (German Climate Computing Center, DKRZ)

**Contact :** Chiara BEARZOTTI - [bearzotti@dkrz.de](mailto:bearzotti@dkrz.de)

**Partenaires du projet :** European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (UK), CNRS (FR), Max-Planck-Institut für Meteorologie (DE), CERFACS (FR), BSC (ES), STFC (UK), Met Office (UK), University of Reading (UK), Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SE), National University of Ireland Galway - ICHEC (IE), Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (IT), Deutscher Wetterdienst (DE), Seagate Systems (UK), Bull (FR), Arm (UK).

*ESiWACE stands for Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe. ESiWACE is a project funded by the European Commission Horizon 2020 Programme. We are an initiative of the HPC ecosystem in Europe leveraging two established European networks: the European Network for Earth System modelling (ENES) <http://enes.org> representing the European climate modelling community and the world leading European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) <http://www.ecmwf.int>*

*The main goal of ESiWACE is to substantially improve efficiency and productivity of numerical weather and climate simulation on high-performance computing platforms by supporting the end-to-end workflow of global Earth system modelling in HPC environment.*

*Besides, with regard to the upcoming exascale era, ESiWACE will establish demonstrator simulations, which will be run at highest affordable resolutions (target 1km). This will yield insights into the computability of configurations that will be sufficient to address key scientific challenges in weather and climate prediction.*

STAND 24



[www.intertwine-project.eu](http://www.intertwine-project.eu)

## INTERTWinE

### Programming Model INTERoperability ToWARDS Exascale

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Octobre 2015

**Fin du projet :** Septembre 2018

**Porteur du projet :** University of Edinburgh, EPCC

**Contact :** Mark BULL - [m.bull@epcc.ed.ac.uk](mailto:m.bull@epcc.ed.ac.uk)

**Partenaires du projet :** Barcelona Supercomputing Center (Spain), KTH Royal Institute of Technology (Sweden), Fraunhofer ITWM (Germany), German Aerospace Center (DLR), T-Systems Sfr (Germany), Universitat Jaume I (Spain), Inria (France), University of Manchester (UK)

*INTERTWinE addresses programming-model design and implementation for scientific computing at Exascale.*

*The first Exascale computers will appear in the first half of the 2020s; and will be very highly parallel systems, consisting of a hierarchy of architectural levels, such as sockets, processor cores, and vector units.*

*To program such systems effectively and portably, we need to produce robust and efficient Application Programming Interfaces (APIs) on an urgent timescale.*

*A single silver bullet API that addresses all the architectural levels does not exist and seems very unlikely to emerge soon*

*enough. We must therefore expect that using combinations of different APIs at different system levels will be the only practical solution in the short to medium term. While there is room for improvement in individual programming models and their implementations, the main challenges lie in interoperability between APIs.*

*INTERTWinE strives to address these challenges and to advance the state of the art in programming-model interoperability at both the specification level and at the implementation level; focusing on leading APIs such as MPI and OpenMP, and driven by real applications from engineering, cosmology, and computational mathematics.*

STAND 24



[www.legato-project.eu](http://www.legato-project.eu)

## LEGaTO

### Low Energy Toolset for Heterogeneous Computing

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Décembre 2017

**Fin du projet :** Septembre 2018

**Porteur du projet :** Barcelona Supercomputing Center (BSC)

**Contact :** Osman UNSAL - [osman.unsal@bsc.es](mailto:osman.unsal@bsc.es)

**Partenaires du projet :** Chalmers Tekniska Hoegskola AB (Sweden), Christmann

Informationstechnik + Medien (Germany), Data Intelligence Sweden AB (Sweden), Helmholtz Centre for Infection Research (Germany), Technische Universität Dresden (Germany), Maxeler Technologies (United Kingdom), Israel Institute of Technology (Israel), Bielefeld University (Germany), Université de Neuchâtel (Switzerland)

*Due to fundamental limitations of scaling at the atomic scale, Moore's Law has slowed down. Heterogeneity aims to solve the problems associated with the end of Moore's Law by incorporating more specialized compute units in the system hardware and by utilizing the most efficient compute unit for each computation. The overall objective of the LEGaTO project is to produce this software stack to support energy-efficient heterogeneous computing. The project will strive to achieve this objective by employing a naturally energy-efficient task-based programming model, coupled to a dataflow runtime while simultaneously ensuring security, resilience, and programmability.*

*Using heterogeneous hardware composed of CPUs, GPUs, FPGAs, the project aims at energy savings in the order of one magnitude from the*

*edge to the converged cloud/HPC. The energy-efficient software toolset for heterogeneous hardware developed within the LEGaTO project will be applied to three use cases:*

*Healthcare: A decrease in energy consumption in the healthcare sector and an increase in healthcare application resilience and security – both critical requirements in this area.*

*Smart cities: Ease of programming and energy savings through the use of the project's software-hardware framework for the Internet of Things (IoT), smart homes and smart cities application.*

*Machine learning (ML): Improve energy efficiency by employing accelerators and tuning the accuracy of computations at runtime.*

STAND 24



[www.m2dc.eu](http://www.m2dc.eu)

## M2DC

### Modular Microserver Data Centre

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Janvier 2016

**Fin du projet :** Juin 2019

**Porteur du projet :** Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk (Poland)

**Contact :** Ariel OLESKSIK - [ariel@man.poznan.pl](mailto:ariel@man.poznan.pl)

**Partenaires du projet :** ARM (United Kingdom), CEA (France), Christmann

Informationstechnik + Medien GmbH & Co KG (Germany), Huawei Technologies Duesseldorf GmbH (Germany), Bielefeld University (Germany), OFFIS e.V. (Germany), XLAB (Slovenia), Vodafone Automotive Telematics SA (Switzerland), Politecnico di Milano (Italy), CEWE Stiftung & Co. KGaA (Germany), ReFLEX CES (France), Alliance Services Plus (France)

*The Modular Microserver DataCentre (M2DC) project investigates, develops and demonstrates a modular, highly-efficient, cost-optimized server architecture composed of heterogeneous microserver computing resources. The resulting server architecture can be tailored to meet requirements from a wide range of application domains such as image processing, IoT, cloud computing and HPC. M2DC is building on three main pillars:*

*A flexible server architecture that can be easily customized, maintained and updated: Due to its modular and scalable architecture, the system can combine arbitrary mixtures of high-performance ARM server processors, low-power ARM embedded/mobile SoCs, traditional x86 processors, GPUs and FPGAs in a heterogeneous, densely integrated server environment.*

*Advanced management strategies and system efficiency enhancements (SEEs): In comparison to current FPGA or GPGPU-based hardware accelerators that are specifically targeting performance enhancements of applications, the M2DC hardware accelerators are seamlessly integrated into the system architecture. Depending on the actual requirements, the accelerators can dynamically adapt their behavior; e.g., towards performance improvements, power reduction, and dependability.*

*Well-defined interfaces to surrounding software data center ecosystem: This will include required interfaces for smooth integration with DCIM and HPC management software allowing fine-grained monitoring and comprehensive set of power management functions.*

STAND 24



[montblanc-project.eu](http://montblanc-project.eu)

## MONT-BLANC

### Mont-Blanc 3

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Octobre 2015

**Fin du projet :** Septembre 2018

**Porteur du projet :** Bull SAS

**Contact :** Pascale BERNIER-BRUNA - [pascale.bernier-bruna@atos.net](mailto:pascale.bernier-bruna@atos.net)

**Partenaires du projet :** Arm, AVL, BSC, CNRS/LIRMM, ETHZ, HLRS, University of Cantabria, University of Graz, University of Versailles Saint Quentin

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.

At Teratec Forum 2018 Mont-Blanc will show its prototype based on Cavium Arm processors (ThunderX2), now commercialized by Atos as part of its BullSequana X1000 range. We will also present our latest developments concerning compute efficiency, simulation, software & applications – a lot of which are leveraged by the first HPC Arm-systems recently deployed.

Project Mont-Blanc 2020, that started in December 2017, will also be present. The Mont-Blanc 2020 project intends to pave the way to the future low-power European processor for Exascale. It is at the heart of the European exascale supercomputer effort, since most of the IP developed within Mont-Blanc 2020 will be reused and productized in the European Processor Initiative (EPI). To improve the economic sustainability of the processor generations that will result from the Mont-Blanc 2020 effort, the project includes the analysis of the requirements of other markets, such as "embedded HPC" for autonomous driving.

STAND 24



[www.tango-project.eu](http://www.tango-project.eu)

## TANGO

### Transparent heterogeneous hardware Architecture deployment for eEnergy Gain in Operation

**Programme :** H2020 (FETHPC, CoE, ICT-calls, ...)

**Démarrage du projet :** Janvier 2016

**Fin du projet :** Janvier 2019

**Porteur du projet :** ATOS (Spain)

**Contact :** Cornel CRISANL- [cornel.crisan@atos.net](mailto:cornel.crisan@atos.net)

**Partenaires du projet :** ATOS (Spain), Bull SAS, CETIC (Belgium), Deltatec (Belgium), Barcelona Supercomputing Center, University of Leeds

The objective of the TANGO project is to provide technologies and tools made to facilitate the adoption of new heterogeneous hardware.

We plan to create a number of technologies and tools base on our research objectives:

- propose an implement a self-adaptive reference architecture,
- extend existing software development models and methodologies for heterogeneous parallel architectures,
- develop and energy aware hardware agnostic programming environment,
- develop and evaluate a self-adaptive model with identified low power parameters and QoS metrics, develop hardware power consumption and software energy models.

# HPC **wire**

*Covering the fastest computers in the world and the people who run them*

A member of the Tabor Communications portfolio dedicated to advanced computing and data systems for a high performance word.



*Subscribe today and receive a complimentary whitepaper, courtesy of SUSE.*



Bringing together industry forerunners that are setting the standards for Capital Markets today

**SEPTEMBER 2018**  
hpcconwallstreet.com

## UPCOMING HPCWIRE EVENTS

Join us this coming year for the HPC on Wall Street conference and Advanced Scale Forum.



Connecting leading IT solution providers with the industry trailblazers that depend on big data and big compute

**MAY 2019**  
advancedscaleforum.com

## TABOR COMMUNICATIONS

An international media, services & events company dedicated to fostering community and accelerating adoption of advanced-scale computing technologies.

taborcommunications.com



STAND 09



[www.cea.fr](http://www.cea.fr)  
[www-hpc.cea.fr](http://www-hpc.cea.fr)

## CEA DAM ÎLE-DE-FRANCE

Bruyères-le-Châtel  
91297 ARPAJON Cedex – France

**Didier JUVIN** *chef de projet simulation numérique et informatique*

Tél. +{33}1 69 26 75 67 – [didier.juvin@cea.fr](mailto:didier.juvin@cea.fr)

**François ROBIN** *adjoint au directeur du CEA DAM Île-de-France*

Tél. +{33}1 69 26 46 01 – [françois.robin@cea.fr](mailto:françois.robin@cea.fr)

**Christine MÉNACHÉ** *responsable TGCC et CCRT*

Tél. +{33}1 69 26 62 56 – [christine.menache@cea.fr](mailto:christine.menache@cea.fr)

Le CEA est un organisme public de recherche qui intervient dans quatre domaines : la défense et la sécurité, les énergies nucléaire et renouvelables, la recherche technologique pour l'industrie et la recherche fondamentale.

### Le complexe de calcul scientifique du CEA

Le complexe de calcul scientifique du CEA, localisé à Bruyères-le-Châtel (Essonne), a connu cette année une évolution considérable, avec l'installation de deux nouvelles machines. Il comprend :

- le supercalculateur TERA 1000, dédié aux applications de Défense. Basé sur la technologie Sequana d'Atos-BULL, la deuxième tranche du calculateur a été mise en service en janvier 2018 et délivre une puissance crête de 25 petaflops ;
- le supercalculateur Cobalt du CCRT (Centre de calcul recherche et technologie), ouvert aux partenariats avec les industriels, qui comprend également l'e-infrastructure de traitement et de stockage de données pour le consortium France Génomique. Puissance crête : 2 petaflops ;
- le supercalculateur Joliot-Curie (IRENE), installé en avril 2018, est mis à disposition par Genci et opéré par le CEA au sein de son Très grand centre de calcul. Il sera ouvert en production aux utilisateurs en juillet 2018. Il constitue la contribution de la France à l'infrastructure PRACE. Il est aussi ouvert à la recherche scientifique française. Puissance crête : 9 petaflops.

### Tera 1000-2

Tera 1000-2, la deuxième tranche du supercalculateur dédié aux applications de Défense du CEA, a été mis en service fin décembre 2017. Les codes de simulation pourront exploiter sa puissance de calcul, qui peut atteindre 25 petaflops. Ce calculateur intègre les tout derniers modules de calcul (« Sequana ») et réseaux d'interconnexion (« BXI ») développés chez Bull, résultats de la collaboration de R&D entre le CEA DAM et l'industriel Atos.

### Cobalt

Le CEA et ses partenaires industriels du CCRT disposent d'un supercalculateur de classe petaflopique, conçu par Bull, la marque technologique d'Atos. Le supercalculateur Cobalt, mis en service au printemps 2016, dispose depuis juin 2018 d'une puissance de calcul de 2 petaflops. Hébergé dans le Très grand centre de calcul (TGCC) du CEA, à Bruyères-le-Châtel, il est opéré par les équipes du CEA DAM Île-de-France. L'ensemble des partenaires du CCRT disposent ainsi de ressources de calculs au meilleur niveau pour développer leurs projets.

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

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

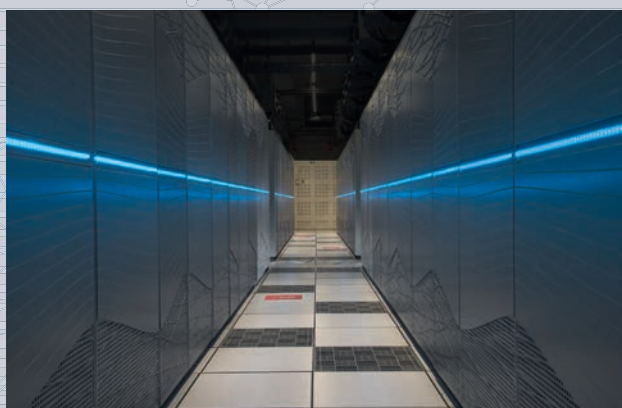
## Le CEA et Bull co-développent les technologies pour l'exascale<sup>1</sup>

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

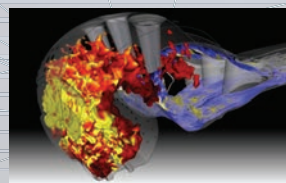
ccrt  
Centre de calcul recherche et technologie

Localisé dans le Très Grand Centre de calcul du CEA (TGCC) à Bruyères-le-Châtel (Essonne), le CCRT dispose d'une puissance

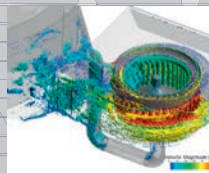
de calcul de 2 Pflop/s. Véritable soutien de l'innovation industrielle dans le domaine du HPC, le CCRT propose à ses partenaires des services et une expertise basée sur les compétences des équipes du CEA dans le domaine de la simulation numérique.

### Partenaires actuels du CCRT

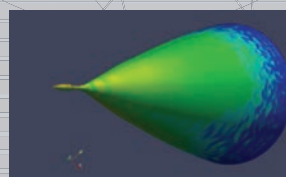
ArianeGroup, Cerfacs, EDF, IFPEN, Ineris, IRSN, L'Oréal, Onera, SafranTech, SAFRAN Aero Boosters, SAFRAN Aircraft Engines, SAFRAN Helicopter Engines, SOLEIL, Technicatome, Thales, Thales Alenia Space, Valeo, CEA ainsi que le projet FranceGénomique, soutenu par le PIA.



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

## STAND 48



## CARRI SYSTEMS

36 Avenue de Bobigny  
93130 NOISY LE SEC - FRANCE

**Franck DARMON** DG / CEO

Tel +33 (0)1 48 97 32 32 - [franck.darmon@carri.com](mailto:franck.darmon@carri.com)

[www.carri.com](http://www.carri.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 conçus sur mesure et livrés prêts à l'emploi – une première en France et en Europe.

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

CARRI Systems est labellisé « NPN » par NVIDIA, un statut qui lui permet d'être reconnu comme une référence technique pour les cartes GPU Computing de NVIDIA. CARRI Systems est également IBM Business Partner et le seul distributeur officiel de solutions POWER pour la France

## STAND 34



## CLUSTERVISION FRANCE

147 Avenue de la Somme  
33700 MÉRIGNAC - FRANCE

**Fabien BOUFFARD** Responsable Commercial

Tel +33 (0)6 76 82 14 24 - [fabien.bouffard@clustervision.com](mailto:fabien.bouffard@clustervision.com)

[www.clustervision.com](http://www.clustervision.com)

ClusterVision, spécialiste des solutions de calcul haute performance (HPC), conçoit, construit, gère et supporte des supercalculateurs et leur environnement logiciel associé.

ClusterVision propose ainsi des solutions de calcul conçues sur mesure à une vaste communauté de chercheurs et d'entreprises innovantes à travers l'Europe.

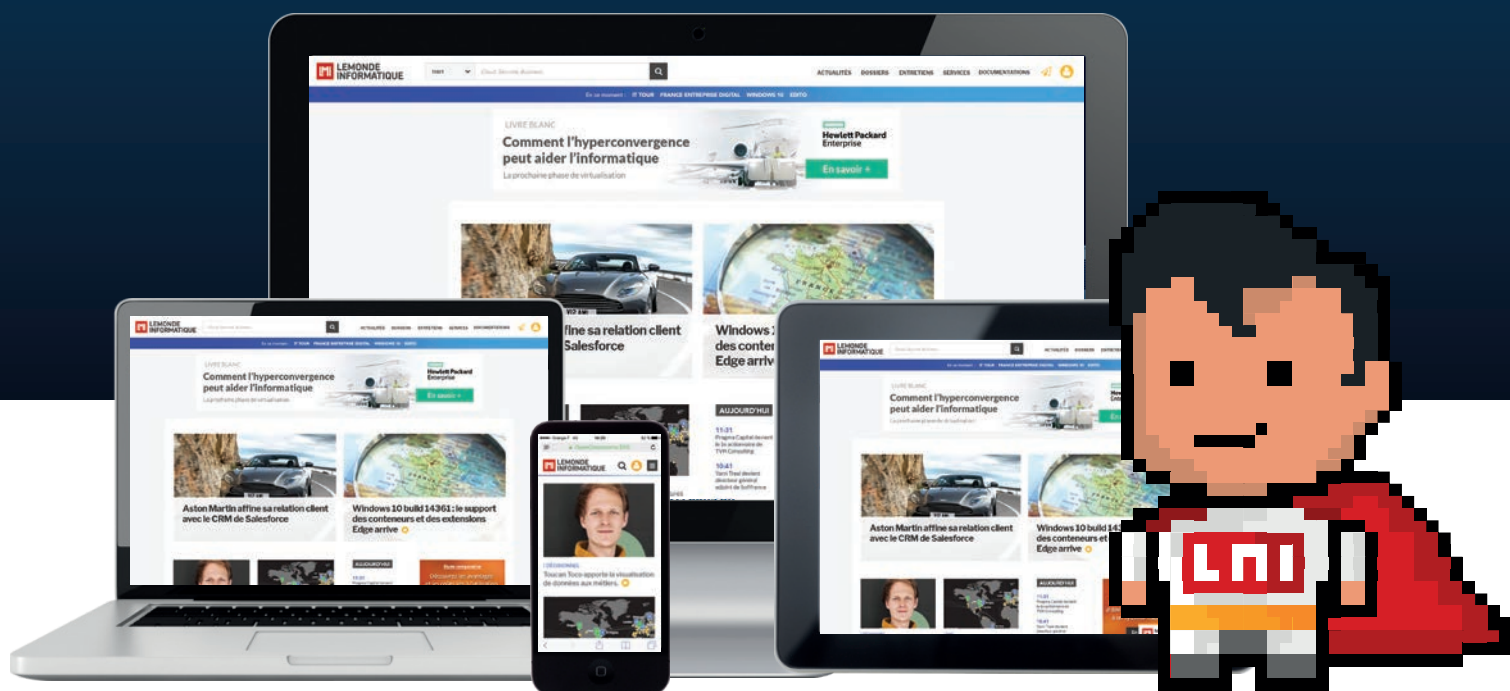
L'envergure de nos équipes spécialisées (60 % de nos effectifs) et notre stratégie de recherche et développement nous permettent de faire partie intégrante de l'écosystème HPC tout en participant à son évolution et son innovation.

En fournissant des solutions personnalisées accompagnées d'une large gamme de services et de formations, nous nous assurons que nos clients obtiennent le maximum de leur solution.

Notre but est de créer des outils optimisés pour la recherche scientifique en vous donnant les moyens d'avancer dans vos champs d'étude.



# EN 2018, LE MONDE INFORMATIQUE TOUJOURS N°1



 **LEMONDE  
INFORMATIQUE**

Depuis 1981, Le Monde Informatique toujours à vos côtés. En 2018, toujours le site le plus consulté\* par les informaticiens en France.

Rendez-vous sur [lemondeinformatique.fr](http://lemondeinformatique.fr)  
et sur nos réseaux sociaux



\*271 700 visiteurs uniques, moyenne mensuelle enregistrée en 2018 - source Google Analytics mai 2018

Contactez notre service commercial  
[contact-commercial@it-news-info.com](mailto:contact-commercial@it-news-info.com)

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



## STAND 12



## CRAY COMPUTER

52, Rue de la Victoire  
75009 PARIS, FRANCE

**Eric AULAGNE** Senior Territory Account Manager  
Tel +33 (0)1 47 02 91 15- [eaulagne@cray.com](mailto:eaulagne@cray.com)

[www.cray.com](http://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.

*Global supercomputing leader Cray Inc. (Nasdaq:CRAY) provides innovative systems and solutions enabling scientists and engineers in industry, academia and government to meet existing and future simulation and analytics challenges.*

*Leveraging more than 40 years of experience in developing and servicing the world's most advanced supercomputers, Cray offers a comprehensive portfolio of supercomputers and big data storage and analytics solutions delivering unrivaled performance, efficiency and scalability.*

*Cray's Adaptive Supercomputing vision is focused on delivering innovative next-generation products that integrate diverse processing technologies into a unified architecture, allowing customers to meet the market's continued demand for realized performance.*

## STAND 19



## COMSOL FRANCE

10 avenue Doyen Louis Weil  
38000 GRENOBLE - FRANCE

**Sana LOUSSAIEF** Ingénieure Commercial  
Tel +33 (0)4 76 46 49 01 - [sana.loussaief@comsol.fr](mailto:sana.loussaief@comsol.fr)

[www.comsol.fr](http://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 COMSOL Server™ pour déployer leurs applications auprès de leurs collègues, autres départements, laboratoires de tests et clients à travers le monde.

**CRAY**

Co-sponsored by: 

# WHERE DATA AND DISCOVERY CONVERGE.

Visit Cray at Booth 12





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)75 95 10 95 - [info@ddn.com](mailto:info@ddn.com)

[www.ddn.com](http://www.ddn.com)

For 20 years, DDN has designed, deployed and optimized systems, software and storage solutions that 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 performance and flexibility 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.

By partnering with the most data-intensive environments, DDN's sustained vision and execution have made us the world's largest private storage-dedicated company.

**Pépinière Teratec**

une pépinière de la



## Implantez-vous au cœur de la 1<sup>ère</sup> technopole européenne de la simulation et du Big Data

Située en Essonne à 30 mn de Paris, au sein du Campus Teratec, la CCI Essonne accueille les entreprises sur plus de 1 500 m<sup>2</sup> dans des espaces modernes et équipés. La pépinière propose une offre de services de proximité, un éventail de compétences apporté par une équipe de conseillers.

**Donnez un espace à votre talent !**

Rejoignez ATEM, AS+, ATOS, CEA, CESIMAT, DISTENE, ECR LAB, EGIS, ESI GROUP, ETP4HPC, FULLSCALE, INGEROP, INTEL, MANTENNA, MICROTRANS, NUMTECH, PARATOOLS, SEMA SOFTWARE, RTSOLUTIONS, TERATEC, WIZYOO, ...

Pépinière Teratec - 2 rue de la Piquetterie - 91680 Bruyères-le-Châtel  
[pepinieres@essonne.cci.fr](mailto:pepinieres@essonne.cci.fr) - 0 970 650 200

# THE MARKET LEADER IN SCALABLE HPC STORAGE



**HPC500 &  
EXASCALE**

**HEALTHCARE &  
BIOSCIENCE**

**AI & MACHINE  
LEARNING**

**OIL & GAS &  
SIMULATIONS**

**ACADEMIA &  
RESEARCH**

**FINANCIAL  
SERVICES**

For 20 years, DDN has delivered systems, software and storage solutions that are enabling the world's leading organizations to generate more value and accelerate time to insight from their data. Organizations leverage the performance and flexibility of DDN storage and the deep technical expertise of our team to capture, analyze, collaborate and distribute data at the largest scale. By partnering with the most data-intensive environments, DDN's sustained vision and execution have made us the world's largest private storage-dedicated company.

**Join us for our talk "DDN: Delivering HPC Performance for AI" on Tuesday, 19 June at 12:00 in the Amphi Poincaré.**

**DDN**<sup>®</sup>  
STORAGE

**See us at Booth #45**



STAND 28

**DELL EMC FRANCE**1 rond-point Benjamin Franklin  
34000 MONTPELLIER - FRANCE**Marc MENDEZ-BERMOND** HPC Product Technologist  
[marc\\_mendez\\_bermond@dell.com](mailto:marc_mendez_bermond@dell.com)[www.dell.fr](http://www.dell.fr)

Dell Technologies regroupe un portefeuille unique de sociétés qui fournissent l'infrastructure essentielle aux entreprises pour construire leur futur numérique, transformer leur informatique et protéger leur actif le plus précieux, l'information.

La société sert des clients de toutes tailles à travers plus de 180 pays, depuis un panel représentant 98 % du Fortune 500 jusqu'au consommateur – proposant un portefeuille de solutions parmi les plus innovantes et les plus complètes du poste client, au datacenter et au cloud.

Dell EMC, accompagne les entreprises pour moderniser, automatiser et transformer leur datacenters, grâce à ses serveurs, ses solutions de gestion d'infrastructures convergées, de stockage et de protection de données.

Elle leur offre ainsi une base technologique essentielle pour transformer leur informatique en créant leur cloud hybride, et repenser leur modèle économique en déployant un cloud natif et des solutions de Big Data.

Dell, propose des solutions de poste client, du portable à la station de travail en passant par le client léger.

Ces solutions innovantes optimisent la productivité, la connectivité et la sécurité pour assurer un accès aux applications et aux services quel que soit le lieu et à tout moment.

STAND 62

**EMG2 BITTWARE**15 Avenue de Norvège  
91140 VILLEBON SUR YVETTE - FRANCE  
Tel.: +33 (0) 01 69 59 14 30**Patrick PRUVOT** Directeur Commercial - [patrick.pruvot@emg2.com](mailto:patrick.pruvot@emg2.com)  
**Anthony BESSEAU** Directeur Technique - [anthony.besseau@emg2.com](mailto:anthony.besseau@emg2.com)[www.emg2.com](http://www.emg2.com)

Pour répondre aux exigences de calculs hautes performances et de faibles consommation, EMG2 ([www.emg2.com](http://www.emg2.com)) et BITTWARE ([www.bittware.com](http://www.bittware.com)) proposent des solutions d'accélération matérielle innovantes autour de la technologie FPGA.

Disponibles sous forme de cartes (pour serveurs et systèmes embarqués) ou intégrées dans des châssis, ces plateformes offrent des capacités de calcul impressionnantes et évolutives, couplées à d'énormes bandes passantes (jusqu'à 1 TeraBits en entrée/sortie par carte) et des options de mémoires locales très conséquentes (DDR4, QDRII, HBM2).

Utilisé en combinaison avec des CPU / GPU (architectures hybrides) ou en tant que solution alternative, le FPGA

permet d'optimiser les temps de calculs ou la latence pour de très nombreux algorithmes, ce qui en fait une plateforme de plus en plus privilégiée pour les applications émergentes (intelligence artificielle, Deep learning, Data Mining et data Analytics) mais aussi pour toutes les autres applications où le compromis Hautes Performances/contraintes énergétiques/encombrement est essentiel.

La disponibilité de nombreux liens 100Gbps permet aussi au FPGA de se positionner favorablement sur les marchés de la cybersécurité (anti-DDoS, Deep Packet Inspection), de la vidéo HD, des réseaux très hauts débits, du stockage, du chiffrement et de la compression numérique.

Improve outcomes  
for more patients.

Come and meet  
us at **booth 28**

More informations



**DELLEMC**



## STAND 66



## ESI GROUP

Parc d'Affaires SILIC - 99, rue des Solets  
94513 RUNGIS CEDEX | FRANCE

**Celine Gallerne** *Worldwide Press and Communications Manager*  
Tel +33 (0)1 41 73 58 46 - [Celine.Gallerne@esi-group.com](mailto:Celine.Gallerne@esi-group.com)

[www.esi-group.com](http://www.esi-group.com)

**ESI vous donne rendez-vous au Forum Teratec 2018 !**

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. Son chiffre d'affaires 2017 s'est élevé à 135 M€.

ESI est une société française cotée sur le compartiment B d'Euronext Paris, labellisée « Entreprise Innovante » en 2000 par Bpifrance et éligible aux FCPI et aux PEA-PME. Pour plus d'informations, veuillez visiter [www.esi-group.com/fr](http://www.esi-group.com/fr).

## STAND 38

## ESPACE PROJETS COLLABORATIFS

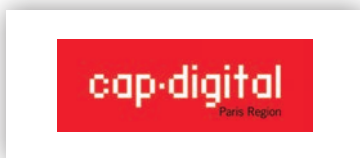


## ASTECH Paris Région

1-3 allée de Bruxelles - Aéroport de Paris-Le-Bourget - 93350 LE BOURGET

**Séverine COUPÉ**, *Directrice Générale Adjointe - Responsable R&D*

Tél. : +33 (0)1 74 25 40 57 - [severine.coupe@pole-astech.org](mailto:severine.coupe@pole-astech.org)



## CAP DIGITAL Paris Région

14 rue Alexandre Parodi - 75010 PARIS, FRANCE

**Philippe ROY**, *Délégué Adjoint*

Tél. : +33 (0)1 40 41 11 85 - [philippe.roy@capdigital.com](mailto:philippe.roy@capdigital.com)



## MEDICEN Paris Région

3-5 impasse Reille, 75014 PARIS, FRANCE

**Livia AOUIZERATE**, *Responsable Projets R&D | Coordinatrice DAS Santé Numérique*

Tél.: +33 (0)1 80 05 95 10 - [laouizerate@medicen.org](mailto:laouizerate@medicen.org)



## SYSTEMATIC Paris Région Systems &amp; ICT Cluster

8, avenue de la Vauve, 91120 PALAISEAU, FRANCE

**Esther SLAMITZ**, *Chargée de Mission - Service Innovation*

Tel.: +33(0)1 69 08 05 45 - [esther.slamitz@systematic-paris-region.org](mailto:esther.slamitz@systematic-paris-region.org)



## STAND 10

**ETP4HPC****The European Technology Platform For High Performance Computing**

Science Park 140

1098 XG AMSTERDAM - THE NETHERLANDS

**Pascale BERNIER-BRUNA** *Communication Leader*Tel +33 (0)1 30 80 32 04 - [pascale@office.etp4hpc.eu](mailto:pascale@office.etp4hpc.eu)[www.etp4hpc.eu](http://www.etp4hpc.eu)**An industry-led think-tank of European HPC technology stakeholders**

*ETP4HPC defines research priorities for HPC technological research at European level.*

*Its objective is the development of a globally competitive HPC technology ecosystem in Europe. ETP4HPC 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.*

*ETP4HPC has 90 members. All organisations involved in HPC in Europe can join us, either as full or associated member. Whether you are a technology vendor, a research centre, an ISV, a service provider or an individual end-user, you can work with us to help shape Europe's HPC future.*

## STAND 30

**LABORATOIRE EXASCALE COMPUTING RESEARCH**

Campus TERATEC - 2 rue de la Piquetterie

91680 BRUYERES-LE-CHATEL - FRANCE

**William JALBY**, *Chief Scientist a l'Intel Exascale Computing Research Lab.***Marie-Christine SAWLEY**, *Directrice Intel du Laboratoire Exascale*Tel.: +33 (0)6 10 38 14 41 - [marie-christine.sawley@intel.com](mailto:marie-christine.sawley@intel.com)[www.exascale-computing.eu](http://www.exascale-computing.eu)

*For the coming years, one of the major challenges to use systems with millions of cores remains optimising interactions between various software levels (particularly complex applications with many iterations) and hardware.*

*We need to develop sophisticated tools to analyse the behaviour of the different functional units/components within a core and also within the communication network; at the same time, we need to work at the application Data Science or HPC level to overcome poor component use, scalability limitations or loss of numerical accuracy.*

*This cross-expertise between tools and applications knowledge to rewrite codes to optimally fit new architectures is at the heart of the collaborative work at ECR.*

*During the TERATEC Forum, we will be showing the latest advances made thanks to ONE VIEW, part of the MAQAO suite tool, to facilitate the analysis and to drive the work towards higher performance.*

*Significant improvements obtained on Yales2, Ablnit and AVBP, among others, will be shown. We will also be presenting the recent results obtained with Verificarlo to help track numerical errors and loss of precision. Verificarlo relies on Monte Carlo arithmetic in which random noise is added to computational operators to model rounding or cancellation errors, in a stochastic process. Code instrumentation is performed by the tool during compilation, through a specific LLVM pass, without any need to modify the program source code.*



STAND 61



## FUJITSU

River Plaza - 29 Quai Aulagnier  
92665 ASNIERES S/SEINE cedex, FRANCE

**Anthony NOËL** *Marketing Manager Produits*  
Tel.: +33 (0) 6 85 76 92 48 - [anthony.noel@ts.fujitsu.com](mailto:anthony.noel@ts.fujitsu.com)

[www.fujitsu.com](http://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.

**Teratec**

**HPCBIGDATASIMULATION**  
**The European Pole**

*Join us!*

**AT THE HEART OF DIGITAL TECHNOLOGIES**

- Mastering technology
- Industrial Research
- Dissemination across industries
- Support for SME
- Teaching and training
- International cooperations

**INDUSTRIAL COMPANIES**

**TECHNOLOGY COMPANIES**

**RESEARCH & INNOVATION**

**SIMULATION**

**BIG DATA**

**HPC**

**Teratec**

**www.teratec.eu**

Contacts & Information  
jean-pascal.jegu@teratec.fr • Tel. +33 (0)9 70 65 02 10  
2 rue de la Piquetterie - 91680 Bruyères-le-Châtel - France

Plus de puissance  
de calcul, moins de  
problèmes

**FUJITSU**

shaping tomorrow with you



## 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 les performances
- Déployez des clusters rapidement et administrez les tâches quotidiennes avec plus de simplicité
- Automatisez le flux de travail pour les applications courantes

Augmentez votre puissance de calcul en nous contactant dès maintenant :

**[primeflex-fr@ts.fujitsu.com](mailto:primeflex-fr@ts.fujitsu.com)**

© Copyright 2018 Fujitsu Technology Solutions. Fujitsu, le logo Fujitsu et le nom de marque Fujitsu sont des marques commerciales ou des marques déposées de Fujitsu Limited au Japon et dans d'autres pays. Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent être des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de ces propriétaires. Les données techniques sont sujettes à modification et la livraison sous réserve de disponibilité. Toute responsabilité sur le fait que les données et les illustrations soient complètes, réelles ou correctes est exclue.



## STAND 25



## GENCI

6 bis rue Auguste Vitu  
75015 PARIS FRANCE

**Séverine SAINT HUBERT** Responsable de la Communication  
Tel: +33 (0)1 42 50 04 15 - [severine.saint-hubert@genci.fr](mailto:severine.saint-hubert@genci.fr)

[www.genci.fr](http://www.genci.fr)

En charge de la mise en œuvre de la politique nationale d'investissement dans le domaine du calcul haute performance et du stockage de données computationnelles, GENCI a pour objectif de favoriser l'usage du calcul intensif au bénéfice des équipes de recherche académiques et industrielles.

GENCI poursuit 5 grandes missions :

- Faire avancer la science au service de la connaissance, dans de nouveaux enjeux scientifiques liés aux possibilités offertes par la simulation numérique et le traitement de données massives computationnelles ;
- Appuyer le développement de la compétitivité économique de nos industriels
- Apporter des éléments de solutions numériques via le HPC aux outils d'aide à la décision ;
- Développer l'usage de la simulation numérique et du calcul intensif au sein des communautés scientifiques académiques et industrielles (recherche ouverte) ;
- Inscrire ses actions dans une vision européenne en participant à la mise en place d'un écosystème européen du calcul intensif préservant les intérêts stratégiques nationaux.

**HPCBIGDATASIMULATION**  
Le pôle européen

*Rejoignez-nous!*

**Teratec**

**AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES**

- Maîtrise technologique
- Recherche industrielle
- Diffusion dans l'industrie
- Support aux PME
- Enseignement et formation
- Coopérations internationales

**INDUSTRIELS UTILISATEURS**

**ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES**

**Teratec**

**SIMULATION**

**BIG DATA**

**RECHERCHE & INNOVATION**

**HPC**

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](http://www.teratec.eu)

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

GENCI

Atos

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

GENCI

Atos

# JOLIOT CURIE

## Le nouveau supercalculateur

de 9 PFlop/s au TGCC - CEA

pour la recherche ouverte  
scientifique et industrielle

---

### Atos/BULL **SEQUANA system X1000** Une architecture équilibrée avec 2 partitions distinctes

---

#### SKL :

- 1 656 noeuds fins bi-processeurs Intel Skylake 8168 à 2,7 GHz avec 24 coeurs par processeur, soit au total 79 488 coeurs de calcul et une puissance de 6,86 PFop/s
- 192 Go de mémoire DDR4 / noeud
- Réseau d'interconnexion Infiniband EDR.

#### KNL :

- 828 noeuds manycores Intel KNL 7250 à 1,4 GHz avec 68 coeurs par processeur, soit au total 45 288 coeurs pour une puissance de 2 PFlop/s
- 96 Go de mémoire DDR4 + 16 Go de mémoire MCDRAM /noeud
- Réseau d'interconnexion Atos-BULL BXI.

**Accès à 500 GB/s système de fichiers lustres multi-niveaux**

 **GENCI**

Le calcul intensif au service de la connaissance



STAND 32

**Hewlett Packard  
Enterprise**

## HEWLETT PACKARD ENTERPRISE

Centre de Compétences France  
Bâtiment B3, 2<sup>ème</sup> Étage  
5 Av Raymond Chanas, 38053 GRENOBLE Cedex - FRANCE

**Florian JAY** *Support des ventes HPC Europe*  
Tel +33 (0)6 47 25 53 67 - [florian.jay@hpe.com](mailto:florian.jay@hpe.com)

[www.hpe.com/fr/fr/solutions/hpc-high-performance-computing.html](http://www.hpe.com/fr/fr/solutions/hpc-high-performance-computing.html)

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 d'intelligence artificielle ou 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.

Leader du HPC avec, pour 2016, 35,7 % de Parts de Marché (source Hyperion Research), HPE maintient sa position de n°1 du TOP 500 (Novembre 2017) en nombre de serveurs HPC avec 124 systèmes en liste.



STAND 27



## IBM FRANCE

17, avenue de Europe  
92275 BOIS-COLOMBES CEDEX FRANCE

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

<http://ibm.biz/IBMHPCUS>

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.

IBM Q est une première dans le monde industriel pour concevoir des systèmes d'informatique quantique universels disponibles pour des applications commerciales et scientifiques.

Dans le cadre de la stratégie nationale sur l'intelligence artificielle, IBM annonce un plan d'investissements en France dans ce domaine. En moins de deux ans, IBM va recruter 400 experts de l'intelligence artificielle, de la recherche fondamentale aux solutions appliquées au monde de l'entreprise.

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 (9043 brevets obtenus en 2018 dont 1400 brevets de pointe dans le domaine de l'Intelligence Artificielle).



# IBM HPC Solutions for the cognitive era

Realize faster time to insight  
with every workload



<http://ibm.biz/IBMHPCUS>



IBM Spectrum Scale



IBM Spectrum LSF

**STAND 18**



**INRIA**

Domaine de Voluceau - Rocquencourt  
B.P. 105 - 78153 LE CHESNAY Cedex FRANCE

**Pascal MOUSSIER** Responsable du Service Transfert, Innovation et Partenariats  
[pascal.moussier@inria.fr](mailto:pascal.moussier@inria.fr)

[www.inria.fr](http://www.inria.fr)

Inria, institut national de recherche consacré au numérique, promeut « l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société ». Inria emploie 2400 collaborateurs et collaboratrices venant 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 génération de valeur entre recherche publique, R&D privée et entreprises de toute taille (start-up, PME, ETI, Grand Groupe). Inria favorise le transfert des résultats de recherche, des technologies et des compétences

vers l'entreprise dans différents domaines tels que la santé, les transports, l'énergie, la communication, la sécurité et la protection de la vie privée, la ville intelligente, l'industrie du futur... Inria développe aussi une culture entrepreneuriale avec la création de plus de 150 start-up.

Durant le Forum, venez rencontrer sur le stand 18 d'Inria les équipes-projets DEFI, PARIETAL et AVALON. L'institut présentera le 19 juin en plénière un nouveau Inria Project Lab « HPC-Big Data », dont l'objectif est d'étudier les problèmes liés à la convergence entre HPC, Big Data et apprentissage.

Les projets européens ANTAREX et UTOPIAE seront présentés au Café Européen de la Recherche.

**STAND 02**



**IFP ENERGIES NOUVELLES**

1 et 4 avenue de Bois-Préau  
92852 RUEIL-MALMAISON Cedex FRANCE  
Direction Mécatronique et Numérique

**Ani ANCIAUX-SEDRAKIAN**  
Tél. : +33 1 47 52 72 60 - [ani.anciaux-sedrakian@ifpen.fr](mailto:ani.anciaux-sedrakian@ifpen.fr)  
**Stéphane JAY**  
Tél.: +33 1 47 52 74 96 - [stephane.jay@ifpen.fr](mailto:stephane.jay@ifpen.fr)

[www.ifpenergiesnouvelles.fr](http://www.ifpenergiesnouvelles.fr)

**SaaS pour la simulation aux grandes échelles et les simulations en géoscience**

IFPEN développe des solutions de type Software as a Service (SaaS) pour la mise à disposition de simulateurs utilisant des moyens de calcul haute performance, par exemple en CFD ou en géoscience.

Le Consortium ACCESS-LES lancé en 2016 propose une solution de calcul haute performance accessible via un SaaS pour réaliser des simulations haute-fidélité des écoulements (méthode LES). Cette dernière a d'ores et déjà permis d'obtenir des simulations d'écoulements complexes dans un nombre varié de configurations, permettant d'accéder à une représentation réaliste et une compréhension approfondie des comportements instationnaires liés aux écoulements turbulents.

Profitant de la flexibilité de la solution, certains partenaires ont d'ailleurs décidé d'accroître leur usage de la LES suite à ces premières utilisations, en particulier en vue de la qualification de nouveaux concepts moteur.

La solution logicielle SaaS évaluée pour les applications en géoscience vise à permettre aux industriels, ne possédant pas les ressources de calculs intensifs et puissants, d'avoir accès à des logiciels performants basés sous OpenFlow et des moyens de calcul de la dernière génération (CPU et GPU). Cette solution, évaluée à la fois sur AWS Appstream et ExtremeFactory d'Atos, permet de modéliser des cas d'étude de plus en plus grands avec un niveau de détails plus important dans un temps raisonnable.





# Inria, institut national de recherche dédié au numérique

[www.inria.fr](http://www.inria.fr)

Rencontrez-nous  
**STAND 18**

*Inria*  
inventeurs du monde numérique



## STAND 31



## INTEL

2 avenue de Paris  
92196 MEUDON Cedex, FRANCE

Contact Presse : **Mikael MOREAU** : [mikael.moreau@intel.com](mailto:mikael.moreau@intel.com)

Contact Solutions : **Alexandre CHAUVIN** : [alexandre.chauvin@intel.com](mailto:alexandre.chauvin@intel.com)

[www.intel.com](http://www.intel.com)

L'explosion des volumes de données et des charges de travail de plus en plus complexes comme l'intelligence artificielle crée un besoin urgent en calcul intensif de Haute performance (HPC). Intel offre un portefeuille de solutions et technologies HPC proposant évolutivité et équilibre, qui permet aux applications les plus exigeantes d'obtenir des résultats plus rapides et plus précis.

Parlons des challenges stratégiques de l'industrie. Pour garder la place de tête dans la compétition, il faut, en priorité, trouver des solutions. Pour une compagnie pétrolière, cela impose d'augmenter les capacités de production, pour l'industrie Pharmaceutique, d'identifier rapidement des traitements médicaux, et pour une institution financière, on peut considérer qu'il s'agit de trouver les moyens pour évaluer le risque. Mais dans notre monde, en constante évolution dans le besoin en data, traiter des données massives pour gagner des informations significatives peut être complexe et coûteux. Pour beaucoup de business qui bataillent pour rester dans la course de la compétitivité, le HPC apporte des réponses, de même que la promesse d'obtenir des résultats significatifs, tout en réduisant le temps de réponse.

L'implémentation et l'optimisation de HPC est un challenge pour lequel Intel propose des solutions adaptées. Les « Bottlenecks » dans des domaines comme la mémoire, le stockage ou le réseau d'interconnexion peuvent réduire les bénéfices apportés par le calcul haute performance. De nombreuses applications avec des besoins différents peuvent aussi générer des infrastructures divergentes. Par exemple, un business peut choisir d'implémenter des architectures spécifiques pour des applications de calcul scientifique, de visualisation ou d'intelligence artificielle (AI). Ces facteurs, combinés avec le software, spécialement conçu pour sa comptabilité avec le hardware, peuvent rendre compliqué le fait d'obtenir des économies d'échelle avec le HPC.

Réduire la complexité de créer et d'utiliser un système HPC est un facteur clé pour obtenir un HPC innovant et des bénéfices compétitifs à une plus grande échelle.

Intel (NASDAQ : INTC) étend les limites de la technologie pour rendre possibles les expériences les plus incroyables.

Des informations sur Intel peut être consultées sur [newsroom.intel.com](http://newsroom.intel.com) et [intel.com](http://intel.com).

## STAND 36



## LENOVO

20 rue des 2 gares CS 70072  
92842 RUEIL MALMAISON Cedex, FRANCE  
Tél. : +33 (0)1 55 70 39 81

**Catherine FRATACCI**, *Country DCG Marketing*  
[cfratacci@lenovo.com](mailto:cfratacci@lenovo.com)

[www3.lenovo.com/fr](http://www3.lenovo.com/fr)

Lenovo (HKSE : 992) (ADR: LNVGY) est un pionnier de l'innovation high-tech sur les marchés grand public, professionnel et des technologies des datacenters.

L'entreprise réalise un chiffre d'affaires de 43 milliards de dollars et fait partie du classement Fortune Global 500.

Lenovo propose une large gamme de produits reconnus pour leur fiabilité et des services de pointe.

Parmi ces produits, on trouve notamment des ordina-

teurs (dont l'incontournable marque Think et la marque de PC convertible Yoga), des stations de travail, des serveurs, des solutions de stockage et de réseau, des logiciels (notamment les solutions ThinkSystem et ThinkAgile), des SmartTV et des produits de mobilité tels que les smartphones (incluant la marque Motorola), des tablettes et des applications.

Retrouvez-nous sur LinkedIn, Facebook, Twitter (@lenovofr), YouTube ou sur notre site : [lenovo.com](http://lenovo.com)

# 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

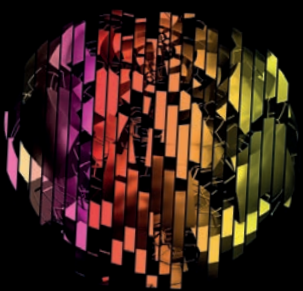


\*Registration required

Do you subscribe? Register for free now!  
[scientific-computing.com/subscribe](http://scientific-computing.com/subscribe)

Also  
published  
by Europa  
Science

**HPC2017-18**



**Building a Smart  
Laboratory 2018**



**LABORATORY  
INFORMATICS  
GUIDE 2018**





## STAND 54

**MELLANOX TECHNOLOGIES**

350 Oakmead Parkway - Suite 100  
SUNNYVALE, CA 94085 - USA

**Raphael CHOCRON** *Regional Sales Manager, France*  
[raphaelc@mellanox.com](mailto:raphaelc@mellanox.com)

[www.mellanox.com](http://www.mellanox.com)

*Mellanox Technologies (NASDAQ: MLNX) is a leading supplier of end-to-end InfiniBand and Ethernet smart interconnect solutions and services for servers and storage.*

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

*Mellanox offers a choice of fast interconnect products: adapters, switches, 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 and financial services.*

## STAND 01

**MICRO 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](mailto:xavier.michaud@microsigma.fr)

[www.microsigma.fr](http://www.microsigma.fr)

Micro Sigma est le distributeur et revendeur à valeur ajoutée 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 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.

# SUPERCONNECTING the #1 Supercomputers

---



Visit Us at  
**BOOTH 54**



## STAND 49



## MICROSOFT FRANCE

39 Quai du Président Roosevelt  
92 130 ISSY-LES-MOULINEAUX, FRANCE

**Frédéric AATZ**, *Business Lead – Infrastructure and Hybrid Cloud*

[Frederic.Aatz@Microsoft.com](mailto:Frederic.Aatz@Microsoft.com)

**Christopher PLIEGER**, *Product Marketing Manager Infrastructure*

[Christopher.Plieger@microsoft.com](mailto:Christopher.Plieger@microsoft.com)

<https://azure.microsoft.com/en-us/solutions/high-performance-computing/>

Acteur majeur du Cloud, Microsoft propose une offre Cloud complète – publique avec Azure, privée avec Windows Server, hybride avec Azure Stack – et ouverte (Environnements Windows et Linux) pour assurer à nos clients une plus grande liberté de choix en matière d'infrastructure, un meilleur gain de productivité et une plus grande capacité d'innovation.

Fort de sa vision du Cloud, Microsoft propose aux organisations des plateformes performantes, fiables et intelligentes pour saisir les opportunités des nouveaux leviers d'innovation que sont la donnée, l'Internet des Objets ou l'Intelligence Artificielle.

**Proposition MS**

- Cloud Intelligent
- Cloud Complet, Ouvert et Hybride, Hyperscale & Secure
- Quantum Computing + Artificificial Intelligence
- High Performance Computing, Big Compute
- EcoSystem (ISV, HW Vendors, Integrators) : ActiveEon, IN-TEL, Ansys

**Nouvelles clés**

- Investissement en France pour un cloud de confiance avec 2 régions Azure et 0365 ouvertes en 2018, 4 Datacenters en France pour une résidence des données
- AI Academy, AI for Earth & Accessibilité

## STAND 20



## NAFEMS

34 rue des anciens béliers  
78730 ROCHEFORT-EN-YVELINES - FRANCE

**Didier LARGE** *France Regional Representative*

Tel.: +33 (0) 6 85 88 21 62 - [didier.large@nafems.org](mailto:didier.large@nafems.org)

[www.nafems.org](http://www.nafems.org)

**Sensibiliser, Promouvoir, Stimuler la Simulation Numérique**

NAFEMS est une organisation mondiale neutre, indépendante et sans finalité commerciale ayant pour vocation d'apporter aux industriels une aide pragmatique dans la définition et la mise en œuvre efficace des technologies de simulation numérique.

Les activités de NAFEMS couvrent l'ensemble des technologies de simulation, de l'analyse éléments finis à la mécanique des fluides et à l'optimisation mais également le SPDM (Simulation Product Data Management) les jumeaux numériques et le big data analytics. Au fur et à mesure de

l'évolution des domaines d'analyse et des technologies, NAFEMS s'investit pour sensibiliser, éduquer et stimuler leur diffusion.

Les formations (en résidentiel, eLearning, webinars), publications, événements (séminaires, conférences) NAFEMS jouissent d'une autorité reconnue au sein des communautés scientifiques et industrielles nationales et mondiales.

Le réseau NAFEMS compte aujourd'hui plusieurs dizaines de milliers d'ingénieurs et couvre plus de 50 pays dont 120 membres en France, industriels, offreurs et académiques.



# Microsoft Azure Essentials

Apprendre Azure n'a  
jamais été aussi simple !

Microsoft, partenaire de  
votre carrière

<https://aka.ms/azureessentials>

## STAND 63

**NEC HPC Division**

3 Parc Ariane  
78284 GUYANCOURT, FRANCE  
Tel: +33 (0) 139 30 66 00

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

[www.nec.com](http://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.

## STAND 43

**NEWNET / QUOBYTE**

NEWNET - 14 avenue du Québec - Bâtiment Goyave - 91962 COURTABOEUF, FRANCE  
[info@newnet.fr](mailto:info@newnet.fr) - Tél.: +33.1.64.86.20.00

QUOBYTE - Hardenbergplatz 2 · 15th floor - 10623 BERLIN, GERMANY  
[info@quobyte.com](mailto:info@quobyte.com) - Tél.: +49 30 814 591 800

**Philippe NEEL**, *Président, NEWNET*

**Kim GARDNER**, *VP EMEA Sales & Business Development, QUOBYTE*

[www.newnet.fr](http://www.newnet.fr)  
[www.quobyte.com](http://www.quobyte.com)

Fondée en 1997, Newnet est une société française, distributeur et intégrateur à valeur ajoutée (VAR), spécialisée dans la mise en œuvre de solutions de stockage (serveurs et logiciels) et d'infrastructures (KVM – keyboard, vidéo, mouse et Switchs) pour les marchés des Data Center, du Broadcast, de la Post-production, du Big Data et du HPC.

Agissant en toute indépendance vis-à-vis des fabricants et des éditeurs, la société opère une veille technologique permanente et sélectionne les solutions les mieux à même de relever les défis liés à la transformation numérique de ses clients. Son pôle de consultants, professionnels reconnus pour leurs expertises métiers et techniques, proposent un accompagnement personnalisé tout au long du cycle des projets de leurs clients, permettant de valoriser et de pérenniser leurs investissements dans la chaîne de production de l'entreprise.

Fondée en 2013 à Berlin, Quobyte édite un logiciel qui transforme les serveurs de données en un système de fichiers centralisé, fiable et hautement automatisé. Son système de fichiers de nouvelle génération unifie le stockage de fichiers, de blocs et d'objets pour les applications d'entreprise et scientifiques.

Quobyte peut gérer toutes les charges de travail, des machines virtuelles au stockage de fichiers partagés en passant par le Big Data et le HPC. Soutenu par une décennie de recherche (ses fondateurs sont d'anciens collaborateurs de Google et du système Open Source XtreamFS), son cœur de système de fichiers parallèle sert les charges de travail à faible latence et à haut débit dans un seul système. Tolérance totale aux pannes, résilience, évolutivité et autogestion - en un mot, il simplifie grandement les opérations d'un centre de données.

Quobyte est distribué en France par Newnet depuis 2017.



## Boostez vos performances et vos résultats avec la simulation numérique

ACCÉLÉRER  
la conception



BAISSER LES COÛTS  
de développement



OPTIMISER  
la fabrication



MAÎTRISER  
les risques

## simSEO

Un ensemble complet de prestations pour vous accompagner  
de la découverte au déploiement de la simulation :



### Sensibilisation

Comprendre les enjeux et les usages de la simulation numérique.



### Formation

Se former à l'utilisation de la simulation et à son déploiement.



### Offres de service sectorielles

Faciliter l'accès aux outils de simulation, à la réalisation d'études,  
avec un accompagnement adapté.



### Accompagnement de proximité

Proposer des services sur-mesure pour la simulation numérique avancée.

Programme piloté par



En partenariat avec



Programme soutenu par l'État





## STAND 07

**NVIDIA**

10 avenue de l'arche, 92400 COURBEVOIE, FRANCE  
Tel.: +33 (0)1 55 63 84 90

**Piero ALTOE** Business Development Manager HPC south Europe and Middle East  
[paltoe@nvidia.com](mailto:paltoe@nvidia.com)

[www.nvidia.fr](http://www.nvidia.fr)

*NVIDIA'S INVENTION OF THE GPU in 1999 sparked the growth of the PC gaming market, redefined modern computer graphics, and revolutionized parallel computing.*

*More recently, GPU deep learning ignited modern AI — the next era of computing — with the GPU acting as the brain of computers, robots, and self-driving cars that can perceive and understand the world.*

*For two decades, we've pioneered this uniquely powerful medium, which has transformed the PC from a tool for productivity into one for creativity and discovery.*

*The NVIDIA® DGX-2 packs the power of 16 of the world's most advanced GPUs to accelerate new AI model types that were previously untrainable.*

*Plus, it enables groundbreaking GPU scalability, so you can train 4X bigger models on a single node with 10X the performance of an 8-GPU system.*

*It's powered by NVIDIA® DGX™ software and a scalable architecture built on NVIDIA NVSwitch, so you can take on the world's most complex AI challenges.*

## STAND 44

**NUMSCALE**

Bâtiment 660 DIGITEO, Rue Noetzlin  
91190 GIF-SUR-YVETTE, FRANCE

**Pascale PERROT** Responsable commerciale  
Tél. : +33 (0)1 69 15 64 94 ; Mobile : +33 (0)7 71 93 73 40  
[pascale.perrot@numscale.com](mailto:pascale.perrot@numscale.com)

[www.numscale.com](http://www.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 finance, 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 Python.



# NVIDIA® DGX-2™

## THE WORLD'S MOST POWERFUL DEEP LEARNING SYSTEM FOR THE MOST COMPLEX AI CHALLENGES

- > Sixteen fully connected Tesla V100 32GB and 0.5TB Total high-bandwidth memory for more complex deep learning models
- > Twelve NVSwitches delivering 2.4TB/s bisection bandwidth
- > NVLink Plane Card to interconnect two GPU baseboards
- > Two Xeon Platinum – the latest generation CPU for faster, more resilient boot and storage management
- > 1.5TB System Memory – more system memory to handle larger deep learning workloads
- > Eight EDR Infiniband/100 GigE for 1600Gb/sec total bi-directional bandwidth with low-latency
- > Two high speed Ethernet networking cards providing high I/O throughput for your AI data
- > 30TB NVME SSDs to rapidly ingest the largest datasets into cache

Visit **booth #7** to learn more.

© 2018 NVIDIA Corporation. All rights reserved.



## STAND 04

**OpenIO**

2 Bis Avenue Antoine Pinay, 59510 HEM, FRANCE  
37 Avenue de Liège, 75008 PARIS, FRANCE

**Antoine FAUVEL** *VP Sales*  
[antoine.fauvel@openio.io](mailto:antoine.fauvel@openio.io)

[www.openio.io](http://www.openio.io)

OpenIO révolutionne le stockage de données pour les entreprises de toutes tailles.

OpenIO est la solution la plus flexible du marché permettant de répondre aux défis modernes de scalabilité auxquels les entreprises font face aujourd'hui, depuis quelques TeraBytes jusqu'à des milliers de PetaBytes.

Cette solution open-source offre une nouvelle façon de construire des services back-end pour les applications, permettant de combiner le stockage et le traitement des données sur une plate-forme unique.

L'avenir du stockage est arrivé.

Pour en savoir plus, visitez [www.openio.io](http://www.openio.io) et suivez @openio sur Twitter.

## STAND 33

**ParaTools SAS**

Campus Teratec - 2 Rue de la Piquetterie  
91680 BRUYÈRES-LE-CHÂTEL, FRANCE

**Jean-Baptiste BESNARD** *Manager et Responsable Technique*  
Tel.: +33 (0)1 60 81 08 91 - [info@paratools.fr](mailto:info@paratools.fr)

[www.paratools.fr](http://www.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, Washington, Baltimore et Bruyères-le-Châtel s'engagent à vous fournir 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 vos besoins logiciels HPC.

# DÉCOUVREZ LES DERNIÈRES ACTUALITÉS DE L'INFORMATIQUE ET DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

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



 **silicon**

[www.silicon.fr](http://www.silicon.fr)

*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.



 **ITespresso**

[www.itespresso.fr](http://www.itespresso.fr)

*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. Chaque jour, les lecteurs bénéficient d'une revue de presse, de dossiers, d'interviews mais également de quizz ou d'espaces de discussion.

## STAND 05

**PNY Europe EMEA**

ZAC du Phare, 9 Rue Joseph Cugnot  
33708 MÉRIGNAC, FRANCE

**Guillaume GARATAIN** *Field Marketing Manager*  
Tel : +33(0)5 56 13 75 75 - E-mail : [sales@pny.eu](mailto:sales@pny.eu)

[www.pny.eu](http://www.pny.eu)

**Solutions PNY pour le 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 de l'IA, du HPC, de la virtualisation 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.

## STAND 42

**REFLEX CES**

European Office : 2 rue du Gévaudan  
ZA Petite Montagne Sud - Lisses SILIC 1743 - 91047 EVRY CEDEX, FRANCE  
Tel. +33 (0)1 69 87 02 55 - Fax : +33 (0)1 64 97 28 59 - [sales@reflexces.com](mailto:sales@reflexces.com)

**Eric PENAIN** *Sales & Marketing Director*  
[epenain@reflexces.com](mailto:epenain@reflexces.com)

[www.reflexces.com](http://www.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, Fog Computing & Data Center, Industrie, Automobile, 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  
CONFÉRENCES | ATELIERS | EXPOSITION

THE INTERNATIONAL MEETING  
CONFERENCES | WORKSHOPS | EXHIBITION

# 2019

11 & 12 JUIN JUNE 11 & 12

PALAIS DES CONGRÈS  
MASSY SACLAY-FRANCE

HPC  
BIG DATA  
SIMULATION

Forum  
Teratec<sup>.fr</sup>

LES CLÉS DU FUTUR  
UNLOCKING THE FUTURE

Pour être **sponsor** du Forum Teratec 2019 ou réserver un **stand** sur l'exposition  
Pour proposer une **communication** dans le cadre des **ateliers** du Forum Teratec 2019  
Contact : Jean-Pascal JEGU - Tél +33 (0)9 70 65 02 10 - jean-pascal.jegu@teratec.fr

## STAND 67



## RESCALE

944 Market St #300  
CA 94102, SAN FRANCISCO, USA

**Fanny TREHEUX** *Director of Solutions*

Tel: +1-415-900-6236 - Mail: [fanny@rescale.com](mailto:fanny@rescale.com)

[www.rescale.com](http://www.rescale.com)

**Rescale est l'entreprise HPC in the cloud.**

Reconnu par les Global Fortune 500, Rescale permet aux chefs d'entreprise, aux responsables informatiques, aux ingénieurs et aux scientifiques d'établir rapidement des processus innovants de manière sécurisée et à moindre coût.

La plateforme Rescale transforme l'environnement informatique traditionnellement limité en une architecture cloud hybride flexible, privée et publique, avec des capacités de gestion administrative d'entreprise et de haute sécurité.

Rescale permet d'accéder instantanément à plus de 250 applications portées et optimisées, sur les réseaux de calcul les plus grands et les plus puissants au monde.

Rescale sera présent à l'atelier Teratec intitulé HPC, CLOUD ET EMBARQUE (HPC IN THE LOOP) le mercredi 20 juin de 14h00 à 17h30 sur les bénéfices et les challenges de la mise en place d'une solution cloud pour HPC.

Les sujets suivants seront discutés:

- Que se passe-t-il lorsque HPC dans le cloud devient une réalité pour l'entreprise ?
- Quelles applications peuvent être migrées vers le cloud ?
- Comment pouvons-nous mesurer les avantages et les inconvénients du nuage ?
- Comment les utilisateurs peuvent-ils étendre dynamiquement les ressources informatiques avec le cloud ?
- Comment ces défis peuvent-ils être surmontés ?

## STAND 39



## SCALIAN ALYOTECH

2-6 place du général de Gaulle  
92160 ANTONY, FRANCE  
Tel : 01 55 59 59 59

**François ROUDOT** *Directeur du Centre d'Excellence Simulation Multi-physique*

Tel : +33 (0)1 55 59 60 33 - Mail : [francois.roudot@scalian.com](mailto:francois.roudot@scalian.com);  
[calcul.simu@scalian.com](mailto:calcul.simu@scalian.com)

[www.scalian.com](http://www.scalian.com)

Créé en 1989, le groupe Scalian compte plus de 2 400 ingénieurs sur le territoire français et à l'international. Il est organisé en deux pôles métiers spécialisés dans les Systèmes Numériques et la Performance des Opérations.

Le pôle Systèmes Numériques regroupe les expertises du système embarqué et critique, de la testabilité, de la simulation, de l'informatique scientifique, de l'IoT, du SI et des solutions digitales. Ce pôle est issu du regroupement de Scalian Eurogiciel et de Scalian Alyotech.

Le pôle Performance des Opérations regroupe les expertises du management de projet, de la qualité et de la performance industrielle. Il est issu du rapprochement entre les sociétés Scalian Etop, Scalian Equert et Scalian CMT+.

Le groupe Scalian, c'est :

- Un positionnement de spécialiste dans ses deux grands domaines d'activité
- Des offres 'end to end' pour apporter des réponses pluridisciplinaires complètes aux problématiques industrielles.
- Une offre 'Produits' qui est la démonstration de talents et de sa capacité à porter l'innovation auprès de ses clients.
- Des références multisectorielles





AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

# Le Campus Teratec : pôle européen HPCBIGDATASIMULATION

**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.



■ INDUSTRIELS UTILISATEURS

■ ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES

■ ENSEIGNEMENT & RECHERCHE

#### Contact & Informations

Jean-Pascal Jégu

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

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

*Rejoignez-nous!*

## STAND 60



## TOTALINUX

2/4, rue Jean Baptiste Huet 78350 Jouy-en-Josas  
Tel.: +33 (0) 01 34 65 01 45 - Email : [marketing@totalinux.fr](mailto:marketing@totalinux.fr)

**Stéphanie QUINCEY** Responsable marketing/RH  
**Céline DESANGLOIS** Chargée de communication/RH

[www.totalinux.fr](http://www.totalinux.fr)

Depuis 15 ans, la société TotaLinuX est spécialisée dans les domaines du HPC et du Cloud Hybride.

A la fois société de service (ESN) et intégrateur de solution à forte valeur ajoutée, TotaLinuX propose, conçoit, installe et maintient des architectures informatiques dédiées au calcul scientifique et à la simulation numérique.

L'entreprise a pour vocation d'optimiser les solutions informatiques techniques et scientifiques les plus adaptées à chaque problème spécifique posé, depuis l'installation du poste de travail isolé jusqu'à la refonte complète d'une architecture informatique existante.

Cette année, TotaLinuX vous présente ses nouvelles offres :

- Solution d'immersion des serveurs en bains d'huile qui permet de faire 95 % d'économie d'énergie électrique dans les Data Centers,
- Nouvel algorithme de compression des données TLT en partenariat avec le CEA,
- La réalité virtuelle embarquée avec le HP Back pack,

N'hésitez pas à vous rendre sur notre stand 60 pour en savoir plus !

## STAND 52



## UCit

5 rue des Cigales  
34470 PEROLS, FRANCE  
Tel : +33 467 509 340 - [contact@ucit.fr](mailto:contact@ucit.fr)

**Philippe BRICARD** Président, CEO & Founder  
Tel : +33 (0)6 31 53 55 52 - Email : [philippe.bricard@ucit.fr](mailto:philippe.bricard@ucit.fr)

[www.ucit.fr](http://www.ucit.fr)

Créée en 2015, UCit est une JEI (Jeune Entreprise Innovante) spécialisée dans le calcul intensif.

Notre volonté de départ : **démocratiser l'usage du HPC**. Le partenariat avec **NICE Software**, éditeur européen du portail **EnginFrame®** et de la solution de visualisation à distance DCV®, nous permettra de l'affirmer. Au fil de nos engagements avec nos clients, nous élaborons « **10 Bonnes pratiques** » qui décrivent notre vision d'un environnement HPC accessible et adapté aux besoins des utilisateurs.

La flexibilité apportée par le Cloud s'impose comme une évidence, mais pas pour tous les workloads... il sera hybride, public ou privé et il faudra donc des outils et méthodes pour s'y orienter.

Forts de ce constat, et de notre expertise unique en analyses de données, « machine learning » et scheduling, nous avons développé nos produits d'analyse et de prédiction, **Analyze-IT** et **Predict-IT** :

**Analyze-IT** délivre un rapport détaillé de l'usage de votre cluster à partir de l'étude de ses données. Il vous aide à comprendre comment fonctionnent vos infrastructures HPC et comment elles sont utilisées, pour mieux les optimiser.

**Predict-IT** recommande à l'utilisateur les bons paramètres de soumission de leurs jobs afin que ceux-ci se terminent plus rapidement et correctement. Spécifique au cluster qui l'héberge, plus on l'utilise, plus il s'améliore.

Nous vous proposons d'écrire la suite ensemble et de vous accompagner sur votre chemin vers un cloud HPC hybride. Notre méthodologie **WorkCloud** sera, nous l'espérons, votre premier pas sur ce chemin.



**AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES**

**HPCBIGDATASIMULATION**

**Les clés du futur**

**Teratec fédère les acteurs majeurs du monde industriel et de la recherche pour...**

- assurer la maîtrise des technologies numériques au profit des entreprises et des organisations,
- faire progresser la recherche industrielle française et européenne en associant fournisseurs et utilisateurs,
- diffuser ces technologies dans l'ensemble du tissu économique, PME, ETI et grandes entreprises.

■ INDUSTRIELS UTILISATEURS

■ ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES

■ ENSEIGNEMENT & RECHERCHE

**Contact & Informations**

Jean-Pascal Jégu

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

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

*Rejoignez-nous!*

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](mailto:jean-pascal.jegu@teratec.fr)

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

## LES CLÉS DU FUTUR

Teratec regroupe les acteurs majeurs du monde industriel et de la recherche du HPC, de la simulation numérique et du Big Data pour contribuer au développement des technologies et des usages, pour accélérer la conception et la mise en œuvre des systèmes les plus puissants, pour faire progresser la mise au point de méthodologies nouvelles et des outils associés, avec pour objectif la création de compétences et d'emplois hautement qualifiés dans ce domaine.

### 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 **plate-forme 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.

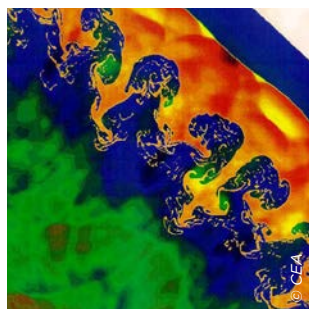
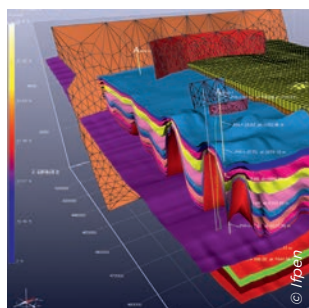
Teratec copilote avec Genci le **programme national SimSEO** de diffusion de la simulation numérique aux PME et ETI sur l'ensemble du territoire national avec des sessions de sensibilisation, des actions de formation, des offres de service sectorielles et un accompagnement de proximité.

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 hautes performances. 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 :

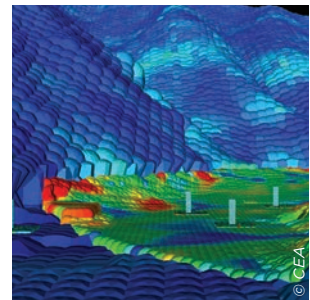
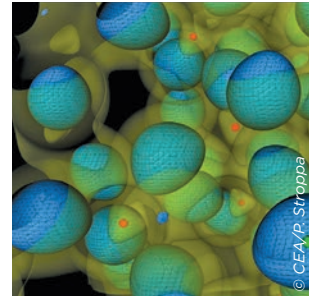
- Laboratoire Exascale Computing Research (INTEL, CEA, GENCI, UVSQ) pour relever les défis technologiques liés aux futures générations d'ordinateurs exaflopiques.
- Laboratoire Extreme Computing (BULL / ATOS, CEA) sur le développement et la performance des architectures et performances.
- Centre d'Expertise 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)

#### → SERVICES AUX ENTREPRISES

Des plate-formes 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.

#### → INSTITUT DE FORMATION

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.



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](mailto:jean-pascal.jegu@teratec.fr)

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

### UNLOCKING THE FUTURE

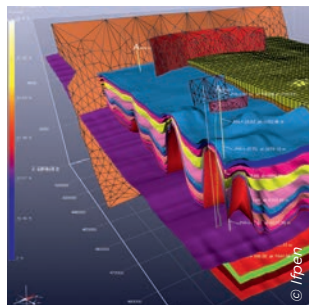
*Teratec gathers leading HPC, Simulation and Big Data players from industry and research, with the ambition to contribute to the development of technologies and usages in these areas, to accelerate the design and implementation of the most powerful systems, to foster the emergence of new technologies and of the associated tools with the objective to create expertise and highly qualified jobs in these areas.*

### 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.*

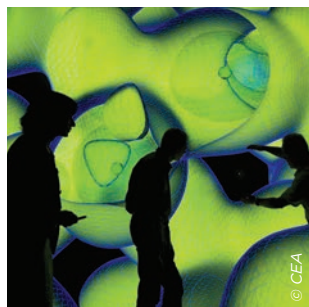


##### → INDUSTRIAL RESEARCH

*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.*



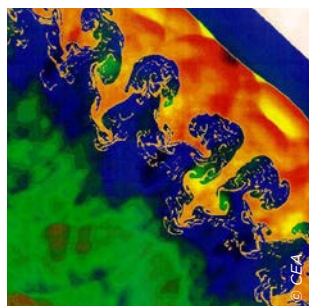
*Teratec and Genci jointly run the French national program SiMSEO for the dissemination of numerical simulation among small and medium-sized businesses throughout the country, offering awareness sessions, training activities, sector-specific services and local support.*

*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:

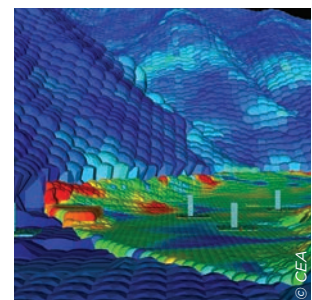
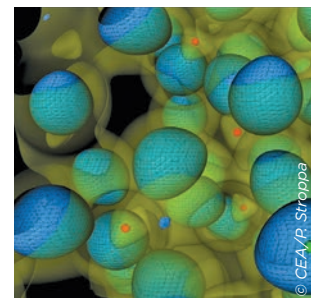
- Exascale Computing Research Laboratory (INTEL, CEA, GENCI and UVSQ) to meet the technological challenges of future generations of exaflops systems
- Extreme Computing Laboratory (BULL / ATOS and CEA) on the development and performance of high performance systems and architectures
- Centre d'Expertise 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).

#### → 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.

#### → TRAINING INSTITUTE

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.



# DataPoC

## CHALLENGES NUMÉRIQUES SIMULATION ET BIG DATA 10 preuves de concept, 10 lauréats

Dans le cadre de l'initiative **DataPoC**, Teratec en partenariat avec les sponsors : **Alstom, Airbus Safran Launchers, Axereal, GE, Gemalto, Noriap**, et le partenaire technologique Intel, a lancé 10 challenges destinés aux **Start-Up** et **PME** Pour la réalisation de 10 preuves de concept



Ces challenges centrés dans les domaines technologiques du **big data, objets intelligents, prototypage et impression 3D** couvriront les grands secteurs applicatifs de : **Ville et systèmes urbains, Agroalimentaire, Industrie manufacturière et Sécurité**

Piloté par :



Avec le soutien de :



DataPoC



# DataPoC

## LES 10 LAURÉATS DES CHALLENGES NUMÉRIQUES DataPoC



#1 Outil d'aide à la décision à l'estimation d'un potentiel de flexibilité



#2 Outil de prévision multi-échelles temporelle & spatiale



DO



#3 Outil d'analyse multi-échelles supportant le couple «agrégation - désagrégation»



#4 Simuler le taux de disponibilité opérationnel d'un système de transport urbain complexe

ALSTOM



#5 Processus permettant de fiabiliser l'analyse de scène à partir d'une source vidéo

ALSTOM



#6 Réalisation d'un outil de simulation et prévision de quantité, qualité des récoltes de blé



#7 Réseaux de capteurs et technologies de l'internet des objets

A>KEREAL  
La terre, les hommes, le futur



#8 Système décentralisé de consolidation et d'ajustement de la fertilisation Azotée

A>KEREAL  
La terre, les hommes, le futur



#9 Evaluation et optimisation de la printability d'une pièce en fabrication additive métallique

AIRBUS SAFRAN  
LAUNCHERS



#10 Solution de gestion sécurisée de biens physiques

gemalto  
security to be free



# simSEO

LA SIMULATION AU SERVICE  
DES ENTREPRISES

## La Simulation Numérique

au service  
de l'Industrie  
Manufacturière  
& de la Construction

**Boostez  
vos résultats  
et performances**

- Sensibilisation & formation
- Offres de service métiers
- Accompagnement sur mesure

SiMSEO a accompagné plus de 160 PME à intégrer la simulation numérique dans leurs entreprises aux travers d'offres de service métiers pouvant être subventionnées à hauteur de 50% et plafonnées à 10k€ par entreprise

TPE, PME, intégrez des solutions métiers adaptées à vos besoins avec SiMSEO

## Industrie Manufacturière

**52 offres métiers  
qui couvrent les domaines  
de la conception et  
fabrication**

## Industrie de la construction

**25 offres métiers  
qui couvrent les domaines  
structure, énergie, acoustique,  
ACV et éclairage**

[www.simseo.fr](http://www.simseo.fr)

Programme piloté par



Programme soutenu par l'État



Pôle européen  
de compétences



HPC BigData  
Simulation

AU CŒUR DE L'INNOVATION NUMÉRIQUE

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

INDUSTRIELS UTILISATEURS *INDUSTRIAL COMPANIES*



ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES *TECHNOLOGY COMPANIES*



ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE *TEACHING AND RESEARCH*



COLLECTIVITÉS LOCALES *LOCAL AUTHORITIES*



---

## NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

---

# NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

# 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](http://www.hpe.com)  
or contact us on [hpc-info@hpe.com](mailto:hpc-info@hpe.com)



# Supercalculateur BullSequana X: démultipliez votre pouvoir d'innovation



Pour fournir des prédictions météo plus fines, développer des moteurs d'avion plus écologiques, exploiter la génomique à des fins de médecine personnalisée ou accroître la sécurité du territoire, vous avez besoin de l'exceptionnelle puissance des supercalculateurs BullSequana X, associée à la performance en analyse de données et à la puissance des solutions d'intelligence artificielle. BullSequana X est équipé de la Famille de processeurs évolutifs Intel®Xeon®.

Atos est engagé dans le développement des systèmes et solutions de calcul haute performance nécessaires pour faire face aux grands défis du 21ème siècle.

Contactez un expert Atos sur [atos.net/bullsequana-x](https://atos.net/bullsequana-x)



Intel, le logo Intel, Intel Inside, le logo Intel Inside, Xeon, Xeon Inside, sont des marques déposées ou enregistrées d'Intel Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

Trusted partner for your Digital Journey

# Atos