

THE INTERNATIONAL MEETING
CONFERENCES | WORKSHOPS | EXHIBITION

Forum Teratec 2022

Unlock the future!

SIMULATION

HPC

AI

HPDA

QUANTUM

14-15 JUNE

ECOLE POLYTECHNIQUE

PLATINUM
SPONSORS



GOLD
SPONSORS



SILVER
SPONSORS



EUROPA VILLAGE PARTNER *Inria*



La Technologie Intel® et le Calcul Haute Performance.

intel®

Les utilisateurs de Calcul Haute Performance sont confrontés à des défis similaires, qu'il s'agisse d'optimiser les performances de traiter les données plus rapidement, ou de maintenir la compatibilité avec le code actuel.

Les dernières innovations des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 3^e génération en matière d'architecture et de bande passante mémoire offrent des performances exceptionnelles avec différentes applications.

Pour en savoir plus : **www.intel.fr/HPC**

Pour en savoir plus sur les performances et les résultats des bancs d'essai, rendez-vous sur www.intel.com/benchmarks.
Intel, le logo Intel et les autres marques Intel sont des marques commerciales d'Intel Corporation ou de ses filiales.
© 2021 Intel Corporation.

SOMMAIRE SUMMARY

PROGRAMME DES SESSIONS PLÉNIÈRES DU MARDI 14 JUIN	5-6
<i>PLENARY SESSIONS PROGRAM, TUESDAY, JUNE 14</i>	
SESSIONS PLÉNIÈRES ET TABLE RONDE DU MARDI 14 JUIN MATIN	7-11
<i>PLENARY SESSIONS AND ROUDTABLE, TUESDAY, JUNE 14, MORNING</i>	
SESSIONS PLÉNIÈRES ET TABLE RONDE DU MARDI 14 JUIN APRÈS-MIDI	12-17
<i>PLENARY SESSIONS AND ROUNDTABLE, TUESDAY, JUNE 14, AFTERNOON</i>	
<hr/>	
LES TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMERIQUES 2022	18-20
<i>DIGITAL TECHNOLOGY SIMULATION AWARDS 2022</i>	
<hr/>	
PLANNING DES ATELIERS DU MERCREDI 15 JUIN	21
<i>WORKSHOPS PLANNING, WEDNESDAY, JUNE 15</i>	
ATELIER 1 : CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET MUTATION DES MÉTIERS	22
<i>WORKSHOP 1: TECHNOLOGICAL CHANGES AND MUTATION OF PROFESSIONS</i>	
ATELIER 2 : TECHNOLOGIES HPC ET SANTÉ	23
<i>WORKSHOP 2: HPC TECHNOLOGIES AND HEALTH</i>	
ATELIER 3 : HPC ET CODES DE CALCUL : UN ÉCOSYSTÈME EN PERPÉTUELLE ÉVOLUTION	24
<i>WORKSHOP 3: HPC AND COMPUTER CODES: A CONSTANTLY EVOLVING ECOSYSTEM</i>	
ATELIER 4 : TECHNOLOGIES & APPLICATIONS DU FUTUR	25
<i>WORKSHOP 4: TECHNOLOGIES & APPLICATIONS OF THE FUTURE</i>	
ATELIER 5 : DES NOUVELLES DES QUBITS : UNE VISION EUROPÉENNE	26
<i>WORKSHOP 5: WHAT'S NEW WITH QUBITS? A EUROPEAN VIEW</i>	
ATELIER 6 : L'ÉCONOMIE DE LA DONNÉE D'OBSERVATION DE LA TERRE	27
<i>WORKSHOP 6: THE ECONOMICS OF EARTH OBSERVATION DATA</i>	
ATELIER 7 : ENERGIE ET EMPREINTE CARBONE	28
<i>WORKSHOP 7: ENERGY AND CARBON FOOTPRINT</i>	
ATELIER 8 : IA ET HPC DANS L'INDUSTRIE	29
<i>WORKSHOP 8: AI AND HPC IN INDUSTRY</i>	
<hr/>	
PLAN DE L'EXPOSITION / LISTE DES EXPOSANTS	30-31
<i>EXHIBITION MAP / EXHIBITORS LIST</i>	
PRÉSENTATION DES EXPOSANTS	32-84
<i>EXHIBITORS PRESENTATION</i>	
<hr/>	
TERATEC	85-98
<i>TERATEC</i>	
PRESENTATION DE TERATEC / TERATEC PRESENTATION	86-88
POP <i>Performance Optimisation and Productivity Centre of Excellence</i>	89
FF4EuroHPC <i>Enabling SMEs to benefit from HPC</i>	90
CASTIEL <i>Coordination and Support Action (CSA)</i>	91
FocusCoE <i>Concerted action for the European HPC CoEs</i>	92
EXCELLERAT <i>European Centre of Excellence for Engineering Applications</i>	93
CC-FR <i>French Competence Center for HPC, HPDA and IA</i>	94-98

SPONSORS PLATINUM

PLATINUM SPONSORS



SPONSORS GOLD

GOLD SPONSORS



SPONSORS SILVER

SILVER SPONSORS



PARTENAIRE EUROPA VILLAGE

EUROPA VILLAGE PARTNER

Inria

PROGRAMME DES SESSIONS PLÉNIÈRES, TABLES RONDES ET TROPHEES PLENARY SESSIONS, ROUNDTABLES AND AWARDS PROGRAM

MARDI 14 JUIN | 9:30-12:30
TUESDAY, JUNE 14 | 9:30-12:30

-
- 8:30** Accueil des participants - *Registration - Welcome coffee* / Visite de l'exposition - *Exhibition*
-
- 9:30** **Ouverture de la 17^e édition du Forum Teratec**
Opening of the 17th edition of the Teratec Forum
2021-2022, la Confirmation des choix du Quantique et de l'Europe pour Teratec
2021-2022, Confirmation of Quantum and European choices for Teratec
Daniel Verwaerde, Président et cofondateur de Teratec
-
- 9:50** **Thales, utilisateur clé du HPC et fournisseur de technologies avancées**
Thales as HPC key user and technology driver
Philippe Keryer, Directeur général adjoint Stratégie, Thales
-
- 10:10** **Les facettes du Green-HPC : Opérations des sites neutres en carbone, efficacité énergétique et durabilité globale**
Facets of Green HPC: Carbon-neutral site operations, energy efficiency and overall sustainability
Utz-Uwe Haus, Directeur EMEA Research Lab, HPE
-
- 10:30** **Conception de microprocesseurs pour l'exascale et l'intelligence artificielle : l'approche SiPearl**
Designing microprocessors for the exascale and artificial intelligence era: SiPearl approach
Jean-Marc Denis, Directeur de la stratégie, SiPearl
-
- 10:50** **Simulations moléculaires à haute résolution et découverte de médicaments: du HPC aux ordinateurs quantiques**
High-Resolution Molecular Simulations and drug discovery: from HPC to Quantum Computing
Jean-Philip Piquemal, CSO & co-founder, Qubit Pharmaceuticals
-
- 11:10** **L'hybridation des architectures**
Hybridization of architectures
Table ronde animée par / *Roudtable animated by* Jean-François Prevéraud
Avec la participation de / *With the participation of:*
Adrien Badina (Directeur Innovation, 2CRSI), Jérémie Bourdoncle (Senior Director Strategic Partnership, Altair), Jérôme Stoller (Head of Software & AI R&D, Atos), Laurent Thiers (Vice President EMEA, DDN Storage), Emilie Gaudu (HPC & AI Business Dev for France, Dell Technologies), Pierre Hoffer (Directeur Presales EMEA HPC & IA, Hewlett Packard Enterprise), Jean-Laurent Philippe (EMEA HPC Director, Intel Corporation)
-
- 12:30** **Déjeuner - Visite de l'exposition - Lunch - Exhibition - Networking**

>>>>

PROGRAMME DES SESSIONS PLÉNIÈRES, TABLES RONDES ET TROPHEES
PLENARY SESSIONS, ROUNDTABLES AND AWARDS PROGRAM

MARDI 14 JUIN | 14:00-17:40
TUESDAY, JUNE 14 | 14:00-17:40

>>>>

14:00 Green iT et souveraineté : Cercle vertueux d'un HPC plus responsable et performant

Sovereignty and Green iT: A more responsible and performant virtuous circle for HPC

Alain Wilmouth, PDG, 2CRSI

14:20 Les exigences de calcul nécessaires au développement d'une cognition surhumaine

The compute requirements of developing super-human cognition

Simon Knowles, Co-founder and CTO, Graphcore

14:40 L'hybridation des applications et des usages

Hybridization of applications and uses

Table ronde animée par / *Roudtable animated by* Jean-François Prévéraud

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

Pascal Pottier (VP Presales, Atempo), Mathieu Jeandron (Tech Lead AWS Secteur public France, AWS), Jean-Philippe Nomine (HPC Strategic Collaborations Manager, CEA), Thierry Porcher (Chief Technology Officer, Do It Now), Gautier Soubrane (Director West Europe & EMEA Channel, Graphcore), Yann Caniou (HPC Solution Cloud Architect, Oracle), Bertrand Ounanian (Senior Systems Engineer, Vast Data)

16:00 Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee break - Exhibition - Networking

16:40 La simulation et les données, un des éléments clé de la performance

Simulation and data, among key elements of performance

Eric Dalbiès, Directeur Groupe de la recherche, de la technologie et de l'innovation, Safran

17:00 Accéder à la puissance du virtuel pour transformer le monde réel

Opening the Power of Virtual Universes to Extend & Improve the Real World

Sebastien Massart, Directeur de la Stratégie, Dassault Systèmes

17:40 Remise des Trophées 2022 de la Simulation et des Technologies Numériques

Awarding of the Simulation and Digital Technologies Trophies

Co-organisée par Industrie & Tehnologies, L'Usine Nouvelle et Teratec avec les partenaires CEA et Inria

18:30 Soirée Forum Teratec - Rendez-vous au bord du lac de l'École Polytechnique pour une soirée festive et conviviale organisée en partenariat avec Intel

MARDI 14 JUIN | 9:30-9:50
TUESDAY, JUNE 14 | 9:30-9:0



Daniel VERWAERDE
Président et Fondateur de TERATEC

2021-2022, la Confirmation des choix du Quantique et de l'Europe pour Teratec

2021-2022, Confirmation of Quantum and European choices for Teratec

Depuis sa création, Teratec a toujours eu un rôle moteur pour anticiper les évolutions du HPC au profit de la communauté industrielle. C'est ainsi que ces deux dernières années, Teratec s'est fortement positionné dans les projets européens et dans l'évaluation de l'apport des technologies quantiques au HPC.

Teratec, qui participe à six projets européens, a ainsi ouvert au second trimestre 2022 une « Place de Marché CC-FR » sur les technologies de HPC, HPDA et IA, dans le cadre du projet de Centre de Compétences EuroHPC. Cette Place de Marché de référence permet aux industriels et académiques fournisseurs de technologies de référencer leurs offres de services (matériel, logiciel, prestation de service, accès à de la puissance de calcul), leurs formations, événements et offres d'emploi. Les utilisateurs, quant à eux, peuvent réaliser des recherches multicritères afin de trouver une solution locale.

Dans le domaine du Quantique, promoteur de la Teratec Quantum Computing Initiative (TQCI) depuis maintenant trois ans, Teratec œuvre désormais pour la création d'un écosystème quantique européen visant à renforcer la place de l'Europe en ce domaine.

Since its creation, Teratec has always played a leading role in anticipating developments in HPC for the benefit of the industrial community. Over the past two years, Teratec has heavily invested in positioning its mission and actions in European projects while evaluating the contribution of quantum technologies to HPC.

Contributing to six European projects, Teratec has opened a «CC-FR Marketplace» for HPC, HPDA and AI technologies in the second quarter of 2022, as part of the EuroHPC Competence Center project. This reference marketplace will enable industrial and academic technology providers to list their service offerings (hardware, software, services, access to computing power), training courses, business events and job offers. Users can also perform multi-criteria searches and find a local solution hereto.

In the field of quantum computing, Teratec has been a promoter of the Teratec Quantum Computing Initiative (TQCI) for three years now, and is currently working to create a European quantum computing ecosystem to strengthen Europe's position in this field.



MARDI 14 JUIN | 9:50-10:10
TUESDAY, JUNE 14 | 9:50-10:10



Philippe KERYER
Directeur général adjoint Stratégie, Thales

Thales, utilisateur clé du HPC et fournisseur de technologies avancées

Thales as HPC key user and technology driver

Lors des phases de conception, de validation et d'opération de nos systèmes, les simulations deviennent de plus en plus importantes et gourmandes en puissances de calcul afin d'améliorer la précision de nos équipements et d'assurer la simulation complète de nos systèmes. Thales est d'ailleurs partenaire du CCRT (Centre de Calcul Recherche et Technologies) depuis plusieurs années pour assurer avec le plus haut niveau de précision la conception de certains ces produits. Le développement de jumeaux numériques et son déploiement au cœur des environnements de Thales accélère cette évolution.

De plus, les solutions et produits de Thales, historiquement embarqués, sont de plus en plus connectés à des ressources de calcul de type HPC/Cloud privé voire publique pour une meilleure performance et efficacité. Thales est ainsi très concerné par l'enjeu du « continuum computing » à plusieurs niveaux ; d'une part pour la conception de nos produits et pour le fonctionnement de nos solutions et d'autre part pour y apporter nos solutions technologiques afin d'assurer la cyber-sécurité sur l'ensemble de la chaîne de calcul, depuis le capteur jusqu'au HPC en passant par les différents niveaux du Edge. Par exemple Thales sécurise les applications IT et Cloud grâce à son produit CipherTRUST assurant la protection de leurs données sensibles.

Enfin, Thales contribue déjà au sein des écosystèmes français et nationaux à l'évaluation des futures technologies de calcul quantique en vue d'améliorer encore plus la précision de nos produits (ex : conception d'antennes) et d'envisager des applications nouvelles (ex : mission planning dynamique dans constellation de satellite).

During the design, validation and operation phases of our systems, simulations are becoming increasingly important and demanding in terms of computing power in order to improve the accuracy of our equipment and ensure the complete simulation of our systems. Thales has been a partner of the CCRT (Centre de Calcul Recherche et Technologies) for several years to ensure the highest level of precision in the design of certain products. The development of digital twins and their deployment at the heart of Thales environments is accelerating this evolution.

In addition, Thales solutions and products, historically embedded, are increasingly connected to computing resources such as HPC/Private Cloud or even public for better performance and efficiency. Thales is therefore very concerned by the «continuum computing» issue at several levels: on the one hand, for the design of our products and the operation of our solutions, and on the other hand, to provide our technological solutions to ensure cyber-security throughout the entire computing chain, from the sensor to the HPC, including the various levels of the Edge. For example, Thales secures IT and Cloud applications with its CipherTRUST product, which ensures the protection of their sensitive data.

Finally, Thales is already contributing within French and national ecosystems to the evaluation of future quantum computing technologies with a view to further improving the accuracy of our products (e.g. antennas design) and considering new applications (e.g. dynamic mission planning in satellite constellations).

MARDI 14 JUIN | 10:10-10:30
TUESDAY, JUNE 14 | 10:10-10:30



Utz-Uwe HAUS
Directeur EMEA Research Lab, HPE

Les facettes du Green-HPC : Opérations des sites neutres en carbone, efficacité énergétique et durabilité globale

Facets of Green HPC: Carbon-neutral site operations, energy efficiency and overall sustainability

La durabilité des systèmes HPC est un sujet aux multiples facettes, car elle englobe non seulement les aspects opérationnels, comme la consommation d'énergie et le cycle de vie des ressources des composants, mais aussi l'intégration - à la fois en tant qu'installation et en tant qu'outil - dans une économie circulaire. Tous ces aspects s'accompagnent d'exigences mathématiques et donc algorithmiques différentes, offrant à la fois de nouveaux défis et de nouvelles opportunités pour la communauté HPC et les fournisseurs.

Sustainability of HPC systems is a multifaceted topic, as it encompasses not only the operational aspects, like energy consumption, and resource lifecycle of the components, but also extends into the integration - both as a facility, and as a tool - into a circular economy. All of these aspects come with different mathematical and thus algorithmic requirements, offering both new challenges and new opportunities for the HPC community and vendors alike. .

MARDI 14 JUIN | 10:30-10:50
TUESDAY, JUNE 14 | 10:30-10:50



Jean-Marc DENIS
Directeur de la stratégie, SiPearl

Conception de microprocesseurs pour l'exascale et l'intelligence artificielle : l'approche SiPearl

Designing microprocessors for the exascale and artificial intelligence era: SiPearl approach

Issue du consortium European Processor Initiative (EPI), SiPearl est la société française qui développe le microprocesseur haute performance et basse consommation destiné aux supercalculateurs exascale et post exascale européens.

Dans cette présentation, la première partie sera consacrée à une mise à jour de la société.

Ensuite, nous élaborerons sur les choix technologiques stratégiques à l'origine de la conception de Rhea, sa première génération de microprocesseurs, et les mettrons en perspective au regard des évolutions de fond des architectures de supercalculateurs de l'ère exascale prenant en compte les bouleversements majeurs induits par l'utilisation massive des données et de l'intelligence artificielle en environnement ouvert.

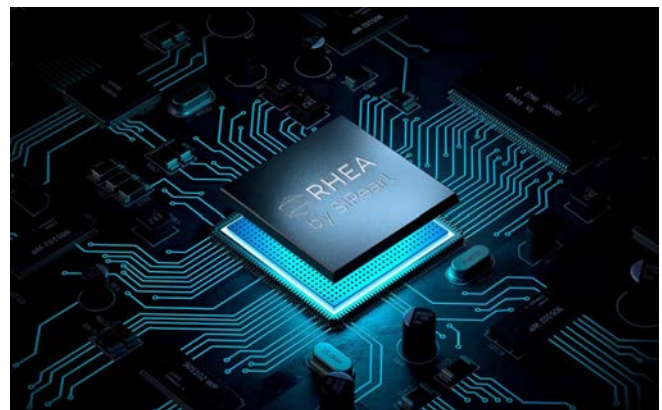
Enfin, nous illustrerons les choix stratégiques de SiPearl en présentant ses principaux partenariats technologiques.

SiPearl is the French company that develops the high-performance, low-power microprocessor for the European exascale and post-exascale supercomputers.

In this presentation, the first part will be devoted to an update of the company.

Then, we will elaborate on the strategic technological choices at the origin of the design of Rhea, its first generation of microprocessors, and put them in perspective regarding the fundamental evolutions of the supercomputer architectures of the exascale era, taking into account the major upheavals induced by the massive use of data and artificial intelligence in an open environment.

Finally, we will illustrate SiPearl's strategic choices by presenting its main technological partnerships.



MARDI 14 JUIN | 10:50-11:10
TUESDAY, JUNE 14 | 10:50-11:10



Jean-Philip PIQUEMAL
CSO & co-founder, Qubit Pharmaceuticals

Simulations moléculaires à haute résolution et découverte de médicaments: du HPC aux ordinateurs quantiques

Facets of Green HPC: Carbon-neutral site operations, energy efficiency and overall sustainability

Je discuterai de notre stratégie d'utilisation de la modélisation à haute résolution de systèmes biomoléculaires complexes d'intérêt pharmaceutique. Je mettrai un accent particulier sur la façon dont le calcul haute performance (HPC) peut maintenant réduire considérablement le temps de solution pour la découverte de médicaments in silico et comment il donne désormais accès à des simulations à très haute résolution.

Je présenterai quelques résultats obtenus avec notre plateforme optimisée multi-GPUs sur la thématique de la recherche d'antiviraux efficaces contre le COVID-19.

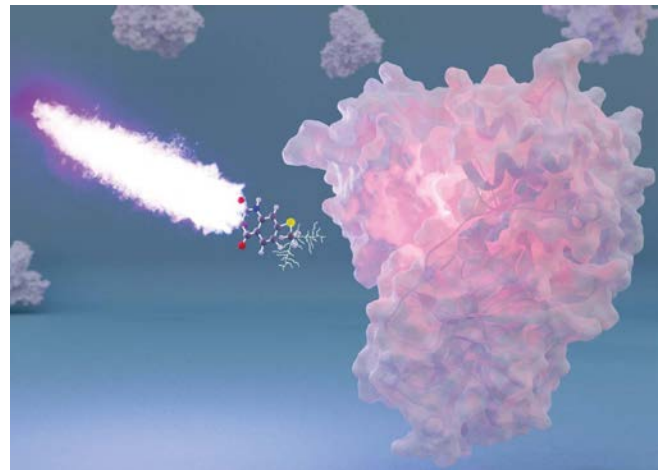
La présentation détaillera à la fois la mise en œuvre de telles approches sur supercalculateurs HPC ou de leurs homologues dans le cloud haute performance.

Je conclurai en donnant certaines perspectives concernant l'utilisation de l'informatique quantique dans l'industrie pharmaceutique.

I will discuss our strategy for the high-resolution modeling of complex biomolecular systems of pharmaceutical interest. I will make a special focus on how High Performance Computing (HPC) can now drastically reduce time to solution in in silico drug discovery studies and how it can give access to simulations with unprecedented accuracy.

I will present some results obtained with our multi-GPUs scalable platform concerning our COVID-19 research efforts in order to find new antivirals.

As the presentation will detail some aspects of our supercomputer HPC implementation and of its high performance cloud computing counterpart, I will also discuss some perspective concerning the use of quantum computing in the pharma industry.



MARDI 14 JUIN | 11:10-12:30
TUESDAY, JUNE 14 | 11:10-12:30

L'hybridation des architectures

Les intervenants s'exprimeront sur l'évolution des technologies CPU/GPU/FPGA, HPC, Cloud, Edge Computing, IoT et l'arrivée prochaine de l'exascale et du quantique, qui vont élargir le champ des possibles pour les applications. Ils mettront aussi en avant les aspects souveraineté et sécurité des données, sans oublier la sobriété énergétique imposée par le développement durable.

Hybridization of architectures

Speakers will discuss the evolution of CPU/GPU/FPGA, HPC, Cloud, Edge Computing, IoT technologies and the upcoming rise of exascale and quantum, to expand the field of possibilities for applications. They will also highlight the aspects of data sovereignty and security, without forgetting the energy sobriety imposed by sustainable development.

Animé par / **Animated by**
Jean-François Prevéraud, journaliste

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



Adrien Badina
Directeur Innovation
2CRSI
Gold Sponsor



Jérémie Bourdoncle
Senior Director, Strategic
Partnership
Altair
Platinum Sponsor



Jérôme Stoller
Head of Software & AI R&D
Atos
Platinum Sponsor



Laurent Thiers
Vice President EMEA
DDN Storage
Platinum Sponsor



Emilie Gaudu
HPC & AI Business Dev for
France
Dell Technologies
Platinum Sponsor



Pierre Hoffer
Directeur Presales EMEA HPC & IA
Hewlett Packard Enterprise
Platinum Sponsor



Jean-Laurent Philippe
EMEA HPC Director
Intel Corporation
Platinum Sponsor

MARDI 14 JUIN | 14:00-14:20
TUESDAY, JUNE 14 | 14:00-14:20



Alain WILMOUTH
PDG, 2CRSI

Green iT et souveraineté : Cercle vertueux d'un HPC plus responsable et performant

Sovereignty and Green iT: A more responsible and performant virtuous circle for HPC

La corrélation entre l'augmentation significative des performances et de l'enveloppe thermique des puces, amène à une réflexion certaine sur la manière d'opérer son infrastructure.

Les systèmes de refroidissements air standard ne seront bientôt plus en capacité d'opérer et de suivre les technologies à venir.

Le choix doit être fait : faut-il rester dans le déni et continuer à consommer plus d'énergie pour palier à cette problématique, ou prendre un virage brutal mais nécessaire pour un avenir meilleur et responsable ?

En parallèle, les séismes géopolitiques, éthiques et obligations légales amènent enfin la question de souveraineté sur nos choix technologiques de demain.

L'impact écologique et la souveraineté de la puissance de calcul et de la gestion de la data sont des questions qu'il faut traiter et solutionner maintenant pour réduire notre dépendance et rendre acceptable la sobriété énergétique.

The increasing performances and thermal envelop of the chips need our attention if we want to correctly operate our infrastructure.

Standard air cooling will soon not be able to operate the new chips generations to come.

A choice has to be made: Do we stay in deniale and keep consuming more energy in order to keep operate, or, do we take a significant lip towards a more responsible and better future.

From application standpoint, geopolitical crisis, ethic, and legal obligation finally bring the matter of sovereignty on our choice of technology, for now and tomorrow.

Simulations, compute and storage management are all questions we need to solve now to avoid dependency, crisis and finally get the social and economical outputs of our research and discoveries to our fellow citizens.



MARDI 14 JUIN | 14:20-14:40
TUESDAY, JUNE 14 | 14:20-14:40



Simon KNOWLES
Co-founder and CTO, Graphcore

Les exigences de calcul nécessaires au développement d'une cognition surhumaine

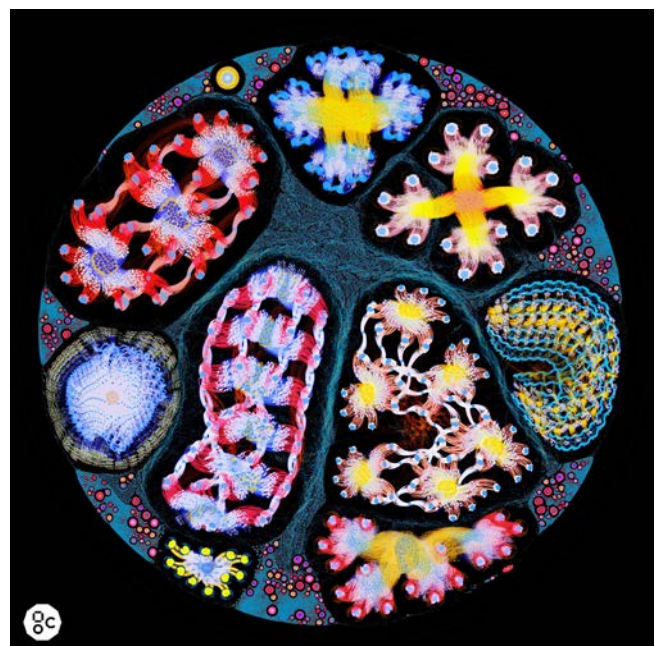
The compute requirements of developing super-human cognition

Le véritable potentiel de l'IA est sans doute d'ouvrir la possibilité de dépasser les capacités de l'apprentissage humaines, et de pouvoir en tirer sélectivement un résultat. Ces deux propriétés – la scalabilité et la sélectivité – sont les nouveaux défis pour construire des systèmes de calcul dédiés à l'IA et les outils associés pour les programmer. Les nouvelles idées foisonnent, portées par une nouvelle vague d'entreprises se concentrant sur ces nouveaux calculateurs, d'après Simon Knowles co-fondateur de Graphcore dont la R&D est Européenne.

Dans son allocution, Simon donnera un aperçu des fondements technologiques qui sont à l'origine de la création de l'Intelligence Processing Unit (IPU) – Un nouveau genre de processeur, spécifiquement conçu pour les calculs d'IA. Il mettra aussi en perspective le développement d'IA capable d'atteindre des niveaux de cognition supra humains en explorant par conséquent la nature des systèmes requis afin d'obtenir des IA puissantes répondant à une réalité économique.

The true potential of AI rests on super-human learning capacity, and on the ability to selectively draw on that learning. Both of these properties – scale and selectivity – challenge the design of AI computers and the tools used to program them. A rich pool of new ideas is emerging, driven by a new breed of computing company, according to Graphcore co-founder Simon Knowles.

In his talk, Simon discusses the creation of the Intelligence Processing Unit (IPU) – a new type of processor, specifically designed for AI computation. He looks ahead, towards the development of AIs with super-human cognition, and explores the nature of computation systems needed to make powerful AI an economic everyday reality.



Machine learning model mapped to an IPU via Graphcore's Poplar software.

MARDI 14 JUIN | 14:40-16:60
TUESDAY, JUNE 14 | 14:40-16:00

L'hybridation des applications et des usages

Les intervenants s'exprimeront sur leur vision de la convergence entre HPC, simulation numérique, IA, Big Data et Data Analytics, qui conduit à l'apparition de nouveaux usages tel le jumeau numérique comportemental, qui est utilisé à la fois pour concevoir des produits toujours plus innovants et exploiter au mieux des installations existantes. Une transformation applicative rendue possible par l'évolution conjointe des technologies matérielles, et des technologies liées aux aspects souveraineté et sécurité des données, sans oublier la sobriété énergétique imposée par le développement durable.

Hybridization of applications and uses

Speakers will discuss their vision of the convergence between HPC, AI, Big Data and Data Analytics, leading to the emergence of new uses such as the behavioral digital twin being used both to design ever more innovative products and to make the best use of existing equipment. An application transformation made possible by the combined evolution of hardware technologies, and technologies related to data sovereignty and security aspects, without forgetting the energy sobriety imposed by sustainable development.

Animée par / **Animated by**
Jean-François Prévéraud, journaliste

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



Pascal Pottier
VP Presales
Atempo
Gold Sponsor



Mathieu Jeandron
Tech Lead AWS Secteur public
France
AWS
Gold Sponsor



Jean-Philippe Nomine
HPC Strategic Collaborations
Manager
CEA
Gold Sponsor



Thierry Porcher
Chief Technology Officer
Do It Now
Gold Sponsor



Gautier Soubrane
Director West Europe &
EMEA Channel
Graphcore
Gold Sponsor



Yann Caniou
HPC Solution Cloud Architect
Oracle
Gold Sponsor



Bertrand Ounanian
Senior Systems Engineer
Vast Data
Platinum Sponsor

MARDI 14 JUIN | 16:40-17:00
TUESDAY, JUNE 14 | 16:40-17:00



Eric DALBIÈS

Directeur Groupe de la recherche, de la technologie et de l'innovation, Safran

La simulation et les données, un des éléments clé de la performance *Simulation and data, among key elements of performance*

Équipementier leader du secteur aéronautique, le groupe Safran conçoit, fabrique et entretient des produits de haute technologie aux fonctions critiques, comme des moteurs d'avions ou des trains d'atterrissage. Les développements technologiques du groupe cherchent à assurer un niveau de performance toujours plus élevé pour ses clients, associé à un niveau de sécurité sans compromis, le tout dans un impératif sociétal de décarbonation de l'aviation.

Répondre à ces enjeux nous impose d'appréhender très finement le fonctionnement intime de nos produits à toutes les étapes de leur vie. D'où la nécessité d'une excellente maîtrise des différents champs de la physique concernés et des approches de simulation associées, qu'elles reposent sur des équations aux dérivées partielles, ou sur des corpus de données, ces deux voies étant de plus en plus hybridées grâce aux approches récentes de machine learning. La mise en œuvre de ces simulations passe par l'utilisation industrielle de grands logiciels et des infrastructures de calcul massifs aptes à traiter des modèles et des volumes de données toujours plus importants.

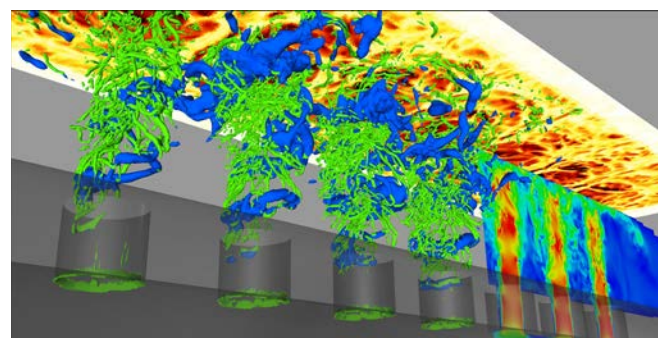
Au travers de quelques applications, on illustrera certaines de ces pratiques au sein du groupe Safran et leurs perspectives, en insistant notamment sur le domaine de la multi-simulation (multi-physique et multi-échelles en temps et en espace), et de traitement de données avancées.

As a leading supplier to the aerospace industry, the Safran group designs, manufactures and supports high-tech products with critical functions, such as aircraft engines and landing gears. The group's technological developments aim to ensure an ever higher level of performance for its customers, combined with an uncompromising level of

safety and encompassing the overall societal imperative of decarbonizing aviation.

To meet these challenges, we need to understand our products inner operation at every stage of their life cycle. This requires an excellent command of the various fields of physics involved with the associated simulation approaches whether based on partial differential equations or on data sets, as both approaches are increasingly hybridized thanks to recent machine learning practices. The implementation of such simulations requires the industrial use of large software and massive computing infrastructures capable of processing ever larger models and data volumes.

Throughout few applications, we will illustrate some of these practices run within the Safran group and their prospects, with particular emphasis on the field of multi-simulation (multi-physics and multi-scale over time and space) and on advanced data processing.



Zoom d'un cas test de conduite perforée représentant une version simplifiée d'une géométrie typique du LPTACC [système de contrôle actif de jeux de turbine basse pression] - Minh NGUYEN work, CIFRE Safran @ Cerfacs

MARDI 14 JUIN | 17:00-17:20
TUESDAY, JUNE 14 | 17:00-17:20



Sebastien MASSART
Directeur de la Stratégie, Dassault Systèmes

Accéder à la puissance du virtuel pour transformer le monde réel

Opening the Power of Virtual Universes to Extend & Improve the Real World

La virtualisation accélérée du monde et de toutes les activités humaines transforme toutes les industries en profondeur. Les jumeaux virtuels permettent désormais de comprendre et gouverner des systèmes de très haute complexité, comme par exemple dans la mobilité autonome, les biotechnologies ou encore le stockage d'énergie.

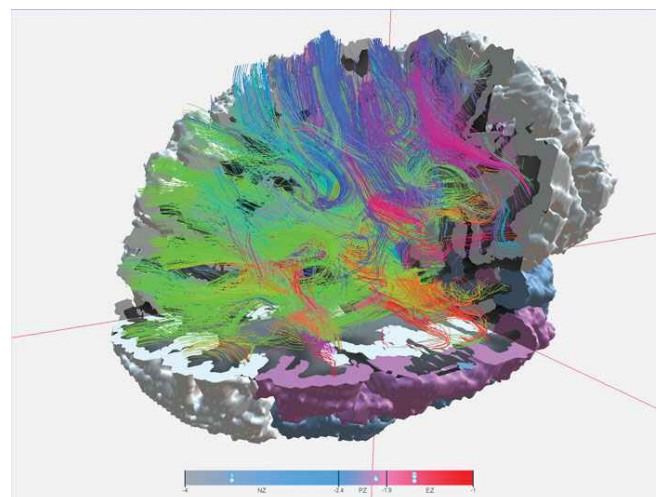
La plateforme 3DEXPERIENCE, développée par Dassault Systèmes, ouvre ainsi de nouvelles possibilités pour expérimenter « in silico » en couplant la puissance de la modélisation et de la simulation avec la largeur d'observation unique permise par les technologies de données massives. Cette approche supprime les silos entre disciplines, conduisant les organisations industrielles ou scientifiques à un nouveau cycle agile et apprenant.

Ces aspects seront présentés en s'appuyant sur des exemples issus de la santé (jumeaux virtuels d'organes et essais cliniques), de la recherche sur les batteries ou encore des nouveaux systèmes de mobilité.

The accelerated virtualization of all human activities leads to an in-depth transformation of all industries. From now on, virtual twins enable to understand and govern highly complex systems, like for example in autonomous mobility, biotechnologies or energy.

The 3DEXPERIENCE platform, developed by Dassault Systèmes, opens new possibilities for "in silico" experiments, coupling the power of modeling and simulation with the unique observation capacity derived from big data technologies. This approach breaks the silos between disciplines, leading industrial or scientific organizations to a new agile and learning cycle.

These aspects will be presented based on examples from healthcare (virtual twins of organs and clinical trials), research on batteries and new mobility systems.



Projet Living Brain: modélisation et simulation individualisée pour améliorer la chirurgie de l'épilepsie



L'USINE NOUVELLE
EVENTS

présentent les

TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

MARDI 14 JUIN DE 17H40 À 18H10
AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ

PROJETS NOMMÉS

CATÉGORIE STARTUP

ALTRANSINNOV

Pour le projet **TRANSLOCATOR**
Inspection autonome des réseaux électrique

Le projet d'innovation (financé par le programme I-lab dont nous sommes lauréat en 2021) est structuré sur trois phases. La première vise à réaliser un logiciel d'intelligence artificielle (IA) distribuée pour l'identification automatique et contextuel (i.e. adapté au segment du réseau électrique surveillé) des sources de défauts naissants. Par la suite, ce brevet sera intégré dans le produit de surveillance autonome dédié à la haute et moyenne tension (TransElec HT/MT v2.0) et qui sera le livrable final de cette phase, prévu au début du S1/2023.

La deuxième phase de R&I vise à réaliser, via la définition des algorithmes quantiques en cours de développement, du produit de sensing avec un seul point (TransElec ONE, prévu pour le début du S1/2024) et qui fonctionne sur le principe actif : une forme d'onde spéciale est émise depuis une extrémité du câble et elle va interagir, au niveau quantique, avec les sources de défauts. La caractérisation quantique de ces interactions ondes-défauts permettra de localiser et de surveiller l'évolution des défauts.

La troisième phase de R&I repose sur la poursuite des expérimentations des systèmes pilotes en cours d'exploitation sur des réseaux réels en collaboration avec trois partenaires et qui seront des early adopters : ENEDIS, EDF, Shanghai Electric. L'objectif de cette phase est de finaliser les cycles d'adoption, ce qui est prévu pour la fin de l'année 2022.

DIAGRAMS

Pour le projet **DiagRAMS TECHNOLOGIES**

DiagRAMS Technologies propose un logiciel de maintenance prédictive permettant d'analyser les données jusqu'ici sous-exploitées dans les usines. Issue de plusieurs années de R&D chez Inria, l'institut national de recherche en sciences du numérique, la solution DiagRAMS apporte une rupture technologique en IA industrielle permettant de relever les challenges liés à la détection d'anomalies, au diagnostic de dysfonctionnements et à la prédiction de pannes sur tous les équipements industriels.

La force de DiagRAMS ? Permettre aux industriels d'exploiter et de valoriser les données déjà présentes dans l'usine. Grâce à son innovation il devient possible d'analyser les données de production et de maintenance jusqu'ici sous-exploitées pour suivre les conditions réelles d'utilisation des équipements sans ajouter de nouveaux capteurs dédiés à la maintenance.

Face à la flambée des coûts énergétiques, des coûts de maintenance (une panne coûte en moyenne 260 K€ par heure), et à la pénurie de techniciens

de maintenance, les industriels ont besoin d'outils adaptés pour fiabiliser les équipements et économiser les ressources.

Un triple enjeu financier, environnemental et humain auquel DiagRAMS répond en proposant un outil clé en main à destination des équipes sur le terrain qui permet d'apporter la bonne information au bon moment pour anticiper les défaillances, d'optimiser les plannings d'intervention et d'optimiser les performances tout en réduisant leur impact environnemental.

SIPEARL

Pour le projet **RHEA**

En suivant la feuille de route définie par le consortium européen public-privé European Processor Initiative (EPI), SiPearl développe Rhea, le microprocesseur à forte puissance de calcul et basse consommation. Il est destiné à équiper les supercalculateurs européens pour les amener vers la puissance exascale (1 milliard de milliards de calculs / seconde) avec une consommation d'énergie divisée par 2 à puissance égale. Rhea sera lancé fin 2022 pour une commercialisation l'année suivante.

1^{er} microprocesseur au monde dédié au supercalcul

- Puissance de calcul exascale avec une performance énergétique inégalée.
- Sécurité : transmission sécurisée de bout en bout, conception 100% auditable.
- Souveraineté de l'Europe : Rhea est une solution puissante et sûre pour faire tourner les supercalculateurs européens aujourd'hui équipés à 100% de micro-processeurs non-européens, ce qui pose des problèmes de sécurité et sûreté.

CATÉGORIE INNOVATION

CERFACS-SAFRAN AIRCRAFT ENGINES

Pour le projet **Etude numérique par méthode « Particle-In-Cell » de moteur à effet Hall pour la propulsion spatiale à l'aide de maillages non structurés**

En quelques décennies, l'espace a pris une importance cruciale dans notre société moderne. Avec le déploiement de méga-constellations de satellites, leur nombre va considérablement augmenter. Ces satellites seront principalement équipés de systèmes de propulsion électrique, et surtout de propulseurs de Hall. Cependant les processus gouvernant la physique des plasmas au sein des propulseurs de Hall restent mal compris, ce qui force les industriels à réaliser de coûteuses campagnes expérimentales pour certifier le produit fini. Pour pallier cette difficulté, la simulation numérique par méthode de Particle-In-Cell (PIC), adaptée à la physique de ce type de plasmas, est un outil précieux. Elle permet

Co-organisé par :



En partenariat avec :



Et le soutien de :



de décrire des effets cinétiques spécifiques à ces plasmas et qui ne peuvent être représentés avec précision par des méthodes fluides. Du fait du coût des simulations PIC et des phénomènes complexes en jeu, les codes existants dans la littérature restent limités à des configurations académiques discrétisées sur des maillages structurés. Pour surmonter ces défis, le code AVIP PIC est développé au CERFACS avec l'objectif de disposer d'un outil prédictif capable de modéliser des configurations industrielles. Pour ce faire, AVIP PIC utilise des maillages non structurés, ce qu'aucun autre code de la communauté ne peut faire actuellement. Cette innovation est un travail de longue haleine qui est rendu possible grâce au soutien de l'industriel Safran au sein de la chaire ANR POSEIDON.

NAUPACTE

Pour le projet NAVPACTOS

Navpactos est une bibliothèque C++ constituant un langage et une boîte à outils pour la modélisation et l'exécution des calculs de simulation numérique. Il unifie et simplifie la description des calculs, connaît les éléments finis, les maillages et les matrices creuses, les fonctions et les champs; il construit et optimise « à l'exécution » les chaînes de calcul correspondantes et sait les dériver.

Pour parvenir à ce résultat, Naupacte a conçu une expression tensorielle dont la richesse des opérateurs permet de procéder aux analyses formelles nécessaires aux contrôles, à l'optimisation, à la dérivation, pour fournir l'indispensable « calculateur virtuel ». Sa richesse fait du tenseur, associé à la performance de son calculateur, un objet communicable à tous les niveaux supérieurs de la boîte à outils pour assurer l'unité des programmes et leur simplicité par masquage des calculs.

Ergonomie et puissance de développement, fiabilité, performance et maintenabilité du code résultant sont les atouts donnés à l'ambition des concepteurs comme à l'optimisation des compétences personnelles et des ressources matérielles.

Sa phase de commercialisation commence, le produit basé sur plus de 3000 règles algébriques ayant été longuement testé par des dizaines de milliers de tests unitaires pour les tenseurs, et des centaines de cas applicatifs. Il vise des partenaires ambitieux.

SITOWIE

Pour le projet PREDIBAT GREEN

Le nouveau module « Green » de notre solution de maintenance prédictive du bâtiment, nommée Predibat, est dédié au couplage de nos modèles de vieillissement de matériaux avec la performance énergétique du bâtiment, la prévision de l'impact des stratégies futures de maintenances sur celle-ci, mais aussi les aspects de confort des occupants notamment par la prise en compte des risques climatiques.

Le projet Predibat Green a pour ambition de fournir aux exploitants d'actifs immobiliers une solution leur permettant de connaître précisément le futur des bâtiments pour concilier optimisation de la performance énergétique et optimisation budgétaire, d'en connaître l'impact carbone et comment cela contribue à la résilience vis-à-vis du changement climatique. Dans un contexte réglementaire qui se durcit (Plan Climat, Décret tertiaire, Taxonomie européenne...), il devient primordial d'aider les acteurs du secteur à rationaliser leur programmation de travaux pour les aider à atteindre les objectifs fixés par la loi.

CATÉGORIE CO-DESIGN

DASSAULT SYSTÈMES

Pour le projet Jumeau Virtuel de la Terre

Dans le cadre du projet de relance voulu par l'état Français, Airbus et Dassault systèmes se sont rapprochés pour créer un partenariat afin de développer de nouveaux services basés sur l'acquisition satellitaire et la simulation 3D dans des environnements réels et de grandes échelles, le Jumeau Virtuel de la Terre. Airbus Defense & Space leader du relevé satellitaire fournit les modèles 2D et/ou 3D. Ces modèles représentent la surface terrestre, les bâtiments, les infrastructures, la canopée. A partir de ceux-ci, Dassault systèmes préparera des modèles de simulations dans différents domaines d'applications, pour différents types d'industries ou organisations étatiques, régionales... Les domaines d'applications sont l'aéro-dynamisme, l'aéroacoustique, le management

thermique, l'électromagnétisme. Cette liste de domaines n'est pas exhaustive. A partir de ces simulations il sera possible de proposer de nouveaux services qui auront pour objectifs :

- d'évaluer des risques
- d'aider au développement de nouvelles infrastructures en environnement et situations réelles
- d'améliorer des infrastructures/produits existants en environnement et situations réelles - d'améliorer les conditions de vie de nos concitoyens en limitant par exemple l'impact des ondes électromagnétiques, des nuisances sonores, des montées des eaux.
- de sauvegarder la santé de nos concitoyens en prévenant les risques de dispersions de polluants, d'agents pathogènes, d'agents radioactifs.

OKTAL SYNTHETIC ENVIRONMENT

Pour le projet Trustworthy sensor simulation for Ai

Le but du projet est de développer une méthode itérative de génération de dataset ex nihilo, en exploitant des outils de simulation capteurs à haut niveau de représentativité physique, et des outils d'analyse d'explicabilité et de robustesse.

Les travaux proposés viseront à évaluer le niveau de confiance que l'on peut attribuer à des données synthétiques lors de leur utilisation pour faire l'apprentissage d'un réseau de neurones.

Pour cela, les sociétés OKTAL-SE et NUMALIS mettront à contribution leurs outils :

- Les outils de simulation physique d'OKTAL-SE, pour générer différents types de données capteurs (LiDAR, caméra visible et IR, RADAR, GNSS), et propose de fournir des données à différents niveaux de la chaîne de traitement.
- Les outils d'analyse de Numalis, pour la mesure de robustesse et l'explicabilité de leurs décisions.

IRT SYSTEM X

Pour le projet HSA (Hybridation Simulation Apprentissage)

Durant les dernières décennies, La simulation numérique s'est positionnée comme un outil incontournable pour la conception et le pilotage des systèmes physiques complexes.

Cependant, les simulateurs physiques se heurtent aujourd'hui à plusieurs limitations comme le coût de calcul, l'incertitude sur les données, ou bien la difficulté à converger vers un résultat satisfaisant. Dans ce contexte, les approches d'apprentissage des systèmes physiques complexes basés sur les données se sont avérées intéressantes pour adresser ces limitations.

Néanmoins, cela se fait souvent au prix d'une certaine précision, et d'une moins bonne maîtrise du comportement du modèle physique, ce qui peut entraver l'utilisation industrielle de ces modèles. Afin d'orienter ces efforts vers une meilleure applicabilité sur les problèmes réels, nous proposons un nouveau cadre de benchmarking nommé : « Learning Industriel Physical Simulations », dédié aux simulateurs hybrides des applications industrielles.

Ce benchmark a été testé sur le cas d'usage du réseau électrique en collaboration avec RTE. Cependant, il a été conçu d'une manière modulable et configurable afin d'adresser plusieurs types de physiques relatives à des systèmes industriels différents.

En
savoir
plus



Scannez-moi !



L'USINE NOUVELLE
EVENTS

présentent les



TROPHÉES DE LA SIMULATION ET DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

MARDI 14 JUIN DE 17H40 À 18H10
AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ

Les partenaires de l'édition 2022 des Trophées de la Simulation et des technologies numériques



Le CEA est un acteur majeur de la recherche, au service de l'État, de l'économie et des citoyens, dans quatre domaines principaux : transition énergétique, transition numérique, technologies pour la médecine du futur, défense et sécurité. Pour sa mission souveraine de garantie des armes nucléaires par la simulation, le CEA a mis en place une stratégie nationale de co-développement de supercalculateurs de classe mondiale. En exploitant le Très Grand Centre de Calcul (TGCC) au profit de l'industrie et de la recherche, le CEA maîtrise ainsi toute la chaîne de valeur du calcul intensif, depuis les technologies jusqu'aux usages.

<http://www cea.fr/>



Inria, institut de recherche dédié au numérique, promeut « l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société ». Inria emploie 2700 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.

Le soutien de l'édition 2022

MICADO L'ingénierie numérique au service du PLM

MICADO est un centre de recherche et de réflexion spécialisé en ingénierie numérique créé en 1974 à Grenoble. MICADO dispose de 3 outils : un ThinkTank pour les ateliers de travail, un centre de R&D iNumLab pour la liaison scientifique et technique avec les entreprises, et une Académie pour les formations / certifications. L'activité principale de Micado est la mise en relation des différents acteurs de la filière au sein d'un espace ouvert et neutre. Une partie R&D s'occupe depuis plus de 15 ans de l'accompagnement technique des entreprises (notamment les PME) en CAO, simulation numérique, ... Une partie « relationnelle » s'occupe de l'organisation et de l'animation d'ateliers de travail (simulation numérique, fabrication additive, bio-ingénierie-médical&sport) afin de regrouper les experts autour de sujets actuels, ainsi que d'ateliers solutions avec la possibilité pour les offreurs et les éditeurs de présenter leurs logiciels et services. Enfin une partie formation pour répondre à la demande des centres de recherche, des PME et des industriels quant au recrutement et à la formation continue d'ingénieurs spécialisés.

Co-organisé par :



En savoir plus



Scannez-moi !

MERCREDI 15 JUIN | 9:00-17:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 9:30-17:30

PLANNING DES ATELIERS / SCHEDULE WORKSHOPS

Technologies émergentes et nouveaux secteurs d'application du HPC/HPDA, IA et Quantique

Animés par les principaux acteurs du marché et des experts reconnus, les ateliers du Forum Teratec 2022, qu'ils soient orientés usage ou technologie feront le point sur les technologies émergentes et sur de nouveaux secteurs d'application de la Simulation, du HPC/HPDA, de l'IA et du quantique.

Emerging technologies and new application areas for HPC/HPDA, AI and Quantum

Led by leading market players and recognized experts, the workshops of the Teratec 2022 Forum, whether they are use or technology oriented, will review emerging technologies and new application areas of Simulation, HPC/HPDA, AI and Quantum.

<p>→ ATELIER 1 WORKSHOP 1 09h00-12h30 Amphi SAUVY</p>	<p>→ ATELIER 2 WORKSHOP 2 09h00-12h30 Amphi POISSON</p>	<p>→ ATELIER 3 WORKSHOP 3 09h00-12h30 Amphi CARNOT</p>	<p>→ ATELIER 4 WORKSHOP 4 09h00-12h30 Amphi FAURE</p>
<p>CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET MUTATION DES MÉTIERS</p> <p><i>TECHNOLOGICAL CHANGES AND MUTATION OF PROFESSIONS</i></p>	<p>TECHNOLOGIES HPC ET SANTÉ</p> <p><i>HPC TECHNOLOGIES AND HEALTH</i></p>	<p>HPC ET CODES DE CALCUL UN ÉCOSYSTÈME EN PERPÉTUELLE ÉVOLUTION</p> <p><i>HPC AND COMPUTER CODES: A CONSTANTLY EVOLVING ECOSYSTEM</i></p>	<p>TECHNOLOGIES & APPLICATIONS DU FUTUR</p> <p><i>TECHNOLOGIES & APPLICATIONS OF THE FUTURE</i></p>

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

<p>→ ATELIER 5 WORKSHOP 5 14h00-17h30 Amphi CARNOT</p>	<p>→ ATELIER 6 WORKSHOP 6 14h00-17h30 Amphi SAUVY</p>	<p>→ ATELIER 7 WORKSHOP 7 14h00-17h30 Amphi POISSON</p>	<p>→ ATELIER 8 WORKSHOP 8 14h00-17h30 Amphi FAURE</p>
<p>DES NOUVELLES DES QUBITS : UNE VISION EUROPÉENNE</p> <p><i>WHAT'S NEW WITH QUBITS? A EUROPEAN VIEW</i></p>	<p>L'ÉCONOMIE DE LA DONNÉE D'OBSERVATION DE LA TERRE</p> <p><i>THE ECONOMICS OF EARTH OBSERVATION DATA</i></p>	<p>ENERGIE ET EMPREINTE CARBONE</p> <p><i>ENERGY AND CARBON FOOTPRINT</i></p>	<p>IA ET HPC DANS L'INDUSTRIE</p> <p><i>AI AND HPC IN INDUSTRY</i></p>

ATELIER 01

WORKSHOP 01

MERCREDI 15 JUIN | 9:00-12:30

WEDNESDAY, JUNE 15 | 9:00-12:30

CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET MUTATION DES MÉTIERS TECHNOLOGICAL CHANGES AND MUTATION OF PROFESSIONS

Présidé par / Chaired by **Philippe Bricard**, CEO, UCit

Dans le cadre de ses ateliers, le Forum Teratec a toujours privilégié les thèmes technologiques ou applicatifs à la pointe des utilisations, cet atelier souhaite place l'humain (ingénieur ou scientifique) en son cœur.

L'ingénieur HPC (nous l'appellerons ainsi) administre les supercalculateurs, développe les applications qui vont en tirer la performance, exploite leurs résultats. A la pointe du progrès technique des bancs de l'école aux entreprises ou centres de recherche qui l'emploie il doit s'adapter sans cesse aux transformations du monde qui l'entoure.

Aujourd'hui Machine Learning, Deep Learning et Intelligence Artificielle transforment son quotidien et demain il saura transformer les promesses de l'informatique quantique en réalités concrètes. Les plus jeunes d'entre eux ont des aspirations différentes de celles de leurs aînés, ont la possibilité d'être très mobiles en collaborant et en utilisant des infrastructures complexes comme des services et ont aussi gagné la possibilité d'être plus immobiles et télétravailler. Chacun en fera sa synthèse personnelle. Ils sont plus que leurs aînés concernés par le changement climatique et apportent un regard différent sur nos mondes connectés.

Within its workshops framework, the Teratec Forum has always favored technological or application themes at the cutting edge for their uses. With a focus on the human side of technology, this workshop intends to exemplify the daily work of engineers and scientists.

The HPC engineer (as we call him/her) administers supercomputers, develops their applications that will make most of their performance, and exploits their results. At the cutting edge of technical progress, from school benches to companies or research centers that employ them, professionals must constantly adapt to the world transformations that surround them.

Today Machine Learning, Deep Learning and Artificial Intelligence already transform their daily life for them to turn the promises of quantum computing into concrete realities tomorrow. While the youngest among them have different aspirations than their elders, they have shown readiness to become agile by collaborating and using complex infrastructures as well as services and have also gained the ability to adjust to remote teleworking. Everyone will go on with one's own preference and advantage. More than their elders, they show greater concern about climate change and bring a different perspective on our connected worlds.

Avec la participation de / With the participation of:

9:00 Introduction et mise en perspective des grandes transformations que traversent les « Ingénieurs HPC »

Introduction and perspective of the major transformations that «HPC Engineers» are going through

Philippe Bricard, CEO, UCit

9:30 Retour d'expérience sur les évolutions du métier d'ingénieur logiciel depuis 2000

Overview of the evolution of the software engineering profession since 2000

Sebastien Cabaniols, Ingénieur HPC, HPE

10:00 Inria Academy, une formation au meilleur niveau DEEP-TECH

Inria Academy, training at the highest DEEP-TECH level

David Simplot, Directeur Inria Academy, Inria

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

11:00 EUMaster4HPC - Le premier programme de master européen en calcul scientifique haute performance !

EUMaster4HPC - The first European Master's program in high performance scientific computing!

Johnatan Pecero Sanchez, Partnership Development Officer, Université du Luxembourg

11:30 Initiatives et projets de formation pour les technologies quantiques

Training initiatives and projects for quantum technologies

Laurent Prevel, Directeur, ENSIIE

12:00 Table ronde / Roundtable

Avec la participation des conférenciers

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

ATELIER 02
WORKSHOP 02
MERCREDI 15 JUIN | 9:00-12:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 9:00-12:30

TECHNOLOGIES HPC ET SANTÉ HPC TECHNOLOGIES AND HEALTH

Présidé par / Chaired by **Daniel Verwaerde**, co-fondateur et président, **Teratec**

Les technologies numériques de simulation, tout particulièrement de calcul haute performance, jouent un rôle de plus en plus central dans le domaine de la santé, tant par exemple pour la recherche de nouvelles thérapies que pour la compréhension de mécanismes fondamentaux du corps humain. L'objet de cet atelier est de faire le point sur des domaines où les avancées ont été significatives au cours de ces dernières années : l'usage du HPC pour la modélisation de la propagation d'épidémie illustré notamment par la pandémie de la Covid, les problématiques d'imagerie et de nouvelles approches de modélisation du fonctionnement du cerveau et de la physiologie du système cardiaque.

Cet atelier sera l'occasion, grâce à des exposés par les meilleurs spécialistes du domaine, de faire un point sur ces importants travaux et de débattre sur les potentiels projets à mettre en place pour répondre au mieux à un des enjeux majeurs de notre société.

Numerical simulation technologies, especially high performance computing, are playing an increasingly central role in the field of health, for example in the search for new therapies and for the understanding of fundamental mechanisms of the human body. The purpose of this workshop is to review areas where significant advances have been made in recent years: The use of HPC for modeling the spread of epidemics illustrated in particular by the Covid pandemic, imaging issues, the study of the brain and the use of neural network methods.

Thanks to presentations by the best specialists in the field, this workshop will be an opportunity to take stock of such important work and to discuss the potential projects to be set up to best respond to one of the major challenges of our society.

Avec la participation de / With the participation of:

- 9:00 Modélisation de la propagation des maladies infectieuses**
Modeling the spread of infectious diseases
Simon Cauchemez, Infectious disease epidemiologist and modeller, **Institut Pasteur**
- 9:30 Simulation de la propagation de l'épidémie de COVID-19 au sein d'une géographie urbaine réaliste**
Modeling of the COVID-19 epidemic spreading within a realistic urban geography
Nicolas Gilet, ingénieur de recherche, **Inria**
- 10:00 MICROCARD : modéliser le cœur cellule par cellule**
MICROCARD: modeling the heart cell by cell
Mark Potse, research professor, **Université de Bordeaux**
- 10:30** Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*
- 11:00 Les fondements neuroanatomiques du métabolisme énergétique cérébral**
The Neuroanatomical basis of Brain Energy Metabolism
Corrado Calì, PhD, Assistant Professor, **Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi (NICO)**
- 11:30 L'aube d'une révolution technologique à l'interface des neurosciences, du computing et du Big Data**
Dawn of a new technological era at the interface between neurosciences, computing and Big Data
Renaud Jolivet, **Université de Maastricht** (sous réserve de confirmation)
- 12:00 Histopathologie numérique et intelligence artificielle**
Numerical histopathology and artificial intelligence
Xavier Descombes, directeur de Recherche, **Inria**
- 12:30** Pause Déjeuner - Visite de l'exposition - *Lunch - Time in the Exhibition Area - Networking*

ATELIER 03
WORKSHOP 03
MERCREDI 15 JUIN | 9:00-12:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 9:00-12:30

HPC ET CODES DE CALCUL : UN ÉCOSYSTÈME EN PERPÉTUELLE ÉVOLUTION

HPC AND COMPUTER CODES: A CONSTANTLY EVOLVING ECOSYSTEM

Présidé par / Chaired by **Cyril Baudry**, *Architecte SI scientifique, EDF R&D*
et/and **Jean-Albert Vilmer**, *Regional Director EMEA South, MSC Software Hexagon*

HPC et codes de calculs co-évoluent dans une boucle rétroactive, où chaque progrès de l'un implique des évolutions chez l'autre... et inversement (parallélisme, nouvelles techniques de développement, etc.).

Exploiter au mieux cet écosystème est essentiel pour pouvoir utiliser pleinement la puissance du HPC et exécuter des codes performants et respectant les critères de qualité numérique que les entreprises attendent pour prendre des décisions qui sont souvent stratégiques. Les évolutions dans les matériels (FPGA, GPGPU, cartes vectoriels, ...) et le chemin vers l'exaflop se traduisent par une refonte des interfaces de programmation (oneAPI, ...), des codes de calculs et des méthodologies d'étude (Réduction de Modèle, calculs emboîtés, ...).

Dans cet atelier, nous abordons les aspects évolution des interfaces de calcul et des méthodologies d'étude en lien avec l'évolution du HPC.

HPC and calculation codes co-evolve in a retroactive loop, where each progress of one implies evolutions in the other... and vice versa (parallelism, new development techniques, etc.).

Making the most of this ecosystem is essential in order to be able to fully use the power of HPC and execute high-performance codes that meet the digital quality criteria that companies expect to make decisions that are often strategic. Developments in hardware (FPGA, GPGPU, vector maps, etc.) and the path to exaflop are reflected in an overhaul of programming interfaces (oneAPI, etc.), calculation codes and study methodologies (Reduction of Model, nested calculations, etc.).

In this workshop, we address the evolution aspects of computing interfaces and study methodologies related to the evolution of HPC.

Avec la participation de / With the participation of:

9:00 Introduction / Introduction

Cyril Baudry, *Architecte SI scientifique, EDF R&D* et **Jean-Albert Vilmer**, *Regional Director EMEA South, MSC Software Hexagon*

9:05 Programmation hétérogène avec oneAPI : performances multi-architectures sur un code de simulation de tsunami
Heterogeneous Programming with oneAPI: Performance Across Multi-Architectures on Tsunami Simulation Code
Igor Vorobtsov, *Sr. Compiler Technical Consulting Engineer, Intel*

09:35 Maestro : Un middleware data et memory- aware pour workflows scientifiques

Maestro : Data- and memory- aware middleware for scientific workflows

Christopher Haime, *Research Engineer, HPE*

10:05 Passage à l'échelle de logiciels de biologie computationnelle: Evolution Artificielle et Résolution d'Equation Différentielle Ordinaire
Scaling Computational Biology Software: Experimental Evolution and Solving of Ordinary Differential Equation
Jonathan Rouzaud-Cornabas, *Maître de conférences, Inria*

10:35 Pause Café - Visite de l'exposition - *Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking*

11:00 Développement collaboratif des modèles physiques dans ProLB à l'aide du dataflow programming

Collaborative development of physical models in ProLB using dataflow programming

Denis Ricot, *PhD ProLB Technical Director, CS Group*

11:30 Le partenariat avec Fujitsu permet aux clients de Cradle CFD de réaliser des simulations auparavant irréalisables plus rapidement que jamais

Partnership with Fujitsu means Cradle CFD customers can complete previously unfeasible simulations faster than ever before

Virginie Turc, *Cradle Business Developer EMEA, Hexagon Manufacturing Intelligence*

12:00 Raffinement de maillage et interpolation de résultats pour atteindre l'Exascale avec Neptune_CFD

Mesh refinement and result interpolation to reach Exascale with Neptune_CFD

Hervé Neu, *Research engineer in scientific computing, IMFT*

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

ATELIER 04
WORKSHOP 04
MERCREDI 15 JUIN | 9:00-12:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 9:00-12:30

TECHNOLOGIES & APPLICATIONS DU FUTUR TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS OF THE FUTURE

Présidé par / Chaired by **Christian Saguez**, co-fondateur et président d'honneur, **Teratec**

A côté du développement des outils quantiques, le domaine du numérique va aussi voir apparaître dans les années à venir de nouvelles autres technologies et de nouveaux usages associés qui vont fortement impacter nos activités et structurer l'économie de demain.

La première partie présentera trois innovations technologiques importantes que sont : le stockage de mégadonnées sur ADN, le Metavers ou le 6G.

La deuxième partie sera consacrée à des applications et des usages dans trois secteurs majeurs que sont les matériaux, l'énergie et la santé.

Toutes ces innovations joueront un rôle majeur pour la compétitivité des entreprises, notre souveraineté, mais aussi nos modes de vie dans les années à venir. Cet atelier sera l'occasion de débattre sur ces grands thèmes d'avenir et sur les actions à entreprendre pour maintenir la France et l'Europe au meilleur niveau dans ces secteurs stratégiques.

Beside the development of quantum tools, the digital domain will also see in the coming years the emergence of other technologies and new associated uses that will strongly impact our activities and structure the economy of tomorrow.

The first part will present three important technological innovations: DNA data storage, Metavers and 6G.

The second part of the workshop will focus on applications and uses in three major sectors: materials, energy and health.

All these innovations will play a major role in companies' competitiveness, for our sovereignty, but also our lifestyles in the years to come. This workshop will be an opportunity to discuss these major future themes and the actions to be taken to keep France and Europe at the top level in these strategic sectors.

Avec la participation de / With the participation of:

9:00 Introduction

Introduction

Christian Saguez, co-fondateur et président d'honneur, **Teratec**

9:05 Archivage de mégadonnées numériques sur l'ADN

Archiving big data in DNA

François Kepes, Académie des Technologies, Académie d'Agriculture de France

09:35 Evolution vers la 6G : scénarios pour 2030

Towards 6G : 2030 Scenarios

Tobias Ley, directeur du pôle IA, R&D Ericsson France

10:05 Les clés pour accéder aux prochaines étapes des jumeaux numériques

The key to unlocking the next level of digital twins

Rev Lebedian, vice president of Omniverse and simulation technology, **NVIDIA**

10:35 Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking

11:00 La fabrication additive 4D : ou la possibilité de programmer les objets imprimés en 3D

4D additive manufacturing: the way to program 3D printed objects

Giancarlo Rizza, Laboratoire des Solides Irradiés (LSI), Institut Polytechnique de Paris (IPP), CEA/DRF/IRAMIS, CNRS

11:30 Plateforme de bioimpression in situ pour la réparation des brûlures et des plaies chroniques

In situ bioprinting platform for burn and chronic wound repair

Amélie Thepot, Co-fondatrice et Présidente, **LabSkin Creations**

12:00 Les grands enjeux de la transition vers la neutralité carbone et rôle de la transformation numérique

The major challenges of the transition to carbon neutrality and the role of digital transformation

Jean-Paul Chabard, Directeur Scientifique, **EDF R&D**

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

ATELIER 05

WORKSHOP 05

MERCREDI 15 JUIN | 14:00-17:30

WEDNESDAY, JUNE 15 | 14:00-17:30

DES NOUVELLES DES QUBITS : UNE VISION EUROPÉENNE WHAT'S NEW WITH QUBITS? A EUROPEAN VIEW

Présidé par / Chaired by **Guillaume Colin de Verdière**, *Expert International en calcul haute performance, CEA* et/ and **Jean-Philippe Nominé**, *Fellow en calcul haute performance, CEA*

Si l'atelier quantique de l'année dernière s'est intéressé aux cas d'usage, il s'agit cette année de faire un point d'étape sur les avancées technologiques nécessaires pour la réalisation de qubits, en portant le regard spécifiquement sur les technologies européennes.

L'atelier s'inscrira dans la perspective du plan national quantique qui s'appuiera sur plusieurs des technologies présentées.

Nous commencerons par un point sur la mise en place du projet français HQI (Hybrid HPC-Quantum Initiative) avant de balayer les diverses technologies européennes disponibles.

After last year workshop focussing on use cases, we come back this year on technological progress on the path to qubits, specifically emphasising European developments.

The workshop will take the perspective of the French National Quantum Strategy, which intends to leverage some of these technologies.

After an overview of the French HQI approach (Hybrid HPC-Quantum Initiative), we will review several available or emerging European qubit technologies.

Avec la participation de / With the participation of:

14:00 Introduction

Introduction

Guillaume Colin de Verdière, *Expert International en calcul haute performance, CEA* et/ and **Jean-Philippe Nominé**, *Fellow en calcul haute performance, CEA*

14:10 Calcul quantique à base d'atomes neutres

Co-designing quantum accelerators

Loïc Henriët, *CTO, Pasqal*

14:35 Accélérateurs quantiques universels à base de centres NV de diamants

Ubiquitous Quantum Accelerators Based on NV-Centers in Diamond

Dr. Florian Preis, *Head of Quantum Software and Applications, Quantum Brilliance*

15:00 Calcul quantique à base d'atomes neutres

Quantum Computing with neutral atoms

Matthieu Desjardins, *Ingénieur et fondateur, C12*

15:25 Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking

15:50 Calcul quantique appliqué à la simulation

Quantum computing for simulation applications

Max Hettrich, *Ingénieur de recherche, Alpine Quantum Technologies*

16:15 Les qubits de chats : une roadmap épurée vers un ordinateur quantique fault-tolerant universel

A lean roadmap towards a fault-tolerant universal quantum computer

Blaise Vignon, *Chief Product Officer, Alice&Bob*

16:40 Co-conception d'accélérateurs quantiques

Co-designing quantum accelerators

Bruno Taketani, *Directeur de l'intégration des systèmes dans les environnements, IQM Quantum Computers*

17:05 Calcul quantique optique modulaire

Modular optical quantum computing

Niccolo Somaschi, *fondateur, Quandela*

17:30 Conclusion

Conclusion

ATELIER 06
WORKSHOP 06
MERCREDI 15 JUIN | 14:00-17:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 14:00-17:30

L'ÉCONOMIE DE LA DONNÉE D'OBSERVATION DE LA TERRE, VECTEUR D'INNOVATION

EARTH OBSERVATION DATA ECONOMY, AN INNOVATION CATALYST

Présidé par / Chaired by **Laurent Boissard**, *Sous-Directeur Missions et Données d'Observation de la Terre & Applications, CNES*

Partie 1 : Contexte et success stories / Part 1: Context and success stories

- 14:00 Table Ronde animé par / Roundtable animated by Laurent Boissard, CNES** avec la participation / with the participation of **Jacques Beas-Garcia** (Sous-Directeur Valorisation & Données, CNES), **Laurent Lafaye** (co-CEO, Dawex), **Bertrand Monthubert** (Président, Ekitia) et **Alain Bouquet** (Responsable des activités Espace & Navigation, Orange Business Services)
- 14:30 Favoriser l'innovation agricole en simplifiant et en sécurisant les échanges de données**
Foster agricultural innovation by simplifying and securing data exchanges
Thomas Gomez, *ingénieur agronome, Agdatahub*
- 14:50 HEROES : Vers des Places de Marché pour le calcul intensif**
HEROES: Towards HPC Marketplaces
Philippe Bricard, *CEO, UCIT*

Partie 2 : Space Data Marketplace et la technologie Data Exchange / Part 2: Space Data Marketplace and Data Exchange technology

- 15:10 Space Data Marketplace, the one-stop-shop for Earth Observation Data**
Didier Navez, *Senior Vice President, Strategy & Alliances, Dawex*
- 15:20 Créer de la confiance grâce aux écosystèmes de données**
Building trust through data ecosystems
Frédéric Bellaiche, *Vice President, Research & Technology, Dawex*
- 15:30 Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking**

Partie 3 : Illustrations de cas d'usage issus de Space Data Marketplace / Part 3: Inspiring Space Data Marketplace Use Cases

- 16:00 Pile technologique de traitement massif des données Copernicus : intégrité, extraction et indexation automatique pour les applications thématiques**
Copernicus massive data processing technology stack: integrity, extraction and automatic indexing for thematic applications
Romain Hugues, *Head of Discipline Architecture End2End and Ground Segment of Observation Systems, Thales Alenia Space*
- Le jumeau virtuel au service des villes et de leur environnement**
- 16:10 The Virtual Twin at the service of cities and their environment**
Frédéric Gille, *Industry Business Consultant Expert & Project Manager, Dassault Systemes* et **David Golden**, *Project Manager, Airbus*
- 16:20 L'environnement au coeur de la prise de décision**
Environment at the heart of decision making
Tarek Habib, *President, Murmuration*
- 16:30 La data au service de la cartographie des îlots de chaleur urbains et leur lien avec la morphologie urbaine et l'occupation des sols**
Data for mapping urban heat islands and their link with urban morphology and land use
Renaud Heller, *Lead Alliances and Partnerships, NamR*
- 16:40 Surveillance sanitaire des plans d'eau récréatifs**
Health Monitoring of recreational water bodies
Philippe Gisquet, *Associate - Business Development, VisioTerra*
- 16:50 Surveillance du couvert végétal et des abords des voies ferrées : comment capitaliser sur les données spatiales ?**
Monitoring vegetation cover and railroad surroundings: how to capitalize on spatial data?
Guilhem Villemin, *Technical Director, Altametris*
- 17:10 Développement d'un service de livraison au dernier mètre**
The development of a last-mile delivery service
Vidéo from **Geoflex**

ATELIER 07
WORKSHOP 07
MERCREDI 15 JUIN | 14:00-17:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 14:00-17:30

ENERGIE ET EMPREINTE CARBONE POWER CONSUMPTION AND CARBON FOOT PRINT

Présidé par / Chaired by **Pierre Louat**, expert Mechanical HPC , **Ansys France** et/and **Laurent Grandguillot**, Sales HPC France, **HPE**

Cet atelier traite des réflexions et des tendances visant à la prise en compte de l'impact de l'empreinte Carbone dans le monde du HPC. A ce titre, les intervenants, vont traiter tour à tour leurs expériences et visions futures de la problématique.

L'atelier s'articule en deux temps forts : Le premier traite de la Sustainability et le second des apports technologiques permettant la réduction de l'emprunte Carbone.

- **Sustainability** : La puissance des simulations HPC permet en général la conception ou l'optimisation de produits et solutions plus durables, le but de cette première partie est d'identifier des outils permettant de parvenir à cerner le bilan énergétique.
- **Techno** : Les intervenants de cet atelier détailleront l'état de l'art actuel et les évolutions futures.

This workshop deals with brainstorming & trends linked to the Carbon footprint in the HPC world. Attendees will share their feedback & future vision.

Workshop will cover 2 main topics : First topic will deal with sustainability, second one with technologies linked to carbon footprint savings.

- **Sustainability** : Powerful HPC simulations often lead to better design or optimization and may lead to some carbon footprint savings. Target of this first topic is to find & list tools which may help to have a better power usage summary.
- **Technologies** : Attendees of this workshop will share their technology state of the art and potential future evolution.

Avec la participation de / With the participation of:

14:00 Introduction

Introduction

Marc Morere, Research & Innovation manager in the Information Management department, **Airbus**

14:10 Le HPC pour un développement durable : l'exemple de TechnipFMC

HPC for sustainable development: the TechnipFMC example

Alexandre Jean, HPC & AI Global Specialist, **Microsoft**, **Jérôme Naturel**, Transverse Engineering Manager, **TechnipFMC** et **Olivier Caro**, IT Specialist, **TechnipFMC**

14:35 Vision de la durabilité

Vision Sustainability

Cyril Deblois, responsable FinOps, **AWS**

15:00 Les avantages du refroidissement par immersion des unités informatiques (vs refroidissement par air)

The advantages of the Immersion Cooling technology for computer units (vs. Air Cooling)

Edouard Bergevin, Responsable Communication, **ITrium / TotLinux**

15:25 Pause Café - Visite de l'exposition - Coffee Break - Time in the Exhibition Area - Networking

15:50 Le HPC as a Service avec une approche éco-responsable

HPC as a Service with an eco-responsible approach

Laurent Bernou-Mazars, CTO et co-fondateur, **Exaion**

16:15 Indicateurs de performance clés pour mesurer la consommation énergétique des microprocesseurs généralistes dans les supercalculateurs exascale

Key power consumption metrics for general purpose microprocessors in the exascale era

Jean-Marc Denis, Directeur de la Stratégie, **SiPearl**

16:40 Immersive cooling vs Air cooling

Immersive cooling vs Air cooling

Herve Gilquin, Docteur en mathématiques appliquées et **Emmanuel Quemener**, Ingénieur recherche, **ENS Lyon**

17:05 Table ronde avec les participants et conclusion

Roundtable with participants and conclusion

ATELIER 08
WORKSHOP 08
MERCREDI 15 JUIN | 14:00-17:30
WEDNESDAY, JUNE 15 | 14:00-17:30

IA ET HPC DANS L'INDUSTRIE HIGH PERFORMANCE AI IN THE INDUSTRY

Présidé par / Chaired by **Cristel Saudemont**, France Directrice, Supercomputing & AI, Enseignement supérieur et Recherche et/and **Frédéric Parienté**, senior manager in the solutions architecture and engineering group, **NVIDIA**

Cet atelier s'intéressera aux cas d'usages de l'intelligence artificielle. Nous verrons comment son expansion sur plusieurs domaines révolutionne aussi bien notre quotidien que l'industrie.

Les temps forts seront autour des modèles du langage multi langues, des apports de l'IA dans le HPC avec des exemples concrets dans le domaine industriel comme l'électrification des chaînes de traction et la CFD.

This workshop will focus on artificial intelligence use cases. We will see how its expansion on several domains revolutionizes our daily life as well as the industry.

The highlights will be around multi-language models, AI contributions in HPC with concrete examples in the industrial field such as the electrification of traction chains and CFD.

Avec la participation de / With the participation of:

14:00 Introduction

Introduction

Cristel Saudemont, France Director, Supercomputing & AI, Higher Education and Research and **Frédéric Parienté**, senior manager in the solutions architecture and engineering group, **NVIDIA**

14:20 BigScience: Collaboratively training a large multilingual language model

BigScience: Collaboratively training a large multilingual language model

Lucile Saulnier, Machine Learning Engineer and **Thomas Wang**, Machine Learning Engineer, **Hugging Face**

14:40 Leçons pratiques tirées de la formation de modèles linguistiques à grande échelle pour l'API multilingue Muse

Practical lessons from training extreme-scale language models for the multilingual Muse API

Julien Launay, PhD Student at ENS/Machine Learning Research Scientist, **LightOn**

15:00 Simulation, HPC et AI pour accélérer l'électrification des chaînes de traction

Simulation, HPC and AI to accelerate powertrain electrification

Vincent Leconte, Senior Director of Business Development, Electromechanical Solutions, **Altair**

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

16:00 Que peut faire l'IA pour le calcul à haute performance ?

What can AI do for High-Performance Computation?

Corentin Lapeyre, Research Scientist, Coordinator of the Helios workgroup, **CERFACS**

16:30 Réseaux neuronaux informés par la physique avec NVIDIA Modulus : Application aux problèmes d'écoulement externe

Physics-Informed Neural Networks with NVIDIA Modulus: Application to external flow problems

Niki Loppi, AI/HPC solutions architect, **Nvidia**

17:00 L'optimisation robuste pour les systèmes énergétiques

Robust optimization in power networks

Jean Luc Louchot, Ingénieur recherche, **Artelyst**

17:30 Conclusion

Conclusion

Platinum Sponsors :

- ALTAIR
- Atos
- ddn
- DELL Technologies
- Hewlett Packard Enterprise
- intel
- VAST

Gold Sponsors :

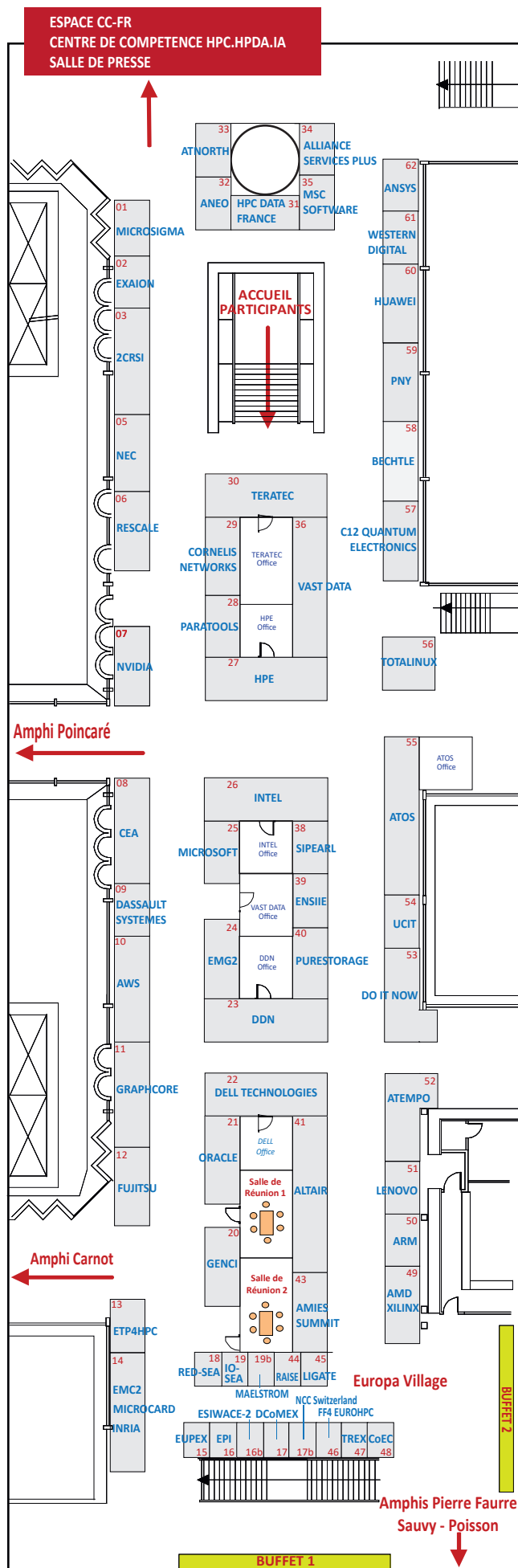
- crsi
- AEMPO
- aws
- cea
- doitnow HPC Services
- GRAPHCORE
- ORACLE

Silver Sponsors :

- FUJITSU
- GENCI
- Microsoft
- NVIDIA
- rescale
- AMD XILINX

Partenaire Europa Village

Inria



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

The entire value chain of high-power computing is exposed

L'exposition regroupe les principaux acteurs du numérique de grande puissance. Constructeurs et éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles, logicielles et de services, universités, laboratoires de recherche et centres de calcul, présentent leurs dernières innovations en matière de technologies numériques à haute performance.

The exhibition brings together the main players in high-power digital technology. Manufacturers and editors, suppliers and integrators of hardware, software and services, universities, research laboratories and computing centers, present their latest innovations in high-performance digital technologies.

Europa Village, espace dédié à l'écosystème HPC Européen, est ouvert à toutes les organisations qui œuvrent au développement de l'infrastructure Européenne de supercalcul et au succès de l'innovation technologique en particulier dans le cadre du programme EuroHPC. Avec la participation des Centres d'excellence, Centres de compétence, Projets de recherche européens, infrastructures et plateformes de services, associations et organismes institutionnels dont les actions sont une vraie valeur ajoutée pour les acteurs économiques et industriels.

Europa Village, dedicated area to the European HPC ecosystem, will be open to all organizations working to develop the European supercomputing infrastructure aiming to the success of technological innovation, and operating in particular within the framework of the EuroHPC program. With the participation of Centers of Excellence, Competence Centers, European research projects, infrastructures and service platforms, associations and institutional bodies whose activities are of real added value for economic and industrial parties

EXPOSANT / EXHIBITOR	N° stand	Page	EXPOSANT / EXHIBITOR	N° stand	Page
2CRSI	03	32	GENCI	20	60
AS+ GROUPE EOLEN	34	32	GRAPHCORE	11	62
ALTAIR	41	34	HPC DATA France ECLAIRION	31	62
AMIES	43	34	HEWLETT PACKARD ENTERPRISE	27	64
AMAZON WEB SERVICES	10	36	INRIA	14	64
ANEO	32	36	HUAWEI	60	66
AMD-XILINX	49	38	INTEL CORPORATION	26	66
ANSYS	62	38	IO-SEA Project	19	67
ATEMPO	52	40	LENOVO FRANCE	51	67
ARM	50	40	LIGATE Project	45	68
ATNORTH	33	42	MAELSTROM	19b	68
ATOS INTERNATIONAL	55	42	MICRO SIGMA	01	69
BECHTLE FRANCE	58	44	MICROCARD	14	69
C12 QUANTUM ELECTRONICS	57	44	MICROSOFT France	25	70
CC-FR CENTRE DE COMPETENCE HPC HPDA IA	ESP	46	MSC SOFTWARE HEXAGON	35	70
CEA DAM ÎLE-DE-FRANCE	08	46	NATIONAL COMPETENCE CENTRE SWITZERLAND	17b	72
DDN STORAGE	23	48	NVIDIA LTD	07	72
DELL	22	50	NEC HPC Division	05	74
CoEC	48	48	ORACLE FRANCE	21	74
CORNELIS NETWORKS	29	50	PARATOOLS	28	76
DASSAULT SYSTEMES	09	52	PNY TECHNOLOGIES	59	76
DO'IT NOW	53	52	PURE STORAGE	40	77
DCoMEX Project	17	54	RAISE CoE	44	77
EMC2	14	54	RED-SEA Project	18	78
EMG2 BITTWARE	24	55	RESCALE	06	78
ENSIIE	39	55	SIPEARL	38	80
ESIWACE-2	16b	56	SUMMIT	43	80
ETP4HPC	13	56	TERATEC	30	86
EUPEX	15	57	TOTALINUX SAS ITRIUM	56	81
EUROPEAN PROCESSOR INITIATIVE	16	57	TREX CoE	47	81
EXAION	02	58	UCIT	54	82
FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS	12	58	VAST DATA	36	82
FF4 EUROHPC	46	60	WESTERN DIGITAL	61	84

STAND 00

2CRSI

32 rue du Boulevard
67200 STRASBOURG - FRANCE
Tel +33 (0)3 68 00 00 00 - contact@2crsi.com

Joseph GONNACHON *Product & Solution Manager*

www.2crsi.fr

2CRSi is a French global Tech group, listed on Euronext Paris (ticker: 2CRSI.PA) and active in the IT & Computer Hardware industry. As a world class player in high performance and high efficiency server technology, the 2CRSi Group develops, manufactures, and distributes end-to-end energy-efficient computing solutions.

Through our different companies and brands, we deliver a broad range of IT solutions and services for a variety of markets, including cloud computing, datacenters, enterprise IT, big data, HPC, artificial intelligence, 5G, IoT, rugged PCs or embedded and edge computing.

As a proud player of the European Digital Sovereignty, 2CRSi was selected in 2021 by the European Commission to design and manufacture 100% european pilot systems based on RISC-V accelerators as a first step towards the realisation of a future operational european exascale systems.

The 2CRSi Group operates 6 complementary and global companies offering hardware solutions (2CRSi and Tranquil), datacenter housing & cloud services (Green Computing), IT consultancy & solution provider (Bios IT) and IT distribution networks / marketplace (Boston and Escape Technology).

EXPOSANT EXHIBITOR
STAND 34

AS+ GROUPE EOLEN

Alliance Services Plus Groupe Eolen
37 rue Boissière
75116 PARIS, FRANCE

Sébastien MONOT *Directeur du Pôle HPC*

Tel +33 (0)1 46 12 00 00 - sebastien.monot@eolen.com

www.eolen.com

AS+ Groupe EOLEN est le pôle de compétences dédié au HPC du groupe EOLEN. Nos équipes ont développé depuis 10 ans une forte expertise sur les méthodes et outils de développement dédiés aux plates-formes de calcul intensif : architectures multi et many cœurs, GPU ou FPGA et supercalculateurs et la mettent au service des organismes publics, industriels, grands comptes et PME pour concevoir ou exploiter les chaînes de simulation numérique, de traitement des données et de stockage.

Cette expertise nous permet de proposer une offre de services complète portant à la fois sur la gestion d'infrastructures de calcul intensif de toutes tailles que ce soit sur site ou dans le cloud, l'accompagnement des utilisateurs de ces infrastructures ainsi que sur le développement, l'optimisation et le portage de codes de calcul sur architectures parallèles.

Nous proposons des modes d'intervention au plus proche des besoins de nos clients : conseil/audit, formations, assistance technique ou forfaits de service.

Nous sommes présents sur les principaux centres de calcul industriels et publics en France et collaborons avec les principaux acteurs industriels et académiques du domaine.

AS+ Groupe EOLEN et la R&D

Depuis sa création il y a 10 ans notre pôle HPC intervient également en amont dans l'écosystème du calcul intensif aux côtés de nos partenaires industriels et académiques tels que le CEA, ATOS, IBM, TOTAL

Nos équipes ont notamment développé dans le cadre de plusieurs projets européens un langage et des outils de développements facilitant le prototypage de codes adaptés à des architectures hétérogènes associant CPU classiques et accélérateurs GPU.



2crsi

KRAKEN

CERTIFIÉE **ANSYS**

**La première station de travail avec
deux nœuds de calculs pour vos applications HPC**

1^{ER} NŒUD DE CALCUL :

Jusqu'à **38 cœurs de calculs** grâce au
Intel® Xeon® W 3375 pour vos simulations

intel
XEON

2^{ÈME} NŒUD DE CALCUL :

La plus haute performance disponible grâce
à **Intel® Core™ i9 1200K** overclocké à plus
de 5.2GHz et sa gestion en PCIe Gen5

intel
CORE
i9



STAND 41



ALTAIR

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

François WEILER *Président Altair France*

www.altair.com

Altair est une société technologique mondiale fournissant des solutions logicielles et cloud dans les domaines de la simulation, du calcul haute performance (HPC) et de l'intelligence artificielle (IA).

Altair permet aux organisations de tous les segments de l'industrie d'être plus compétitives dans un monde connecté tout en créant un avenir plus durable.

Pour en savoir plus, veuillez visiter www.altair.com.

Altair is a global technology company providing software and cloud solutions in the areas of simulation, high-performance computing (HPC), and artificial intelligence (AI).

Altair enables organizations across broad industry segments to compete more effectively in a connected world while creating a more sustainable future.

To learn more, please visit www.altair.com.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 43



AMIES

Université Grenoble Alpes
Bâtiment IMAG - 700 Avenue centrale - Domaine Universitaire
38401 SAINT-MARTIN-D'HÈRES- FRANCE

Magalie FREDOC *Chargée de Projet*

Tél: +33 (04) 57 42 18 38 - Mob. : +33 (0)6 15 80 13 45 - magalie.fredoc@agence-maths-entreprises.fr

www.agence-maths-entreprises.fr

Mathematics is involved in many industrial innovations.

AMIES aims to stimulate, support and highlight scientific collaborations between companies and mathematics laboratories.

To do this, three programs are available to you: the PEPS (financial support), the SEME (week type «Hakathon» for doctoral students) and the Forum Emploi Maths: an exceptional opportunity to meet young and future graduates in mathematics (11 of october 2022 in Paris - La Villette)



ALTAIR

FAIRE CONVERGER LA SIMULATION, LE HPC ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR TRANSFORMER LE FUTUR

Altair est une société technologique internationale qui fournit des solutions logicielles et de cloud dans les domaines du **développement de produits, de la simulation, du Calcul Haute Performance (HPC) et de l'intelligence Artificielle (IA)**. Altair permet aux entreprises de tous les secteurs de l'industrie d'être plus compétitives dans un monde connecté tout en contribuant à un avenir plus durable. Pour en savoir plus, **scannez ce QR code ou rendez-vous sur le site : altairengineering.fr**



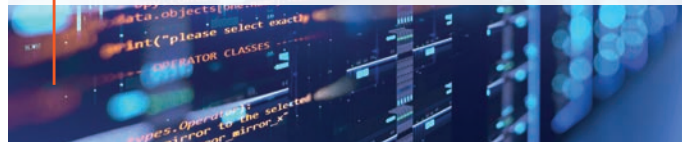
Simulation de phénomènes physiques, conception & modélisation

La suite Simulation Altair couvre un large spectre de disciplines allant de la simulation de structures, des fluides, de la compatibilité électromagnétique, des circuits électroniques jusqu'au Motion design, à la CFD et au contrôle de systèmes embarqués.



Calcul Haute Performance (HPC) et Cloud

La suite HPC Altair maximise l'utilisation des ressources pour de calcul complexe et rationalise la gestion des tâches, le calcul intensif pour des applications d'Intelligence Artificielle, de modélisation & de simulation, et de visualisation.



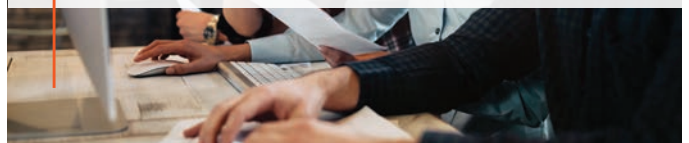
Analyse de données, Intelligence Artificielle & IoT

Cette suite comprend la préparation des données, la *Data science*, MLOps, des solutions d'orchestration et de visualisation dynamisant les avancées technologiques en matières d'ingénierie scientifique et de création de valeur. Nos solutions robustes, en lien avec l'IA et l'Internet des objets (IoT) rationalisent le développement de produits intelligents.



L'APA, l'alliance des partenaires Altair

L'APA permet aux clients Altair d'accéder à une gamme étendue de solutions logicielles tierces, toutes accessibles via les Altair Units et sans coût supplémentaire. L'APA étend les capacités de simulation et de conception des utilisateurs et leurs permet de créer plus rapidement.



STAND 10



AMAZON

31 Pl. des Corolles
92400 COURBEVOIE
FRANCE

Gilles TOURPE HPC Senior Business Developer
Mob.: +33 7 54 84 45 72 gtourpe@amazon.com

www.aws.amazon.com

Like Storengy, Flying Whales, Ascendance Flight Technologies, ENGIE, Société Générale, Formula1, Standard Chartered Bank, DBS or BRGM - run your large, complex simulations and deep learning workloads in the cloud with a complete suite of high performance computing (HPC) products and services on AWS. Gain insights faster, and quickly move from idea to market with virtually unlimited compute capacity, a high-performance file system, and high-throughput networking.

AWS has significantly more services, and more features within those services, than any other cloud provider—from infrastructure technologies like compute, storage, and databases—to emerging technologies, such as ML/AI, data lakes and analytics, and Internet of Things. This makes it faster, easier, and more cost effective to move your existing applications to the cloud and build nearly anything you can imagine. AWS is architected to be the most flexible and secure cloud computing environment available today. Our core infrastructure is built to satisfy the security

requirements for the military, global banks, and other high-sensitivity organizations. This is backed by a deep set of cloud security tools, with 230 security, compliance, and governance services and features. AWS supports 90 security standards and compliance certifications, and all 117 AWS services that store customer data offer the ability to encrypt that data. With AWS, you can leverage the latest technologies to experiment and innovate more quickly. We are continually accelerating our pace of innovation to invent entirely new technologies you can use to transform your business. AWS has unmatched experience, maturity, reliability, security, and performance that you can depend upon for your most important applications. AWS has the most operational experience, at greater scale, of any cloud provider.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 32



ANEO

122 avenue du Général Leclerc
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
FRANCE
Tel +33 (0)3 68 00 00 00

Wilfried Kirschenmann Directeur R&D
advancedcomputing@aneo.fr

www.aneo.eu

Aneo is a consulting firm in digital transformation. Since 2002, It gathers a big community of experts in High Performance Computing, Big Data, Cloud, and Artificial Intelligence.

Our different partnerships with major actors (Google Cloud Platform, Amazon Web Services, Microsoft Azure, Intel) enable us to keep an active watch and to match the qualities of those platforms and the needs of our clients.

Aneo as a multidisciplinary consulting firm, is also on other expertises : Change Management, IT, strategy and Project Management.



Accelerate innovation by running HPC workloads on AWS

With high performance computing (HPC) on AWS, you can run your large, complex simulations and deep learning workloads in the cloud with a complete suite of HPC products and services. Whether your needs are in genomics, financial risk modelling, computational chemistry or fluid dynamics, or something entirely different, AWS helps you gain insights faster. Quickly move from idea to market with virtually unlimited compute capacity, a high-performance file system, and high-throughput networking.

AWS provides an elastic and scalable cloud infrastructure, powerful orchestration tools and advanced services to make it easy to quickly deploy and operate a sophisticated cloud-based HPC system. By selecting the right combination of cloud-based compute and storage resources, you can meet the demands of the most challenging HPC workloads today.

- **On-demand access to compute capacity**
Save time so you can focus on solving complex problems without worrying about cost and infrastructure constraints.
- **Explore new possibilities**
Do more with your HPC workloads with cloud-based services, like machine learning and analytics.
- **Optimize performance**
Solve real-world business problems by choosing from the largest selection and capacity of HPC services, fast networking, and storage.

Meet us at TERATEC Booth 10

aws.amazon.com/hpc

STAND 49



AMD XILINX

Advanced Micro Devices S.A.S.
24, rue Lamartine
38320 EYBENS
FRANCE
Tel: + 33 04 76 24 83 68

Thomas BOUDROT Sr. Director, EMEA Data Center Sales
Tel.: +33 01 61 37 19 07 - thomas.boudrot@amd.com

www.amd.com

For more than 50 years AMD has driven innovation in high-performance computing, graphics and visualization technologies.

Billions of people, leading Fortune 500 businesses and cutting-edge scientific research institutions around the world rely on AMD technology daily to improve how they live, work and play.

AMD employees are focused on building leadership high-performance and adaptive products that push the boundaries of what is possible.

For more information about how AMD is enabling today and inspiring tomorrow, visit the AMD (NASDAQ: AMD) website, blog, Facebook and Twitter pages

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 62



ANSYS

15, place Georges Pompidou
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
FRANCE
Tel: +33 (0)1 30 60 15 00 - Fax: +33 (0)1 30 64 98 43

Pierre Louat Mechanical & HPC Expert
Telephone : +33 (0)4 26 23 08 14 - Pierre.louat@ansys.com

www.ansys.com

Si vous avez déjà vu décoller une fusée, pris un avion, conduit une voiture, utilisé un ordinateur, touché un appareil mobile, traversé un pont ou porté un accessoire connecté, alors, il y a de fortes chances que vous ayez utilisé un produit où ANSYS a joué un rôle clé.

Leader mondial en simulation numérique, ANSYS aide les entreprises les plus innovantes à fournir des produits radicalement meilleurs à leurs clients. Son portefeuille de logiciels de simulation, vaste et performant, leur permet de résoudre les défis de conception les plus complexes et de concevoir des produits qui n'ont que l'imagination pour limite.

Fondée en 1970, ANSYS emploie près de 4 900 professionnels dans le monde, pour la plupart titulaires de masters ou de doctorats en physique et experts dans des domaines techniques comme le calcul par éléments finis, la dynamique des fluides, l'électronique et l'électromagnétisme, les semi-conducteurs, le logiciel embarqué ou l'optimisation de conception.

If you've ever seen a rocket launch, flown on an airplane, driven a car, used a computer, touched a mobile device, crossed a bridge, or put on wearable technology, chances are you've used a product where ANSYS software played a critical role in its creation.

ANSYS is the global leader in engineering simulation. We help the world's most innovative companies deliver radically better products to their customers. By offering the best and broadest portfolio of engineering simulation software, we help them solve the most complex design challenges and engineer products limited only by imagination.

Founded in 1970, ANSYS employs nearly 3,000 professionals, many of whom are expert M.S. and Ph.D.-level engineers in finite element analysis, computational fluid dynamics, electronics, semiconductors, embedded software and design optimization.



**Adaptable AI inference accelerators,
delivering the lowest TCO**

www.xilinx.com

STAND 52



ATEMPO

Immeuble Iliade
23, avenue Carnot
91300 MASSY
FRANCE

Guillaume DARY VP Sales EMEA – guillaume.dary@atempo.com

www.atempo.com

Atempo is a leading independent European-based software vendor with an established global presence providing data protection and management solutions. Member of the FrenchTech120 alumni 2020, Atempo offers a complete range of proven Data Protection solutions for physical and virtual servers' backup, workstations, and a platform dedicated to the management of very large volumes of data. Atempo's solutions are labeled «Used by the French Armed Forces» and «France Cybersecurity». The company is certified ISO 9001 for its Quality Management System. Committed to the fight against cybercrime, Atempo ensures the Vice Presidency of Hexatrust and is a member of the Cybermalveillance.gouv.fr.

Today, organizations in the HPC (High Performance Computing) sector are facing new challenges related to the explosion of unstructured data volumes and the large number of files: massive data manipulation, a wide number of files to process (simulations, calculations, research, etc.) and rapid, reliable and secure access to data.

To support organizations in facing these challenges, Atempo,

with more than 30 years of expertise in the management of very large volumes of data, introduces Miria, a universal and agnostic software platform dedicated to data management. Designed to manage very large volumes of unstructured data, Miria meets the needs of public and private organizations to analyze, protect, migrate, synchronize, and move data silos between all types of heterogeneous storage.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 50



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

www.arm.com/HPC

Architecting Power, Efficiency and Choice in HPC

Arm employs more than 6000 people globally with more than 300 engineers based in France and over 800 in mainland Europe. Our technology is transforming the way people live with advanced processor designs from Arm enabling the intelligence of over 200 billion silicon chips and securely powering products from the sensor to the smartphone to the supercomputer.

Through the Arm architecture and Arm Neoverse we are bringing new options for performance and efficiency to HPC architects. Arm Neoverse V1 is at the heart of SiPearl's "Rhea" processor being developed to bring technical sovereignty and exascale capability to the European HPC community. And NVIDIA has chosen a future Arm Neoverse v9 core to power its upcoming "Grace" HPC and AI Superchip.

Beyond architecting processor innovation, we empower tomorrow's compute system engineers, and applications developers with the tools which help them push boundaries - simply and efficiently.

We 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.

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. Our Arm HPC User Group (www.a-hug.org) is a growing collaboration effort that brings together partners and end-users with the common goal of progressing Arm in HPC.

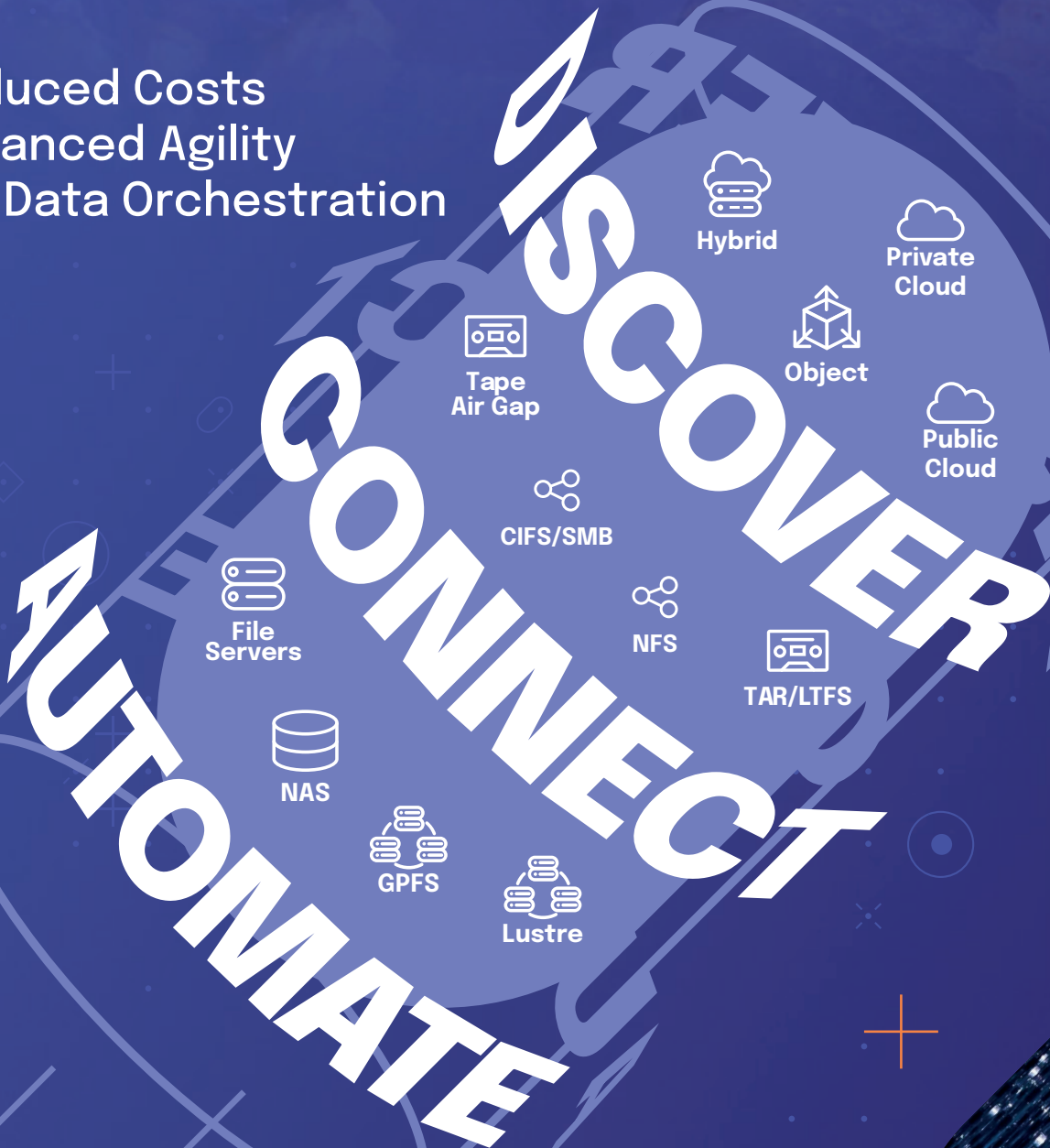
POWERFUL DATA PROTECTION AND DATA MANAGEMENT SOLUTIONS



Data Management Platform

Any Workflow, Any File Storage.
No Vendor Lock-in

Reduced Costs
Enhanced Agility
Full Data Orchestration



www.atempo.com



STAND 55



ATOS

Rue Jean Jaurès
78340 LES CLAYES SOUS BOIS, FRANCE

Laurence GREDAI Marketing Manager
Tel.: +33 (0)6 80 34 24 55 - laurence.gredai@atos.net

www.atos.net

Atos is a global leader in digital transformation with 105,000 employees and annual revenue of over € 11 billion. European number one in cybersecurity, cloud, and High-Performance Computing (HPC), the Group provides tailored end-to-end solutions for all industries in 71 countries. A pioneer in decarbonization services and products, Atos is committed to a secure and decarbonized digital for its clients.

Atos designs, develops, builds, installs, and maintains cutting-edge hardware and software to capture, compute and simulate data from the Edge, cloud, and data center securely while taking care of the environmental impact. With its comprehensive portfolio spanning from **AI & Edge Computing Infrastructure, Data Analytics & Business Computing** to **High-Performance Computing (HPC)** and **Quantum Computing**, Atos is uniquely positioned to develop all types of intelligent computing platforms (regardless of size and performance), its associated software and services across this data journey, helping customers to translate data into actionable insight.

With the Atos' Nimble Supercomputing Suite, a set of flexible and secure high-performance computing (HPC) solutions available in an as-a-service model, Atos enables customers to run their data simulations anywhere, any way they want.

As a leader in energy-efficient hybrid computing, Atos continues its stride in close collaboration with academics and industries with a co-innovating and co-developing approach to accelerate life-impacting breakthroughs with reduced TCO!

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 33



atNorth

Headquarters :
Steinhella 10, 221 HAFNARFJÖRÐUR, ICELAND
Sweden office:
Esbogatan 4, 164 74 KISTA, STOCKHOLM

Bylgja PÁLSDÓTTIR Marketing Manager

www.atnorth.com

From 2009 atNorth has innovated in the data center technology space with their design, construction and operation of world class data center facilities in Iceland and in Sweden.

atNorth services leading organizations in diverse industries enabling them to transform the world's most demanding data into important business decisions without compromising speed, performance, or the climate.

Through the strategic location of atNorth's data center facilities in the Nordic region, combined with a high-performance infrastructure, the most efficient and cost-optimized solution to calculate, simulate, train and visualize data can be achieved, regardless of workload.

All the company's services are designed to provide circular economy principles for the data center industry where renewable energy combined with unparalleled energy efficiency are fundamental principles. For more information visit atNorth.com



**Le numérique de grande puissance
Technologies & usages**

Le Campus Teratec

Industriels

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

Laboratoires

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



- INDUSTRIELS UTILISATEURS
- ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES
- ENSEIGNEMENT & RECHERCHE

SIMULATION

IA

HPC HPDA

QUANTUM

Rejoignez-nous!

Contact & Informations
Emmanuelle Vergnaud • emmanuelle.vergnaud@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

STAND 58

BECHTLE FRANCE

Rue Geiler de Kaysersberg
67400 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN
FRANCE
project-hpc.direct-fr@bechtle.com

John MORELLE Spécialiste HPC / IA / VDI 3D

www.bechtle.com/fr

Since 1983 Bechtle group has been your loyal partner for all your IT projects.

About digitalization, cloud, High Performance Computing, Artificial Intelligence, Deep Learning, Mobility and Security Solutions, or IT as a service, Bechtle is at your side – nearby and worldwide.

Our partnerships and certifications by HPC specialists which are NVidia, IBM, Intel, AMD, Bright Computing, BeeGFS, Nice Software, Panasas, etc. also allow us to create appropriate solutions adapted to our customers' needs. We will define with you the solution that fits you best: High Performance Computing Clusters, SMP systems (up to 32 CPUs), GPU, Software, Service provision, Remote 3D Desktop Visualization, Distributed Data Storage Systems, High Performance Networking, Deep Learning, Artificial Intelligence, etc.

Our team which is composed of specialists and experienced engineers, is available for you and will answer to your needs and constraints in the HPC field.

We provide :

- Personalized advice and realize preliminary designs
- Physical installation of materials and wiring, as well as all the software environment
- Training for users and administrators
- Maintenance, assistance and outsourcing

EXPOSANT EXHIBITOR
SILVER SPONSOR
STAND 57

C12 QUANTUM ELECTRONICS

6 rue Jean Calvin
75005 PARIS
FRANCE
Tel +33 (0)3 68 00 00 00 - hello@c12qe.com

Pierre DESJARDINS CEO et cofondateur - pierre@c12qe.com

www.c12qe.com

C12 is building reliable quantum computers.

The company is a spin-off from ENS launched in January 2020 by twin brothers Matthieu and Pierre Desjardins to supercharge the development of the lab's promising new quantum technology.

Quantum computing has the potential to change our lives. But frequent errors limit the technology's viability. We are tackling the fundamental issue: the nature of the hardware itself. We are tapping into the simplest material-carbon-to drive a technological breakthrough in the field. Unlike other quantum computers, we use carbon nanotubes as the fundamental building block of our processor. By combining the power of an ultra-pure material with an easy-to-manufacture semiconductor device, we are building a scalable platform for quantum computing.

Our executive co-founders bring a unique combination of scientific excellence and business skills to the company. Our team is made up of the world's most accomplished experts in quantum electronics and carbon nanotube science. Our scientific advisors are renowned scientists and pioneers in spin qubits: Dr. Takis Kontos, Dr. Matthieu Delbecq and Dr. Jérémie Viennot.

In June 2021, C12 secured a \$10 million seed round with funding from 360 Capital, Bpifrance (Digital Venture Fund), Airbus Ventures, BNP Paribas Développement, and Octave Klaba (OVHcloud), and additional grants from Bpifrance and the Ile-de-France Region.

We are leading quantum's next material breakthrough, and we are just getting started. Silicon enabled the emergence of classical computing – it's time for carbon to do the same for quantum !



C12

Leading the next materials
leap in quantum computing

Come and meet us in booth 57

Contact: hello@c12qe.com

Website: c12qe.com

STAND 08

CEA DAM ÎLE-DE-FRANCE

Bruyères-le-Châtel 91297 ARPAJON Cedex FRANCE

Jacques-Charles Lafoucrière *Chef de projet informatique*

 Tél. +(33)1 69 26 40 00 – jacques-charles.lafoucriere@cea.fr
Christine Ménaché, *Responsable TGCC et CCRT*

 Tél. +(33)1 69 26 62 56 – christine.menache@cea.fr
Jean-Philippe Nominé, *Chargé de Mission, Collaborations Stratégiques en HPC*

 Tél +(33)1 69 26 49 42 – jean-philippe.nomine@cea.fr
www.ccrt.cea.fr

Le CEA est un acteur majeur de la recherche, au service de l'État, de l'économie et des citoyens. Il apporte des solutions concrètes à leurs besoins dans quatre domaines principaux : transition énergétique, transition numérique, technologies pour la médecine du futur, défense et sécurité. Réunissant 20 000 collaborateurs et implanté au cœur des territoires sur 9 centres équipés de très grandes infrastructures de recherche, le CEA bénéficie d'un large éventail de partenaires académiques et industriels en France, en Europe et à l'international.

Le complexe de calcul scientifique du CEA, localisé sur le centre CEA DAM Île-de-France à Bruyères-le-Châtel (Essonne), comprend :

- **le complexe de calcul dédié à la mission Défense du CEA**, portée par sa Direction des applications militaires (DAM), qui héberge les supercalculateurs TERA 1000 et EXA1. Basée sur la technologie Bull « Sequana » d'Atos, la première partition du calculateur EXA1 est classée 14e au Top 500 (novembre 2021) et développe une puissance de calcul de 35 petaflops. EXA1 est le plus puissant calculateur basé sur des CPU et le plus économe en énergie d'Europe. Fruit de l'expertise de la DAM

et de l'équipe HPC d'Atos, il est le quatrième supercalculateur co-développé par les deux organismes, intégrant les tout derniers modules de calcul (« Sequana ») et réseaux d'interconnexion (« BXL »), ainsi qu'une architecture innovante et modulaire, facilitant les adaptations d'infrastructures et technologiques.

- **le Très Grand Centre de Calcul du CEA (TGCC)**, qui héberge des supercalculateurs issus de la R&D de la DAM avec Atos, opérés par les équipes du CEA DAM Île-de-France au service d'utilisateurs académiques et industriels :

- le supercalculateur Topaze du CCRT (Centre de calcul recherche et technologie), ouvert aux partenariats avec les industriels, qui comprend également l'infrastructure de traitement et de stockage de données pour le consortium France Génomique. Topaze développe depuis septembre 2021 une puissance de calcul de ~9 petaflops. ;

- le supercalculateur Joliot-Curie, mis à disposition par Genci (Grand Equipement National de Calcul Intensif). Il constitue la contribution de la France à l'infrastructure PRACE. Il est aussi ouvert à la recherche scientifique française. Mise en production : 2018/2019, Puissance crête : ~22 petaflops.

EXPOSANT EXHIBITOR
ESPACE CC-FR

CC-FR CENTRE DE COMPETENCE HPC HPDA IA

Teratec

Campus Teratec

2 rue de la Piquetterie

 91680 BRUYERES-LE-CHATEL, France - karim.azoum@teratec.fr
Karim AZOUM *Directeur des programmes*
www.cc-fr.eu

Le Centre de Compétence CC-FR, dédié aux technologies de HPC, HPDA et IA, rassemble la communauté d'offres de technologie et d'utilisateurs.

CC-FR est un guichet unique pour fédérer cet écosystème transverse et vous accompagner à l'usage du calcul intensif, de l'analyse de données haute performance et de l'intelligence artificielle. Ce centre mis en place dans le cadre d'EuroHPC, est piloté par Teratec, en association avec le Cerfacs et avec la participation de GENCI.

Le centre CC-FR vous accompagne à l'usage de ces technologies au travers d'un programme d'accompagnement (Diagnostic, conseil, formation et expertise, co-développement avec un laboratoire de recherche, accès aux ressources informatiques...) avec un financement dédié, déployé dans nos 21 mésocentres couvrant toutes les régions de France.

Nous mettons à votre disposition 290 formations (103 formations initiales diplômantes, 131 formations continues et plus de 56 MOOC) pour développer vos compétences à votre rythme.

Le Centre vous sensibilise sur l'usage de plus de 42 architectures HPC existantes et émergentes : champ d'application, formations dédiées, configuration, nœuds supportés (CPU / GPU), infrastructure d'accueil ...

Nous vous tenons informé de toute l'actualité de l'écosystème : 70 événements, 17 revues spécialisées, 170 offres d'emploi.

Afin de diffuser ces technologies le plus largement possible et de sensibiliser les utilisateurs en leur donnant accès à l'information, la formation, aux compétences et offres de service, le centre CC-FR a déployé la Place de Marché CC-FR.

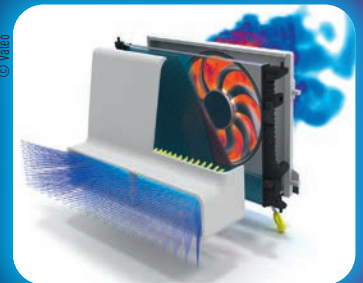


ccrt

Centre de calcul recherche et technologie

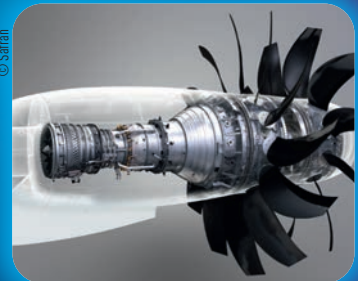
AU SERVICE
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INDUSTRIE
DEPUIS 2003

Implanté à Bruyères-le-Châtel, le Centre de calcul recherche et technologie – CCRT – est l'un des rares centres de calcul en Europe ouvert aux industriels. Il propose une offre riche en compétences de calcul haute performance – HPC – qui, en alliant sécurité et souplesse dans l'utilisation de ses moyens, apporte une réponse durable et adaptée aux besoins croissants des partenaires.



© Valeo

VALEO
Module de refroidissement pour véhicule électrique.



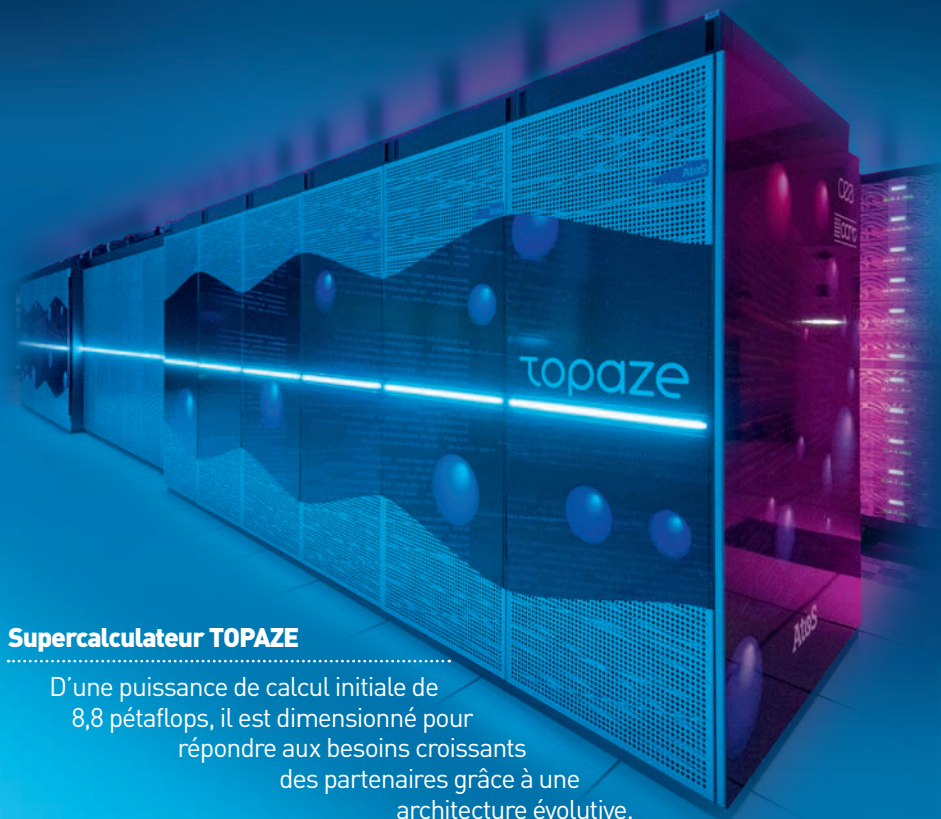
© Safran

SAFRAN
Allumage d'un banc d'essai d'une chambre de combustion de moteur d'hélicoptère.



© Michelin

MICHELIN
Simulation du phénomène d'hydroplanage par interaction fluide-structure d'un pneumatique usé roulant sur un film d'eau



Supercalculateur TOPAZE

D'une puissance de calcul initiale de 8,8 pétaflops, il est dimensionné pour répondre aux besoins croissants des partenaires grâce à une architecture évolutive.

Analyse
de données

Infrastructure
de stockage
mutualisée

Émulateur
quantique

Post-traitement,
visualisation distante,
virtualisation

STAND 23



www.ddn.com

DDN STORAGE

Immeuble le Dynasteur - 10/12 rue Andras Beck
92360 MEUDON, France
Tel +33 (0) 175 95 10 95 - info@ddn.com

Bernard RANNOU *Responsable de ventes HPC & Big Data*
Tel +33 (0) 6 1078 1713

Thierry PAPROCKI *Directeur partenaire EMEA*
Tel +33 (0) 6 1502 0730

DDN is the global leader in AI and Multi-Cloud Data Management.

DDN designs and delivers scalable data management storage solutions which consistently meet and exceed the most demanding workloads and uptimes of organizations ranging from financial services, manufacturing, energy and healthcare to top 500 supercomputers.

Organizations are increasingly looking for easy to use, robust, and highly scalable data management solutions, which can be flexibly deployed in multi-cloud environments, and will deliver faster insight while maximizing the value of their complex, distributed data.

Our products and services are ideally suited for new and demanding AI, IOT, multi-cloud, Big Data, streaming and mixed workloads at scale needs.

Over the last two decades, DDN has established itself as the data management provider of choice for over 5000 enterprise, government, and public-sector customers, becoming the world's largest private storage company.

STAND 48



www.coec-project.eu

Center of Excellence in Combustion (CoEC)

Barcelona Supercomputing Center
Plaça Eusebi Güell
1-3 08034 BARCELONA
SPAIN

Daniel MIRA *Leading researcher* - daniel.mira@bsc.es

The Center of Excellence in Combustion (CoEC) is working to apply Exascale computing technologies to promote and develop advanced simulation software that can support the decarbonisation goals of the European Union within the energy and transportation sectors. CoEC's objectives include:

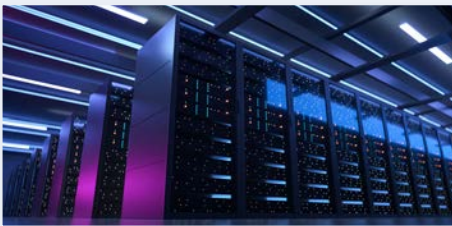
- Targeting scientific breakthroughs in combustion enabled by Exascale computing.
- Achieving significant advances in bringing combustion simulation technologies to market
- Developing HPC software and algorithms for the efficient exploitation of Exascale systems.
- Promoting and strengthening collaboration between the well-established European combustion and HPC communities, creating the European Exascale Combustion Community.

- Developing a services portfolio that includes standardized workflows and databases - targeting relevant stakeholders of the academic, industrial and Public Governance Bodies



THE AI DATA COMPANY

ACCÉLÉRER L'INNOVATION ET FOURNIR DES INFORMATIONS PLUS DÉTAILLÉES



HPC ET EXASCALE



SOINS DE SANTÉ ET BIOSCIENCES



IA ET APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE



SIMULATIONS NUMÉRIQUES



UNIVERSITÉS ET RECHERCHE



VÉHICULES AUTONOMES

DDN est le leader mondial du stockage de données de l'IA, du HPC et de la gestion des données multi-cloud, accélérant les applications de calculs intensifs.

La technologie innovante de DDN simplifie la gestion des données en croissance, en fournissant des informations précises en temps réel pour les chercheurs de tous les secteurs industriels. DDN apporte une valeur ajoutée à l'entreprise en élaborant des solutions de stockage efficaces et de haute performance grâce à un accès plus rapide et plus fiable des données.

**VISITEZ
DDN AU
STAND #23**

Et rejoignez-nous pour la table ronde sur l'hybridation des architectures le **14 juin à 11h10** pour découvrir: Comment DDN peut accélérer et optimiser votre temps d'analyse de bout en bout du cycle de vie des données.

ddn.com

STAND 22



DELL TECHNOLOGIES

80 Quai Voltaire
95870 BEZONS, FRANCE

Emilie GAUDU HPC & AI Business Dev for France
Mob.: +33 (0) 6 42 97 76 22 - Emilie_Gaudu@dell.com

www.delltechnologies.com

Accelerate discovery and innovation by advancing, democratizing and optimizing HPC and AI

Today's breakneck pace of innovation puts the transformative power of HPC & AI within reach of organizations of all sizes. And Dell Technologies with AMD is dedicated to advancing, democratizing, and optimizing HPC & AI to make it accessible to anyone who wants to use it.

Advancing: We provide the expertise, innovation and partnerships to advance the state of the art for HPC / AI solutions. Our field team of dedicated HPC experts are active members in the HPC community, and we invite customers to collaborate with our worldwide Customer Solution Centers, our HPC & AI Innovation Lab and/or with one of our HPC & AI Centers of Excellence.

Democratizing: We make HPC accessible to everyone, enabling small and medium organizations to accelerate science, engineering, and analytics with engineering-

tested and -validated systems. Dell Validated Designs speed time to results with the confidence of engineering tested systems while saving valuable time and resources.

Optimizing: We offer a robust portfolio of products and services optimized for HPC & AI, providing performance and efficiency from a company invested in your future. With Dell OpenManage, one person can update 300 servers in 30 minutes. And you can opt for a wide selection of consulting, education, deployment, managed services, support and financing, with full time service experts available to assist you when and where you need them. Dell Technologies has solutions to fit the needs of businesses and institutions of all sizes so that more people can harness the power of HPC & AI to impact the success of your organization — and shape the future of our world.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 29



CORNELIS NETWORKS

1500 Liberty Ridge Drive. Suite 100.
Chesterbrook PA 19087
USA

Melani PARSONS Director of Marketing and Strategy
melani.parsons@cornelisnetworks.com

www.cornelisnetworks.com

At Cornelis, high performance networks are in our DNA. We've built on our deep fabric roots going back to SilverStorm, PathScale, QLogic, Cray, and Intel, to form Cornelis Networks. Our solutions combine and enhance the best attributes of proceeding fabric technologies, while embracing open standards to support our customer's workloads.

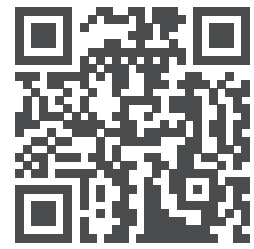
Cornelis supports over 500 global customer installations serving government, academic institutions, and commercial enterprises in their relentless pursuit of technological and scientific advancements. Our customer-centric philosophy is reflected in our products, professional services, and technical support offerings



Unlock **your data** capital with **AI** Dell Technologies **solutions** that **incorporate AMD**

- ▶ **AI, HPC and Data Analytics** convergence
- ▶ Dedicated **HPC** solutions for **Digital Manufacturing**

More informations



STAND 53



DO IT NOW

MIBI, 672 Rue du Mas de Verchant
34000 MONTPELLIER, FRANCE
info@doit-now.tech

Paolo CAPPUCCIO Marketing Director, Partnerships Management
paolo.cappuccio@doit-now.tech

www.doit-now.tech

Three European experts in the HPC services and solutions market have united their efforts in order to push the limits of HPC. **Do IT Systems**, from Italy, **HPCNow!**, from Spain, and **UCit**, from France, have come together to include in the market a portfolio of services and turnkey solutions that can satisfy any need in the HPC field. The result is Do IT Now, a European alliance that will bring HPC services to the next level.

Do IT Now has been created to offer the experience of more than 30 years and unique know-how. The ultimate aim is to help customers to get the most out of HPC technologies by providing efficient and straightforward supercomputer usage. The deep understanding of the most advanced HPC technologies, along with high-quality customer service and outstanding and reputed user support, are the real value that **Do IT Now** is making available to the HPC community.

The **Do IT Now** team is formed by highly qualified professionals, including more than 80 high skilled HPC engineers, computational scientists, and HPC solutions architects. We offer a wide experience providing HPC solutions in the fields of science and engineering. Moreover, our wide experience in many other fields allows us to find the best solution for each client as well as to supply the best service in areas such as cluster design, supercomputer administration, user support, and much more.

With more than 30 years of experience in HPC, Do IT Now is in a privileged position to offer solutions for different IT sectors like Big Data, artificial intelligence (AI), cloud computing, or storage. Do IT Now deals with the complexity of giving simple solutions to scientists and engineers from fields as varied as research, pharma, genomics, automotive, aerospace, energy, or banking, among many others.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 09



DASSAULT SYSTEMES

10 rue Marcel Dassault
78140 VÉLIZY-VILLACOUBLAY, FRANCE
Tel : + 33 1 61 62 61 62 - Fax : + 33 1 70 73 43 63

Emilie PONCES Event Manager
emilie.ponces@3ds.com

www.3ds.com

Dassault Systèmes, l'entreprise de la 3DEXPERIENCE, est un « accélérateur de progrès humain ». Elle propose aux entreprises et aux particuliers des environnements virtuels collaboratifs qui leur permettent d'imaginer des innovations plus durables. En développant un jumeau virtuel du monde réel, grâce à la plateforme 3DEXPERIENCE et à ses applications, Dassault Systèmes donne à ses clients les moyens de repousser les limites de l'innovation, de l'apprentissage et de la production.

Les 20 000 collaborateurs de Dassault Systèmes travaillent à créer de la valeur pour nos 270 000 clients de toutes tailles, dans toutes les industries, dans plus de 140 pays.

Pour plus d'informations, visitez notre site www.3ds.com/fr

Dassault Systèmes, the 3DEXPERIENCE Company, is a catalyst for human progress. We provide business and people with collaborative virtual environments to imagine sustainable innovations. By creating 'virtual experience twins' of the real world with our 3DEXPERIENCE platform and applications, our customers push the boundaries of innovation, learning and production.

Dassault Systèmes' 20,000 employees are bringing value to more than 270,000 customers of all sizes, in all industries, in more than 140 countries.

For more information, visit www.3ds.com



Welcome to the next stage of HPC Services

Do IT Now provides advanced supercomputing services for scientists and engineers. We offer our clients turnkey solutions and technologies for dealing with the most complex problems in High Performance Computing.

**We focus on your needs,
You focus on your business.**



Planning



Installation

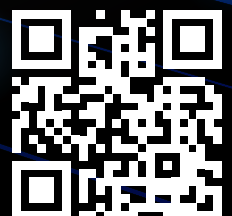


Maintenance

Visit us at Teratec Forum 2022
Booth 53

Get in touch:
info@doit-now.tech

www.doit-now.tech



STAND 44

DCOMEX

Iroon Politechniou 9
 Zografou 15780
 ATHENS, GREECE
 Tel: +30 210 7724158
vpapado@central.ntua.gr - info@mgroup.ntua.gr

www.mgroup.ntua.gr/dcomex/

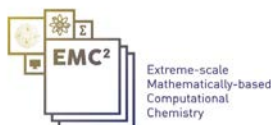
The DCoMEX (**Data Driven Computational Mechanics at EXascale**) project aims to provide unprecedented advances to the field of Computational Mechanics by developing novel numerical methods enhanced by Artificial Intelligence, along with a scalable software framework that enables exascale computing.

It is a joint undertaking between the Institute of Structural Analysis and Antiseismic Research of National Technical University of Athens, the Computational Science & Engineering Laboratory of ETH Zurich, the University of Cyprus, the Technical University of Munich and the Greek National Infrastructures for research and technology.

A key innovation of our project is the development of AI-Solve, a novel scalable library of AI-enhanced algorithms for the solution of large scale sparse linear system that are the core of computational mechanics. Our methods fuse physics-constrained machine learning with efficient block-iterative methods and incorporate experimental data at multiple levels of fidelity to quantify model uncertainties.

Efficient deployment of these methods in exascale supercomputers will provide scientists and engineers with unprecedented capabilities for predictive simulations of mechanical systems in applications ranging from bioengineering to manufacturing.

We will demonstrate DCoMEX potential by detailed simulations in two case studies: (i) patient-specific optimization of cancer immunotherapy treatment, and (ii) design of advanced composite materials and structures at multiple scales.

STAND 17

EMC2

Inria Paris
 2, rue Simone Iff
 75012 PARIS, FRANCE
 Tel +33 (0)3 68 00 00 00 - contact@2crsi.com

Laura GRIGORI Directrice de Recherche
 + 33 (0) 1 80 49 42 60 - laura.grigori@inria.fr

www.erc-emc2.eu

EMC2 is an ERC Synergy project that aims to overcome some of the current limitations in the field of molecular simulation and aims to provide academic communities and industrial companies with new generation, dramatically faster and quantitatively reliable molecular simulation software. This will enable those communities to address major technological and societal challenges of the 21st century in health, energy and the environment for instance.

The ambition of the EMC2 project is to achieve scientific breakthroughs in this field by gathering the expertise of a multidisciplinary community at the interfaces of four disciplines : mathematics, chemistry, physics, computer science.

Under the leadership of the 4 PIs, supported by highly recognized teams from three major institutions in the Paris area, EMC2 will develop disruptive methodological approaches and publicly available simulation tools, and apply them to challenging molecular systems. The project will strongly strengthen the local teams and their synergy enabling decisive progress in the field.

STAND 24

EMG2 BITTWARE

15, Avenue de Norvège
91140 VILLEBONS SUR YVETTE, FRANCE

Anthony BESSEAU Directeur Technique
Tél: +33 1 69 59 14 31 - anthony.besseau@emg2.com

www.emg2.com

BittWare provides hardware acceleration products, IP and solutions that help customers get to market faster with lower risk. Our recent launch of an IP and solutions partner program brings key compute, network and storage components running on our latest Achronix, Intel and Xilinx hardware. Examples include edge machine learning inference from EdgeCortex, NVMe bridge IP from Intelliprop, AI-driven video analytics from Megh Computing and a 100G network testing solution from Siama.

Our latest hardware accelerators are three Intel Agilex FPGA-based cards. The IA-420F is a low-profile card that's compact yet still provides Gen4 x16 PCIe directly to the Agilex AGF014 device. The U.2 module, IA-220-U2, supports the NoLoad computational storage IP from Eideticom including the new Query Engine. The double-width IA-840F features the larger Agilex AGF027 device, PCIe Gen4 x16, three QSFP-DDs and MCIO connectors for direct attached NVMe storage or other expansion options.

For software, our new BittWare SDK gives developers the tools they need to focus on their unique components, plus the utilities (including a BMC on many cards) for a robust deployment solution.

These tools, hardware offerings and now IP and Solutions partnerships have strengthened BittWare's position as the leader in FPGA-based acceleration. Watch videos, download white papers or get pricing details on BittWare's website at www.BittWare.com

EXPOSANT EXHIBITOR
STAND 39

ENSIIE

1, square de la résistance
91025 EVRY COURCOURONNES, FRANCE
Tel +33 01 69 36 73 50 - info@ensiie.fr

Pierre-Jacques DOSSANTOS-UZARRALDE Responsable du parcours Calcul Intensif et Données massives - pierre-jacques.dossantos-uzarralde@ensiie.fr

www.ensiie.fr

Créée en 1968, l'ENSIIE est une grande école publique d'ingénieur en informatique. Elle recrute sur le concours Mines-Télécom, et a la particularité d'enseigner à la fois l'informatique, les mathématiques et l'organisation des entreprises.

En 2006, l'école devient un Établissement Public Administratif indépendant sous la tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Une école avec un large choix de parcours de spécialisation tels que « Génie Logiciel », « Mathématiques Appliquées », « Jeux vidéo et Interactions Numérique », « Calcul Intensif et Données Massives » ou encore le « Parcours transverse dont l'Entrepreneuriat » en partenariat avec les incubateurs C-19 et IMT Starter. L'ENSIIE est associée avec l'Institut Mines-Télécom et l'Université Paris-Saclay, et possède une multitude de partenaires notamment d'autres écoles comme l'université d'Évry Val d'Essonne, Télécom SudParis, l'Institut Mines Télécom Business School, l'ENS Paris Saclay, le CFA EVE, le CEA, et est membre de ESSI, Évry Sénart Science et Innovation, ainsi que de l'association Talents du numérique.

Create in 1968, ENSIIE is a large public engineering school. The school has the specificity of teaching computer science, mathematics and business organization.

In 2006, the school became an independent Public Administrative Institution under the supervision of the Ministry of Higher Education, Research and Innovation. A school with a wide choice of specialization like «Software Engineering», «Applied Mathematics», «Video Games and Digital Interactions», «Intensive Computing and Massive Data» or the «Free path including Entrepreneurship» in partnership with the C-19 and IMT Starter incubators. ENSIIE is associated with the Institut Mines-Télécom and the University of Paris-Saclay, and has a multitude of partners including other schools such as the University of Évry Val d'Essonne, Télécom SudParis, the Institut Mines Télécom Business School, ENS Paris Saclay, CFA EVE, CEA and is a member of ESSI, Évry Sénart Science and Innovation.

STAND 16B

ESIWACE-2

German Climate Computing Center (DKRZ)
 Bundesstr. 45a
 20146 Hamburg, Germany
esiwace@dkrz.de

www.esiwace.eu

ESiWACE - for future exascale weather and climate simulations

We humans are changing Earth's climate at an unprecedented rate. This has drastic impacts on the weather and climate in Europe.

Current models of weather and climate provide us with valuable forecasts, but still cannot fully resolve storm systems in the atmosphere, and eddies, their oceanic counterpart.

The Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe (ESiWACE) enables global storm- and eddy resolving weather and climate simulations on the upcoming (pre-)Exascale supercomputers.

By explicitly resolving storm dynamics, we will vastly improve weather and climate simulations. Resolving eddies in the ocean is key to improve simulations of the ocean circulation and thus our understanding of future

changes of features like the North Atlantic Current, which ensures the temperate winters in Europe. Improved weather forecasts and climate projections are crucial for preparing Europe for the challenges from changing heat waves, dry spells, rains, and floods. They will inform decisions on emission reductions as well as adaptation strategies for housing, cities, farming, coastal defenses and other parts of society.

Funded by the European Union's Horizon 2020 program, climate modeling groups have teamed up with high performance computing (HPC) centers and partners from the HPC industry to improve all aspects of the workflow of weather and climate modeling.

STAND 13

ETP4HPC

The European Technology Platform For High Performance Computing

Abtspoelhof 7
 2341 NS OEGSTGEEST, THE NETHERLANDS

Pascale BERNIER-BRUNA Communication Leader

Tel +33 (0)6 74 09 38 82 - office@etp4hpc.eu

www.etp4hpc.eu

An industry-led think-tank promoting European HPC research and innovation

ETP4HPC – the European Technology Platform (ETP) for High-Performance Computing (HPC) - is a private, industry-led and non-profit association. Our main mission is to promote European HPC research and innovation in order to maximise the economic and societal benefit of HPC for European science, industry and citizens. Our main task is to propose research priorities and programme contents in the area of HPC technology and usage, by issuing a Strategic Research Agenda (SRA). This SRA is used by the EuroHPC Joint Undertaking (JU) to define the contents of the HPC Technology Work Programmes.

We are a private member of the EuroHPC JU that provides mechanisms and resources to develop globally competitive European HPC systems, technology and application expertise, and have several representatives in their Research and Innovation Advisory Group (RIAG).

Our 100+ members have diverse profiles, from HPC technology players active in Europe to HPC users: vendors - both large industrial companies and small SMEs, academic HPC research organisations and industrial HPC users.

ETP4HPC is open to new members sharing its vision and objectives.

STAND 16

EUROPEAN PROCESSOR INITIATIVE

Faculty of Electrical Engineering and Computing
University of Zagreb
CROATIA

Mario KOVAČ Director of HPC Architectures and Applications Research Center
mario.kovac@fer.hr

www.european-processor-initiative.eu

EPI project is implemented under the framework partnership agreement in European low-power microprocessor technologies which focuses on microprocessor technologies to develop competitive European technology for HPC and other applications.

Central goals of the initiative are:

- *Strengthening the competitiveness and leadership of European industry and science;*
- *Developing European microprocessor technology with drastically better performance and power ratios;*
- *Tackling important segments of broader and/or emerging HPC and Big-Data markets.*

The second implementation phase of the EPI will continue the initial developments of the Phase 1 on a European microprocessor and accelerator to support European technological autonomy and sovereignty in this critical area. Based on a solid, long-term economic approach, the EPI will deliver central components of future European supercomputers to boost innovation and the digital transformation of the European economy.

STAND 15

EUPEX

BULL C/O ATOS
Rue Jean Jaurès
BP68 - 78340 LES CLAYES, FRANCE

Pascale BERNIER-BRUNA dissemination leader
pascale.bernier-bruna@atos.net

www.eupeex.eu

The EUPEX pilot brings together 17 academic and commercial stakeholders to co-design a European modular Exascale-ready pilot system. Together, they will deploy a pilot hardware and software platform integrating the full spectrum of European technologies, from architecture, processors and interconnect to system software. They will demonstrate the readiness and scalability of these technologies, and particularly of the Modular Supercomputing Architecture (MSA), towards Exascale.

EUPEX's ambition is to support actively the European industrial ecosystem around HPC, as well as to prepare applications and users to efficiently exploit future European exascale supercomputers.

EUPEX leverages the best of the assets developed in previous H2020 projects. The EUPEX pilot system is:

- *modular, thanks to the OpenSequana-compliant hardware platform and the matching HPC software ecosystem implementing the MSA, so as to be able to integrate and manage*

efficiently a variety of hardware modules, including upcoming architectures, and to handle heterogeneous workflows,

- *large enough to be a proof of concept for a modular architecture relying on European technologies, and in particular on the European processor technology (EPI), and to demonstrate the Exascale readiness of the applications selected for co-design*
- *production-grade, thanks to technical choices guided by the maturity of the European solutions available.*

The EUPEX consortium is a balanced alliance between established European technology suppliers and vendors, recognized research organisations and universities, European-scale computing centres, and application owners. This mix of public and private sector stakeholders is a guarantee that the innovative research achieved by the consortium will quickly translate into European-grown industrialised solutions that will reduce Europe's dependence on foreign supercomputing technologies.

STAND 02

EXAION

20 place de la Défense,
92050 PARIS LA DÉFENSE, FRANCE
contact@exaion.fr

Christophe RODRIGUES *Head of sales*
christophe.rodriques@exaion.com

www.exaion.edf.fr

Exaion is the EDF Group's Web3 subsidiary. It draws on the expertise of EDF's ISD and R&D, as well as its own technicians, engineers and developers, offering a turnkey solution to players developing large-scale Web3 projects (3D Cloud, Blockchain, Edge Computing) with an eco-responsible, sovereign and entirely secure approach.

ExaNode: Our range of turnkey Blockchain solutions

Through its infrastructures and range of ExaNode solutions, Exaion supports you in implementing and deploying your Blockchain use cases, running on numerous protocols. In addition to end-to-end support and development from our team of experts, we offer a range of managed nodes for rapid access to numerous blockchains.

ExaStudio: The 3D Cloud for your business practices

ExaStudio is a 3D Cloud offering that takes the form of stackable bricks. You build your 100% digital collaborative working environment according to your needs and for

the time period that suits you. No pre-emptive measures are required: your tailor-made studio is yours and yours alone. The infrastructure at your disposal, equipped with the latest generation of graphics cards, is rented "bare". You are free to install the operating system of your choice and run your own business software.

ExaDC: An eco-responsible decentralised hosting solution

Datasets are becoming increasingly large, increasingly remote and increasingly disparate. Edge Computing allows computing power to be moved physically closer to where it was created. The aim is to speed up data processing, control data flows and reduce infrastructure costs. The end goal is not only to meet requirements for responsiveness, security and cost, but also to avoid bandwidth saturation and reduce latency in data processing.

STAND 12

FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS

Tour ALTO
1, Place Zaha Hadid
92400 COURBEVOIE, FRANCE

David MARTINELLI *Directeur Commercial - Solutions Datacenter & Alliances*
david.martinelli@fujitsu.com

www.fujitsu.com

Fujitsu is the leading Japanese information and communication technology (ICT) company offering a full range of technology products, solutions and services.

Approximately 126,000 Fujitsu people support customers in more than 100 countries. We use our experience and the power of ICT to shape the future of society with our customers.

Fujitsu Limited (TSE:6702) reported consolidated revenues of 3.6 trillion yen (US\$34 billion) for the fiscal year ended March 31, 2021.

For more information, please see <https://www.fujitsu.com>

How we can help you

SAP (migration, audit) «
High Performance Computing «
Integrated systems (virtualization, Hybrid IT, Big Data) «
Infrastructure modernization (servers, storage) «

Datacenter



Tablets «
Laptops «
Desktop PCs «
Workstations «

Workplace



STAND 46

FF4 EUROHPC

Teratec
 Campus Teratec
 2, rue de la Piquetterie
 91680 BRUYÈRES-LE-CHATEL, FRANCE
Samir BEN CHAABANE *Directeur de projet*
samir.ben-chaabane@teratec.eu

www.ff4eurohpc.eu

FF4EuroHPC est un projet qui vise à accélérer l'innovation des PME européennes à travers l'utilisation du HPC et du HPDA en soutenant l'initiative d'EuroHPC pour favoriser l'adoption industrielle de ces technologies novatrices.

FF4EuroHPC a comme principal objectif de réaliser des applications métiers industrielles, faisant appel au HPC et répondant aux besoins des PME industrielles. FF4EuroHPC a démarré en septembre 2020 pour une durée de 3 ans.

Son budget global est de 10 M€ dont 8 M€ réservés exclusivement à la réalisation des applications métier.

Deux open calls ont été organisés et ont sélectionné 42 applications métier innovantes.

FF4EuroHPC is a project with the aim to accelerate the innovation of European SMEs through the use of HPC and HPDA by supporting the EuroHPC initiative to foster the industrial assimilation of these innovative technologies.

It works for realising industrial business applications, using HPC and meeting the business needs of industrial SMEs. FF4EuroHPC started in September 2020 for a duration of 3 years.

Its overall budget is 10 M€ of which 8 M€ are exclusively provisioned for the realisation of business applications.

Two open calls have been set out and select 42 innovative business applications.

EXPOSANT EXHIBITOR
SILVER SPONSOR
STAND 20

GENCI

6 bis rue Auguste Vitu
 75015 PARIS FRANCE

Annabel TRUONG *Chargée de Communication*
 Tel: +33 (0)1 42 50 04 15 - annabel.truong@genci.fr

www.genci.fr

GENCI, digital power for scientific excellence
130 PF/s in 2022

GENCI's mission, at the national and European levels, is to provide high-performance computing and massive data processing resources, and to promote the use of High-Performance Computing combined with Artificial Intelligence for the benefit of academic and industrial open research communities.

GENCI's objectives:

To place France at the top international level in high performance computing, combined with artificial intelligence and quantum computing by

- *Implementing the national strategy in HPC associated with AI, storage and massive data processing as well as quantum computing (HQI) for the benefit of French scientific research, with the national computing centers (CEA/TGCC, CNRS/IDRIS, France Universities/CINES)*
- *Contributing to the reinforcement of European computing capacities in the framework of PRACE and EuroHPC*

- *Leading a consortium for the acquisition and operation of an Exascale machine to be located at TGCC (in response to the EuroHPC call for applications)*
- *Preparing scientific communities for the best-use of Exascale computing resources through participation in European projects and technology watch*

Support scientific and industrial competitiveness through the contribution of numerical simulation using HPC and the processing of complex massive data, supported by AI

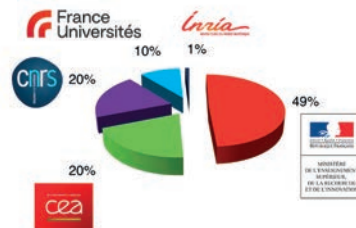
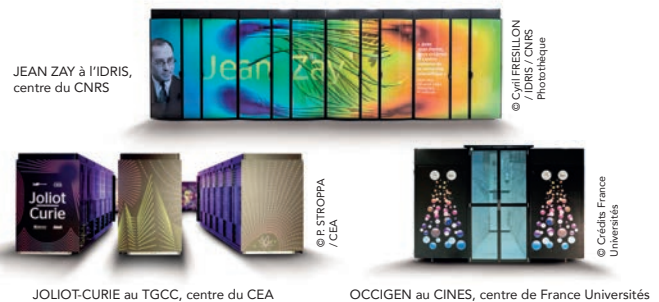
- *To provide scientific research with cutting-edge technological resources with complementary architectures*
- *Prefiguring a research infrastructure federating the regional mesocenters (Mesonet), with services offered to researchers, teachers, students and companies*
- *Supporting the competitiveness of SMEs: SiMSEO project integrated into the French Competence Center, node of the European Competence Center network led by EuroHPC.*

Le numérique de puissance au service de l'excellence scientifique

En charge de mettre à disposition des moyens performants de calcul et de traitement de données massives, GENCI a pour mission aux niveaux national et européen, de favoriser l'usage de calcul intensif associé à l'Intelligence Artificielle au bénéfice des communautés académiques et industrielles de la recherche ouverte.

Placer la France au meilleur niveau européen et international dans le domaine du calcul intensif, de l'intelligence artificielle et du calcul quantique

- Mettre en œuvre la stratégie nationale de calcul haute performance associé à l'Intelligence Artificielle, au stockage, au traitement de données massives et au calcul quantique (HQI) au bénéfice de la recherche scientifique française, en lien avec les 3 centres nationaux de calcul (CEA/TGCC, CNRS/IDRIS, France Universités/CINES)
- Contribuer au renforcement des capacités européennes de calcul dans le cadre de l'infrastructure PRACE et de l'initiative EuroHPC
- Piloter le consortium d'acquisition et d'exploitation d'une machine Exascale à implanter et opérer au CEA-TGCC en réponse à l'appel à candidature EuroHPC
- Préparer les communautés scientifiques à l'utilisation des moyens de calcul Exascale par la participation à des projets européens et des activités de veille technologique



**130 PFLOP/s
en 2022**

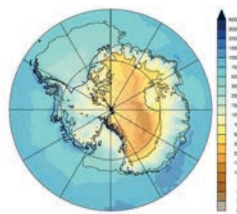
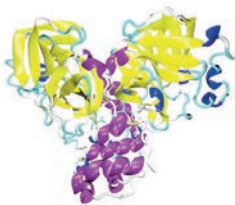


www.genci.fr



Soutenir la compétitivité scientifique et industrielle grâce à l'apport de la simulation numérique par calcul haute performance et au traitement de données massives complexes, assisté par l'Intelligence Artificielle

Protéase majeure (Main protease M^{pro}) simulée par dynamique moléculaire de nouvelle génération avec le logiciel Tinker-HP (<https://doi.org/10.26434/chemrxiv.13003166.v1>)
Credit image : Laboratoire de chimie Théorique, Sorbonne Université



Simulation à 35 km de résolution faite avec LMDZ6. Il s'agit du taux annuel de précipitation simulé en Antarctique.
Crédits Gerhard Krinner
Calcul effectué sur Joliot Curie AMD



Première modélisation d'un moteur d'avion complet en utilisant la simulation aux grandes échelles (SGE) via le code AVBP. Ces résultats ont bénéficié du financement et de développements des projets ATOM (DGAC/SafranTech No 2018-39), EXCELLERAT (H2020 823691) et EPEEC (H2020 801051)

- Mettre à disposition de la recherche scientifique des moyens technologiques de pointe aux architectures complémentaires dans un esprit de service public > 130 PF/s en 2022
- Préfigurer une infrastructure de recherche fédérant les mésocentres régionaux (Mesonet), avec une offre de services vers les chercheurs, enseignants étudiants, entreprises
- Soutenir la compétitivité des PME : projet SIMSEO intégré au Compétence Center français, nœud du réseau européen de Competence Center piloté par EuroHPC



EuroHPC
Joint Undertaking



STAND 11

GRAPHCORE

GRAPHCORE

Prudential Buildings,
Wine Street,
BS1 2PH BRISTOL, ENGLAND

Kalina BOSHPAKOVA Senior Marketing Manager
info@graphcore.ai

www.graphcore.ai

Graphcore designed its Intelligence Processing Unit (or IPU) hardware and Poplar software to help innovators make new breakthroughs in machine intelligence.

Designed to efficiently run AI workloads, Graphcore's IPU systems offer significant performance advantages for machine learning. The new Bow IPU is the first processor in the world to use Wafer-on-Wafer (WoW) 3D stacking technology, taking the proven benefits of the IPU to the next level.

The IPU's unique architecture lets innovators undertake entirely new types of work, not possible using current technologies, to drive the next advances in machine intelligence.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 31

ECLAIRION

HPC DATA FRANCE

Data Center Eclairion

14 rue Cambacérès
75008 PARIS, FRANCE
contact@hpcdatafrance.com

Charles HUOT Chargé du développement
c.huot@hpcdatafrance.com

Eclairion, a datacenter designed for the hosting of modular infrastructures of supercomputers

HPC Data France is developing Eclairion, a unique data center project for modular colocation hosting. This infrastructure is intended for its configurations with very high electrical density by adapting to the characteristics of each customer project. The Eclairion datacenter is located in Bruyères-le-Châtel (Essonne), in the immediate vicinity of the CEA and the TERATEC Science Campus.

This center will open in early 2023 and will eventually have a total capacity of 60 MW.

More specifically, HPC Data France will be able to host computer containers with racks ranging from 35 kW to 200 kW or more.

As a next-generation datacenter operator, HPC Data France implements the latest innovations in construction, digital,

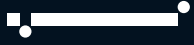
carbon footprint reduction and environmental protection to minimize its impact in the short, medium and long term.

HPC Data France, a company with a mission, places its action at the heart of the France's digital sovereignty strategy.

The Eclairion datacenter, it develops is particular and original in more ways than one.

1. *It is only composed of containers. Some to accommodate supercomputers, others for the technical equipment necessary for their operation.*
2. *It is fully removable to allow a restoration to the original state of the site at the end of industrial operation of the project.*
3. *It is a world first in terms of its architecture, its size and the electrical power it offers to its customers.*

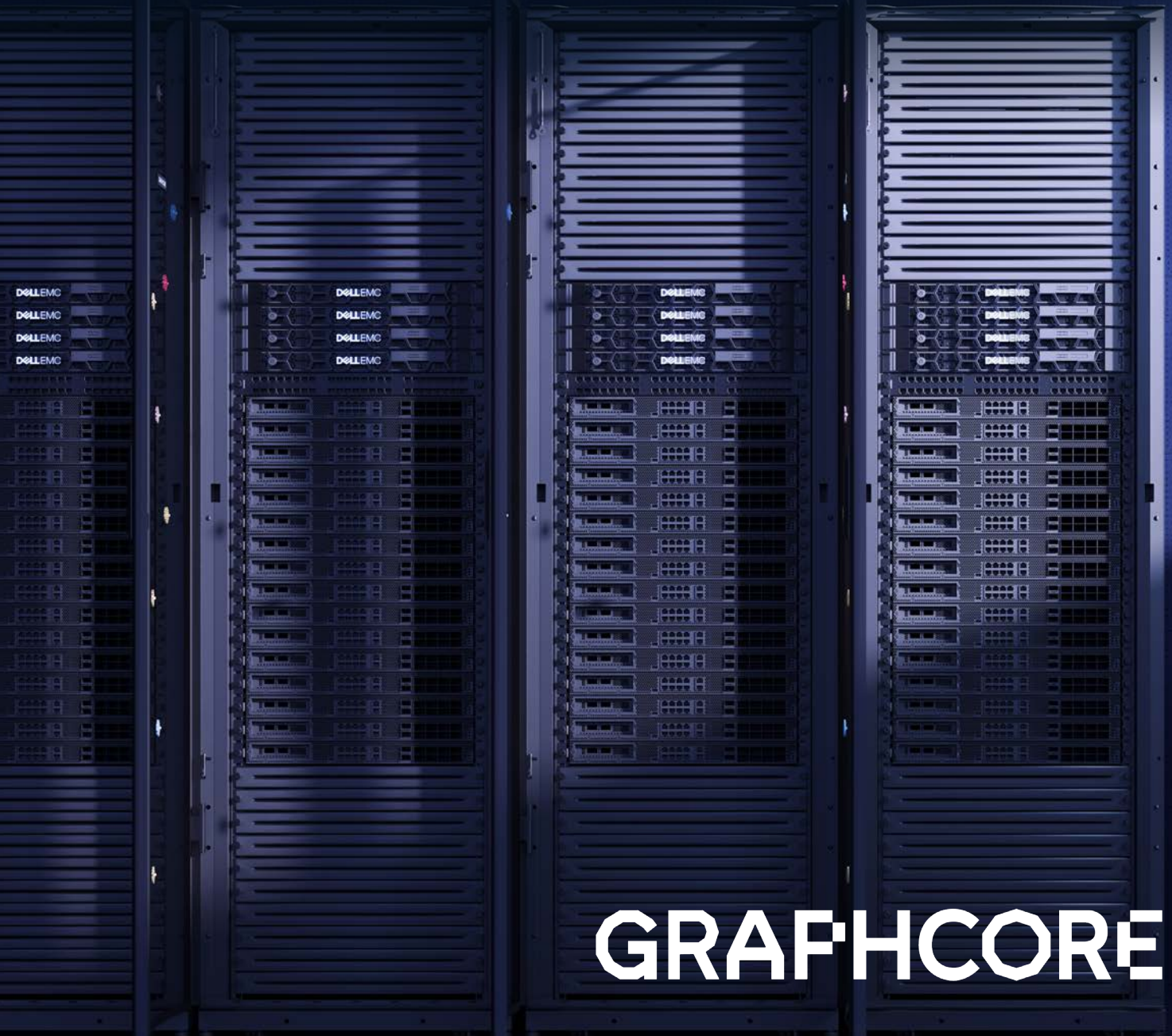
SHAPE THE FUTURE OF HPC & AI



RUN SMARTER SIMULATIONS FASTER WITH GRAPHCORE IPUS

Join the world-leading scientists accelerating their HPC/AI workloads and experimenting with new types of large models. Reduce time to results and gain deeper insights for your scientific simulations with Bow IPU systems.

graphcore.ai/scientific-research



GRAPHCORE

STAND 27



**Hewlett Packard
Enterprise**

HEWLETT PACKARD ENTERPRISE

1 Avenue du Canada
91940 LES ULIS, FRANCE

Xavier Delore *Program Manager, PreSales*
xavier.delore@hpe.com

<https://www.hpe.com/fr/fr/compute/hpc.html>

Hewlett Packard Enterprise is the global edge-to-cloud company that helps organizations accelerate outcomes by unlocking value from all of their data, everywhere.

Built on decades of reimagining the future and innovating to advance the way people live and work, HPE delivers unique, open and intelligent technology solutions as a service.

With offerings spanning Cloud Services, Compute, High Performance Computing & AI, Intelligent Edge, Software, and Storage, HPE provides a consistent experience across all clouds and edges, helping customers develop new business models, engage in new ways, and increase operational performance.

HPE HPC solutions scale up or scale out, on-premises or in the cloud, with purpose-built storage and software to power innovation. All your workloads, within your economic requirements.

EXPOSANT EXHIBITOR



**SPONSOR
EUROPA VILLAGE**



STAND 14



INRIA

Domaine de Voluceau - Rocquencourt
B.P. 105 - 78153 LE CHESNAY Cedex FRANCE
Tél. : +33 1 39 63 55 11

Pascal MOUSSIER *Responsable Partenariats stratégiques*
pascal.moussier@inria.fr

www.inria.fr

Inria est l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique.

La recherche de rang mondial, l'innovation technologique et le risque entrepreneurial constituent son ADN. Au sein de 200 équipes-projets, pour la plupart communes avec les grandes universités de recherche, plus de 3 500 chercheurs et ingénieurs y explorent des voies nouvelles, souvent dans l'interdisciplinarité et en collaboration avec des partenaires industriels pour répondre à des défis ambitieux.

Institut technologique, Inria soutient la diversité des voies de l'innovation : de l'édition open source de logiciels à la création de startups technologiques (deeptech).

Inria is the French national research institute for digital science and technology.

World-class research, technological innovation and entrepreneurial risk are its DNA. In 200 project teams, most of which are shared with major research universities, more than 3,500 researchers and engineers explore new paths, often in an interdisciplinary manner and in collaboration with industrial partners to meet ambitious challenges.

As a technological institute, Inria supports the diversity of innovation pathways: from open source software publishing to the creation of technological startups (Deeptech).



Inria, institut
national
de recherche
dédié au
numérique

Rencontrez-nous
STAND 14

   www.inria.fr

Inria

STAND 60

HUAWEI

Arcs de Seine
20 Quai du Point du Jour
92100 BOULOGNE BILLANCOURT, FRANCE

Feng DONG Director of France Standard and Industry Development
dongfeng@huawei.com

www.huawei.com

Founded in 1987, Huawei is a leading global provider of information and communications technology (ICT) infrastructure and smart devices. We have approximately 195,000 employees and we operate in over 170 countries and regions, serving more than three billion people around the world.

Huawei's mission is to bring digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world. To this end, we will drive ubiquitous connectivity and promote equal access to networks to lay the foundation for the intelligent world; provide diversified computing power to deliver ubiquitous cloud and intelligence; build powerful digital platforms to help all industries and organizations become more agile, efficient, and dynamic; redefine user experience with AI, offering consumers a more personalized and intelligent experience across all scenarios, including home, travel, office, entertainment, and fitness & health.

Research & Innovation

Digitalization and carbon neutrality are two of the world's most important current topics. They are both making a deep and lasting impact on the ICT industry. The global digital economy

is growing rapidly, and the demand for digital products and services has outstripped expectations. However, supply is struggling to catch up, because both Shannon's theorem and the von Neumann architecture have run into severe bottlenecks. In 2021, Huawei invested even more in research and innovation, as part of our greater efforts to sustain development in the future. We are sparing no efforts as we explore the endless frontiers of science and technology. We are also devoting efforts to identifying the needs of different industries and overcoming global challenges. Guided by our vision of a fully connected, intelligent world, we will work openly with the global scientific community to explore new theories, architectures, and technologies, which will support the ongoing development of the industry.

Openness, Collaboration, and Shared Success

Huawei remains committed to openness and collaboration for shared success. We work with various industry and ecosystem partners to shape new mindsets, and new models for cooperation and building trust. Together, we will build a harmonious and healthy global industry ecosystem.

EXPOSANT EXHIBITOR
PLATINUM SPONSOR
STAND 26

INTEL CORPORATION

2 avenue de Paris
92196 MEUDON Cedex, FRANCE

Alexandre CHAUVIN France HPC/AI Account Executive
Tel : +33 (0)1 58 87 71 71 - alexandre.chauvin@intel.com

www.intel.com

Intel put the silicon in Silicon Valley. For more than 50 years, Intel and our people have had a profound influence on the world, driving business and society forward by creating radical innovation that revolutionizes the way we live.

Today we are applying our reach, scale, and resources to enable our customers to capitalize more fully on the power of digital technology. Inspired by Moore's Law, we continuously work to advance the design and manufacturing of semiconductors to help address our customers' greatest challenges.

High Performance Computing solutions continue to evolve, enabled by powerful, highly scalable technologies and tools. Intel provides the underlying hardware, software, and ongoing innovation that help to build the future of High Performance Computing and turn today's vision into reality.

STAND 19



www.iosea-project.eu

IO-SEA Project

CEA DAM
Bruyères-le-Châtel
91297 ARPAJON Cedex – FRANCE

Philippe DENIEL Scientific Coordinator
philippe.deniel@cea.fr

Maïke GILLIOT Project Management
maïke.gilliot@cea.fr

IO-SEA aims to provide a novel data management and storage platform for exascale computing based on **hierarchical storage management (HSM)** and on-demand provisioning of storage services. The platform will efficiently make use of storage tiers spanning NVMe and NVRAM at the top all the way down to tape-based technologies. System requirements are driven by data intensive use-cases, in a very strict co-design approach. The pillars of the IO-SEA approach are:

- **Data workflow:** significantly improvement by allowing users and applications to tag data and therefore to add information about its future usage as well as of the usage of resulting data.
- **Instrumentation:** Extension of tools to make it possible to build applications and workflows models focusing on data creation and data consumption.

- **API:** design of a Data Access and Storage application Interface (DASI) to abstract those structures from their actual storage form and tier location.
- **HSM:** Hierarchical Storage Management mechanisms will make it possible to use NVMe devices, HDD, SSD and tapes inside the same tier, thus providing facilities to manage the complete data lifecycle within a sole system.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 51



[www.Lenovo.com /fr](http://www.Lenovo.com/fr)

LENOVO FRANCE

20 rue des 2 gares
CS 70072
92842 RUEIL MALMAISON CEDEX, FRANCE

Sylvie METZELARD Commercial Marketing Manager
Tel.: 33 (0)6 19 82 07 97 - smetzelard@lenovo.com

Focused on a bold vision to deliver smarter technology for all, Lenovo develops technologies that power (through devices and infrastructure) and empower (through solutions, services and software) millions of customers every day and together create a more inclusive, trustworthy and sustainable digital society for everyone, everywhere.

Lenovo serves customers (B2B and B2C) in 180 markets and is the number one provider of HPC in the world.

From Cloud Computing to Analytics, AI and Edge Computing, Workstations and Remote Workstations, As-a-service offering, our solutions are engineered for power, performance, and industry-leading reliability. Designed for ultimate productivity and combining top-of-

the-line components with expanded support for smarter technologies, like Client AI and AR/VR, our solutions are built to handle the most demanding projects—turning ideas into reality.

STAND 45



LIGATE PROJECT

c/o DOMPÉ FARMACEUTICI SPA
Via Pietro Castellino 111
80131 NAPOLI, ITALIA
info@ligateproject.eu

Ing. Silvano COLETTI *Project Innovation Manager*
silvano.coletti@cheloniaswiss.com

www.ligateproject.eu

Today digital revolution is having a dramatic impact on the pharma industry and the entire healthcare system. The implementation of machine learning, extreme scale computer simulations, and big data analytics in the drug design and development process offer an excellent opportunity to lower the risk of investment and reduce the time to patent and time to patient.

LIGATE is a public-private consortium supported by the EuroHPC-JU under grant agreement No 956137.

LIGATE aims to integrate and co-design best in class European open-source components together with European IPs (whose development has already been co-funded by previous Horizon 2020 projects).

The project will enhance the CADD technology of the drug discovery platform EXSCALATE. The proposed LIGATE solution enables to deliver the result of a drug design campaign with the highest speed along with the highest accuracy. This predictability, together with the

fully automation of the solution and the availability of the exascale system, will let run the full in silico drug discovery campaign in less than one day to respond promptly for example to worldwide pandemic crisis.

The platform will also support European projects in repurposing drugs, natural products and nutraceuticals with therapeutic indications to answer high unmet medical needs like rare, metabolic, neurological and cancer diseases, and emerging ones as new non infective pandemics.

Since the evolution of HPC architectures is heading toward specialization and extreme heterogeneity, including future exascale architectures, the LIGATE solution focuses also on code portability with the possibility to deploy the CADD platform on any available type of architecture in order not to have a legacy in the hardware.

STAND 19B



MAELSTROM PROJECT

E4 Computer Engineering SpA,
Viale Martiri della Libertà 66,
42019 SCANDIANO (RE) ITALY

Peter DUEBEN *Coordinator of AI and Machine Learning activities*
peter.dueben@ecmwf.int

www.maelstrom-eurohpc.eu

MAELSTROM will develop Europe's supercomputing architecture of the future and enable the Weather and Climate (W&C) community to make efficient use of new Machine Learning (ML) capabilities on exascale supercomputers. MAELSTROM will implement a co-design cycle that will bring together system designers, ML experts and W&C domain scientists to develop compute system designs, a software framework, and large-scale ML applications that are customised for W&C science.

MAELSTROM will connect the current developments of next-generation high-performance computer (HPC) architectures and high-performance data analytics (HPDA), and the needs of the W&C community for customised ML solutions that can make use of exascale supercomputers. This is realised via the joint development of artificial intelligence (AI) applications for W&C science and the design of HPC solutions that perform optimally for those applications. MAELSTROM will also develop the software environment that is required to efficiently train and apply ML solutions on exascale supercomputers using datasets of the size of tens of terabytes and develop

dedicated concepts for data processing.

To strengthen HPC and W&C predictions in Europe, MAELSTROM will achieve three top-level objectives:

1. To open W&C predictions as a new usage domain for ML applications that can exploit exaflop performance.
2. To develop the optimal software environment to develop exascale-ready ML tools that can be used across the workflow of W&C predictions.
3. To optimise compute system designs for ML applications for W&C predictions at the node and system level and to transfer this knowledge to other ML applications that will use future EuroHPC systems.

The three top-level objectives will be linked by the MAELSTROM co-design cycle which develops large-scale ML applications, a software framework, and customised compute system designs in close collaboration between W&C domain scientists, ML experts and compute system designers.

STAND 01
MICROSIGMA

105 rue Anatole France
92300 LEVALLOIS - FRANCE
Tel : +33(0) 1 55 90 99 16 Fax: +33(0) 9 70 71 34 44

Xavier MICHAUD *Président*
xavier.michaud@microsigma.fr

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® oneAPI.

Intel® oneAPI remplace et complète les compilateurs Intel® C++ et Fortran, bibliothèque et outils Intel® Parallel Studio XE par un nouveau modèle de programmation unifié intersectoriel, ouvert et basé sur des normes qui offre une expérience de développement commune à toutes les architectures d'accélérateurs, pour des performances d'application plus rapides, plus de productivité et une plus grande innovation.

SYCL est le cœur d'Intel® oneAPI qui permet la programmation parallèle de données multiplateformes (Windows Linux et Mac) en C++ moderne.

Micro Sigma intervient aux côtés des intégrateurs et constructeurs fournisseurs des grands comptes, des Universités et des principaux centres de recherche Français et aide à la « modernisation » du code de ses clients HPC en proposant des formations et des prestations techniques en partenariat avec des experts reconnus.

EXPOSANT EXHIBITOR
STAND 14

MICROCARD

Université de Bordeaux / Inria team Carmen
200 Avenue de la vieille tour
33400 TALENCE, FRANCE

Mark POTSE *Scientific coordinator*
mark.potse@inria.fr

www.microcard.eu

MICROCARD is a European research project to build software that can simulate cardiac electrophysiology using whole-heart models with sub-cellular resolution, on future exascale supercomputers. It is funded by EuroHPC call Towards Extreme Scale Technologies and Applications.

Cardiovascular diseases are the most frequent cause of death worldwide and half of these deaths are due to cardiac arrhythmia, disorders of the heart's electrical synchronization system. Computer models are essential to understand this complex system and its diseases. These models are already very sophisticated but are not yet powerful enough to take individual cells into account, and must therefore assume that hundreds of cells are doing approximately the same thing. Due to this limitation, current models cannot imitate the events in aging and structurally diseased hearts, in which reduced electrical coupling allows large differences in behaviour between neighbouring cells.

If we want to model the heart cell by cell, we face a mathematical problem that is 10,000 times larger, and also harder to solve. We will need exascale hardware and we will need to use it well. The MICROCARD project therefore develops matching numerical schemes, solvers, preconditioners, architecture-dependent code optimization, a fault-resilient task-based parallelization method, and powerful remeshing software in an unusual collaboration between informaticians, mathematicians, numerical scientists, and biomedical engineers. We will not content ourselves with a proof of concept, but will work with cardiologists and physiologists to solve real-life cardiology problems with our code.

STAND 25



MICROSOFT FRANCE

39 Quai Président Roosevelt
92130 ISSY LES MOULINEAUX, FRANCE
Tel.: 33 (0)9 70 01 90 90

Alexandre JEAN HPC & AI Global Specialist
aljean@microsoft.com

www.azure.microsoft.com

On-premises, hybrid, multicloud, or at the edge—create secure, future-ready cloud solutions on Azure, the Microsoft cloud solution.

Azure offers high-performance computing (HPC) as a complete set of computing, networking, and storage resources integrated with workload orchestration services for HPC applications. With purpose-built HPC infrastructure, solutions, and optimized application services, Azure offers competitive price/performance compared to on-premises options. with additional high-performance computing benefits. Additionally, Azure includes next-generation machine-learning tools to drive smarter simulations and empower intelligent decision making.

Also, Microsoft is committed to put sustainable technologies at the heart of our innovation - to make sure we are adapting and growing along with the planet with the lowest environmental impact. Let us help you to reach your sustainability goals with Azure.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 35



MSC SOFTWARE is HEXAGON

c/o Cradle
Centre Scientifique Auguste Moiroux
64 Chemin des Mouilles
69 134 ECULLY CEDEX, FRANCE

Emilie TARTAGLIONE DANTZIKIAN Marketing Manager France
M: +33 (0)6 88 91 45 30 - emilie.tartaglione@hexagon.com

www.mscsoftware.com

Hexagon develops simulation software technology that enables engineers to validate and optimize their designs using virtual prototypes. Customers in almost every part of manufacturing use our software to complement, and in some cases even replace the physical prototype “build and test” process that has traditionally been used in product design.



La solution HPC Azure vous aide à accélérer votre cycle d'innovation et atteindre vos objectifs de durabilité.

Profitez de performances optimales, couplées à des outils de Machine Learning puissants, tout en maîtrisant vos coûts.

Optimisez votre usage des ressources de calcul spécialement dimensionnées à vos besoins.

Venez échanger sur le stand Microsoft et découvrir l'offre Azure HPC.



STAND 17B



NATIONAL COMPETENCE CENTRE SWITZERLAND

CSCS Swiss National Supercomputing Centre
Via Trevano 131
6900 LUGANO, SWITZERLAND

Maxime MARTINASSO Computer Scientist, EuroCC Project Manager and Deputy CTO
maxime.martinasso@cscs.ch

www.cscs.ch - www.eurocc-access.eu

ETH Zurich / CSCS develops and operates cutting-edge high-performance computing systems as an essential service facility for Swiss researchers. These computing systems are used by scientists for a diverse range of purposes – from high-resolution simulations to the analysis of complex data.

Within the EuroCC project, ETH Zurich / CSCS is tasked with establishing a National Competence Centre (NCC) in the area of high-performance computing (HPC) in Switzerland. The Swiss NCC coordinates activities in all HPC-related fields at the national level and serves as a contact point for customers from industry, science, (future) HPC experts, and the general public alike.

Mission

The objectives are to build and enhance capacities in Switzerland for users in academia, research institutions, public administration and industry to harness the potential of high-performance computing and data analytics in the

Exascale era. NCC Switzerland will heavily focus on working on development of chosen community applications and libraries and services for academia and industry (SMEs) to assure readiness for the pre- and Exascale systems.

Vision

The vision of the NCC Switzerland is to offer several products to other partners including other NCCs and by increasing the adoption of these software in Switzerland and Europe. One key capability that needs to be developed by the NCC Switzerland is to create products (including services) from these initiatives and to disseminate them. Productisation of a software service includes a business model, service level agreements, legal framework, marketing analysis and a dissemination and partner engagement plan. The goal of the productisation is also to legally protect ETH Zurich/CSCS Intellectual Property (IP) and to provide a sustainable support model. Two of the products are Sarus and FirecREST.

STAND 07



NVIDIA Ltd

10 Av. de l'Arche
92400 COURBEVOIE, FRANCE

Cristel SAUDEMONT France Director, Supercomputing & AI, Higher Education and Research
csaudemont@nvidia.com

www.nvidia.com/en-gb/

NVIDIA pioneered accelerated computing and to tackle challenges no one else can solve.

We engineer technology for the da Vincis and Einsteins of our time.

Our work in AI is transforming 100 trillion dollars of industries — from gaming to healthcare to transportation — and profoundly impacting society.

ACCELERATING SCIENTIFIC DISCOVERY

Through demos and workshops at Teratec, discover how NVIDIA technologies are transforming a variety of industries with new capabilities.

Visit NVIDIA at Booth 7

WORKSHOP SESSIONS:



Technologies and applications of the future

The Key to Unlocking the Next Level of Digital Twins with Rev Lebareadian, VP of Omniverse and Simulation Technology, NVIDIA

Wednesday, June 15 | 9:00 am to 12:30 pm



High performance AI in the industry

Physics-Informed Neural Networks with NVIDIA Modulus: Application to external flow problems
Niki Loppi, AI/HPC solutions architect, NVIDIA

Wednesday, June 15 | 2:00 pm to 5:30 pm

STAND 05
NEC HPC Division

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

Thomas GERARDI NEC HPC – Sales Manager Western Europe
thomas.gerardi@emea.nec.com

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.

EXPOSANT EXHIBITOR
GOLD SPONSOR
STAND 21
ORACLE FRANCE

15 Blvd Charles de Gaulle
92715 COLOMBES, FRANCE

Gérôme de Gea Oracle Cloud Infrastructure EMEA Centre of Excellence Director
Gerome.de.gea@oracle.com

www.oracle.com

Oracle offers a comprehensive and fully integrated stack of cloud applications and cloud platform services. Among these services, High performance computing (HPC) on Oracle Cloud Infrastructure (OCI) brings powerful, cost-effective computing capabilities to solve complex mathematical and scientific problems across industries. OCI's bare metal servers coupled with Oracle's cluster networking provide access to ultra-low latency RDMA (< 2 μs latency across clusters of tens of thousands of cores) over converged Ethernet (RoCE) v2.

HPC on OCI rivals the performance of on-premises solutions with the elasticity and consumption-based costs of the cloud, offering on-demand potential to scale tens of thousands of cores simultaneously.

With HPC on OCI, you get access to high-frequency processors, fast and dense local storage, high throughput ultra-low latency RDMA cluster network, and the tools to automate and run jobs seamlessly.

Leading Formula 1™ team Oracle Red Bull Racing selects Oracle Cloud Infrastructure as official cloud platform with initial projects focused on car performance, machine learning, and analytics. To achieve its goals, Oracle Red Bull Racing employs Oracle Kubernetes Engine (OKE), High Performance Computing (HPC), and Artificial Intelligence to simulate races and provide an edge despite varying weather, track conditions, and competitor decisions.

ORACLE CLOUD

Oracle Red Bull Racing, driven by data, built to win

Oracle Red Bull Racing relies on HPC and AI on Oracle Cloud to simulate races and provide an edge despite track conditions and competitor decisions.



ORACLE
Red Bull 
RACING


CLOUD PARTNER

STAND 28
PARATOOLS

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

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 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)

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 liés au calcul haute-performance.

EXPOSANT EXHIBITOR
STAND 59
PNY TECHNOLOGIES

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

Christian CASATI *Regional Sales Manager South Europe*
Laurent CHAPOULAUD *Marketing Director Professional Solutions*
sales@pny.eu

www.pny.eu

Depuis plus de 35 ans et grâce à des partenariats solides avec des sociétés d'innovation technologique comme NVIDIA, PNY connaît une vraie réussite en tant que chef de file du marché de l'intelligence artificielle, du calcul de haute performance et du traitement graphique dans la zone EMEA.

Fournissant aux ingénieurs, aux chercheurs et aux acteurs dans le domaine de la visualisation des solutions de pointe NVIDIA, PNY comprend les besoins de ses clients, offrant une assistance technique professionnelle et un engagement constant en faveur de la satisfaction de la clientèle.

PNY propose un éventail complet de processeurs graphiques et de SSD, mais aussi des serveurs complets de calcul, de stockage et de réseau, certifiés pour tous les environnements de VDI, de calcul de haute performance (HPC) et d'intelligence artificielle (IA).

Basée dans le New Jersey (États-Unis), à Bordeaux (France) et à Dubaï (Émirats arabes unis), PNY possède des sites en Amérique du Nord, dans la zone EMEA, en Inde et en Asie.

STAND 40

PURE STORAGE

32 rue Guersant
75017 PARIS FRANCE

Gabriel FERREIRA *Director, Systems Engineering*
+33 6 37 05 40 27 - gabriel.ferreira@purestorage.com

Clément GUIDOUX *Unstructured Data Sales Specialist*
+33 (0)7 85 79 25 54 cguidoux@purestorage.com

www.purestorage.com

Pure Storage gives technologists their time back. Pure delivers a modern data experience that empowers organizations to run their operations as a true, automated, storage as-a-service model seamlessly across multiple clouds. One of the fastest-growing enterprise IT companies in history, Pure helps customers put data to use while reducing the complexity and expense of managing the infrastructure behind it. And with a certified customer satisfaction score in the top one percent of B2B companies, Pure's ever-expanding list of customers are among the happiest in the world.

Pure has introduced a new category of scale-out, high-performance storage that addresses the needs of modern unstructured data and applications: Unified fast file and object (UFFO).

Unified refers to a single physical platform that natively stores both file and object data to consolidate critical workloads, resulting in better utilization of resources and a higher return on investment (ROI)

Fast means both exceptionally high throughput and performance regardless of the size of the data sets, the

type of I/O pattern (read, write, sequential, random), or the number of files or objects (up to billions)

File access is a defining characteristic of UFFO. The platform must natively support NFS for Linux/Unix clients and SMB for Windows clients.

Object access is required for a UFFO platform and provides clients an S3 protocol interface to store, access, and manage object data.

FlashBlade, the best-in-class UFFO solution, is a proven, that is simple to deploy and manage and addresses modern data and application requirements:

- Multi-dimensional high performance
- Cloud-readiness
- Dynamic scalability
- Intelligent architecture
- High availability
- Accessibility by both file and object protocols

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 44

CoE RAISE

Forschungszentrum Jülich GmbH
Wilhelm-Johnen-Straße
52428 JÜLICH, GERMANY

Dr. Andreas LINTERMANN *Coordinator of the European CoE RAISE*
Tel.: +49 171 9739803 - a.lintermann@fz-juelich.de

www.coe-raise.eu

Compute- and data-driven research encompasses a broad spectrum of disciplines and is the key to Europe's global success in various scientific and economic fields. The massive amount of data produced by such technologies demands novel methods to post-process, analyse, and to reveal valuable mechanisms. The development of artificial intelligence (AI) methods is rapidly proceeding and they are progressively applied to many stages of workflows to solve complex problems. Analysing and processing big data require high computational power and scalable AI solutions. Therefore, it becomes mandatory to develop entirely new workflows from current applications that efficiently run on future high-performance computing architectures at Exascale.

The Centre of Excellence for AI- and Simulation-based Engineering at Exascale (RAISE) will be the excellent enabler for the advancement of such technologies in Europe on industrial and academic levels, and a driver for novel

intertwined AI and HPC methods. These technologies will be advanced along representative use-cases, covering a wide spectrum of academic and industrial applications, e.g. coming from wind energy harvesting, wetting hydrodynamics, manufacturing, physics, turbomachinery, and aerospace. It aims at closing the gap in full loops using forward simulation models and AI-based inverse inference models, in conjunction with statistical methods to learn from current and historical data. In this context, novel hardware technologies, i.e. Modular Supercomputing Architectures, Quantum Annealing, and prototypes from the DEEP project series will be used for exploring unseen performance in data processing. Best practices, support, and education for industry, SMEs, academia, and HPC centres on Tier-2 level and below will be developed and provided in RAISE's European network attracting new user communities. This goes along with the development of a business providing new services to various user communities.

STAND 18



RED-SEA

BULL C/O ATOS
Rue Jean Jaurès
BP68 - 78340 LES CLAYES, FRANCE

Pascale BERNIER-BRUNA Dissemination leader
pascale.bernier-bruna@atos.net

www.redsea-project.eu

Network Solution for Exascale Architectures

In the coming generation of Exascale supercomputers, the interconnect network, which is already a critical component in HPC systems, may well become the next big bottleneck. At the Exascale, the network should support massively parallel processing systems (hundreds of thousands of nodes), provide features allowing applications to scale efficiently at Exascale level and beyond, be prepared for new heterogeneous accelerators and compute units, and support wide-spread and emerging data-centric and AI-related applications.

The RED-SEA project brings together the top European academic centres and the key European industrial forces in the domain of interconnect networks to tackle the interconnect bottleneck at Exascale. The RED-SEA consortium leverages European competences and technology, including BXI, the key production-proven European interconnect, and works hand in hand with a number of related EU-funded projects.

RED-SEA will build upon the European interconnect BXI (BullSequana eXascale Interconnect), together with standard and mature technology (Ethernet) and previous EU-funded initiatives to provide a competitive and efficient network solution for the exascale era and beyond.

RED-SEA supports the Modular Supercomputing Architecture (MSA) that underpins all of the SEA projects (DEEP-SEA, IO-SEA and RED-SEA). In the MSA, BXI is the HPC fabric within each compute module, delivering low-latency, high bandwidth and all required HPC features, whereas Ethernet is the high-performance federative network that offers interface to storage and with other compute modules. RED-SEA will design a seamless interface between BXI and Ethernet via a new Gateway solution.

STAND 06



RESCALE

33 New Montgomery Street, Suite 950
CA 94105, SAN FRANCISCO, USA

Guillaume TRAINAR Director for France, Spain & Italy
Tel: +33 6 77 29 24 41 - guillaume@rescale.com

www.rescale.com

Rescale is high performance computing built for the cloud to empower engineers while giving IT security and control.

From supersonic jets to personalized medicine, industry leaders are bringing new product innovations to market with unprecedented speed and efficiency with Rescale, a cloud platform delivering intelligent full-stack automation and performance optimization.

IT leaders use Rescale to deliver HPC-as-a-Service with a secure control plane to deliver any application, on any architecture, at any scale on their cloud of choice.



High Performance Computing Built for the Cloud

Transform your business beyond traditional HPC



Digital
Engineering



Workload
Optimization



Intelligent
Automation



Security &
Compliance

About Rescale

Rescale is high performance computing built for the cloud to empower engineers while giving IT security and control. From supersonic jets to personalized medicine, industry leaders are bringing new product innovations to market with unprecedented speed and efficiency with Rescale, a cloud platform delivering intelligent full-stack automation and performance optimization. IT leaders use Rescale to deliver HPC-as-a-Service with a secure control plane to deliver any application, on any architecture, at any scale on their cloud of choice.

STAND 38

SIPEARL

2 rue Gynemer
78600 MAISONS-LAFFITTE, FRANCE

Jean-Marc DENIS Chief Strategy Officer
Tél : + 33 (6) 71 72 99 02 – jean-marc.denis@sipearl.com

www.sipearl.com

SiPearl conçoit le microprocesseur haute performance et basse consommation destiné aux supercalculateurs exascale européens. Cette nouvelle génération de microprocesseurs permettra à l'Europe d'affirmer sa souveraineté technologique sur les marchés stratégiques du HPC tels que l'intelligence artificielle, la recherche médicale ou la modélisation climatique.

La société travaille en étroite collaboration avec ses 27 partenaires du consortium European Processor Initiative (EPI) - grands noms de la communauté scientifique, centres de supercalcul et industries - qui sont ses parties prenantes, futurs clients et utilisateurs finaux.

SiPearl qui est basée en France (Maisons-Laffitte, Grenoble, Massy, Sophia Antipolis), Allemagne (Duisbourg) et Espagne (Barcelone) est en phase de fort recrutement.

SiPearl is designing the high-performance, low-power microprocessor for European exascale supercomputers. This new generation of microprocessors will enable Europe to set out its technological sovereignty in strategic HPC markets such as artificial intelligence, medical research or climate modelling.

The company is working in close collaboration with its 27 partners from the European Processor Initiative (EPI) consortium - leading names from the scientific community, supercomputing centers and industry - which are its stakeholders, future clients and end-users.

SiPearl which has operations in France (Maisons-Laffitte, Grenoble, Massy, Sophia Antipolis), Germany (Duisburg) and Spain (Barcelona) deploys an intense recruitment strategy.

EXPOSANT EXHIBITOR
STAND 43

SUMMIT

Sorbonne Université Maison des Modélisations Ingénieries et Technologies

Tour 33-34 – Bureau 207 - 4, place Jussieu - BC 204
75252 PARIS CEDEX 5, FRANCE
Tel.: 01 44 27 61 14

José DA COSTA Directeur commercial - jose.da_costa@sorbonne-universite.fr

www.summit.sorbonne-universite.fr

SUMMIT is a service unit of Sorbonne University, created on January 01, 2021. Its mission is to provide companies with specialized engineers, experts from the laboratories and technological platforms of Sorbonne University to take charge of development activities and advance on technological barriers (studies, prototyping, expertise). SUMMIT is based on several specialized skills from Sorbonne University laboratories, in application areas likely to interest a large number of industrialists. The structure is organized in three Technical Departments whose engineers ensure the missions alongside the laboratories and with the companies. These three departments are :

The Engineering and Health Technical Department targets the health and well-being sectors. It provides assistance in setting up, monitoring quality, developing and producing prototypes for industrial collaboration projects, as well as pre-maturation projects. The Technical Department has 5 complementary areas of expertise

- Computer science
- Robotics
- Data sciences, AI
- Virtual reality
- Genomics

The Mathematics and Applications Technical Department aims to put the unreasonable efficiency of mathematics at the service of innovation in companies. It supports its industrial partners in their technological challenges. It intervenes through mathematical modeling and numerical simulation in various fields and provides companies with innovative solutions. The Technical Department has 3 complementary research themes:

- Modeling, simulation, optimization
- Data sciences, AI
- Hybrid models

The Observatory and Society Technical Department's mission is to put researchers in touch with any company or institution facing societal and/or communication issues. It implements partnerships, expertise and new training programs. Ad hoc research can be conducted, and recurring observatories can be created. Drawing on the expertise of Sorbonne University's researchers, Observatory and Society is particularly active in supporting issues related to the transformation of communication, information and the media, in order to think about them and support them.

STAND 56

TOTALINUX SAS

2 rue J-B Huet
78350 JOUY EN JOSAS, FRANCE

Tel : +33(0)134650145 - sales@totalinux.fr

Frédéric DELPEYROUX *CEO*
Edouard BERGEVIN *Communication Officer*

www.totalinux.fr - www.itrium.fr

Since more than 18 years, TotaLinuX is a French HPC and Hybrid Cloud IT integrator. As a key-player at the core of the IT market, TotaLinuX is aware about all the datacenter's constraints, including consumption and emissions. That is the reason why TotaLinuX has decided to invest in a very innovative technology : Immersion Cooling.

This technology involves immersing electronic components in a fluid that is not only dielectric and heat transfer, but also non-toxic, biodegradable, non-flammable and odorless. Compared with traditionnal Air-Cooling DC, this alternative solution is a real breakthrough in every way.

After studying this technology for nearly 6 years, TotaLinuX has created an absolutely unique project: ITrium.

ITrium is the world's first fully immersed and green datacenter program, with a global PUE of only 1.01 and a complete recovery system made for fatal heat. Completely noiseless, and without any greenhouse gas emissions nor water consumption, ITrium is the most successful project on the market, offering a real technological revolution. The first bidding is now growing fast in Jouy-en-Josas along the A86.

We will be pleased to welcome you to discover more about this program and, through it, all the advantages of this solution of the future.

EXPOSANT EXHIBITOR

STAND 47

CoE TREX

The European Center of Excellence in Exascale Computing

University of Twente
Drienerlolaan 5, 7522 NB ENSCHEDE, PAYS-BAS

Claudia FILIPPI *Project Coordinator*
c.filippi@utwente.nl

www.trex-coe.eu

In quantum chemistry and materials science, it is really hard to achieve exascale scaling: a large amount of electronic structure applications is still struggling to get the most out of the computational power of current software, and a lot of effort is actually put in moving towards a class of problems able to take advantage of new machines and infrastructures in the exascale era. On the other hand, quantum Monte Carlo (QMC) approaches are intrinsically parallel and they are among the few methods in the field of quantum simulations that can fully exploit the massive parallelism of the upcoming exascale architectures. The marriage of these advanced methods with exascale will enable simulations at the nanoscale of unprecedented accuracy, targeting a fully consistent description of the **quantum mechanical electron problem for very large systems**.

The TREX Center of Excellence (CoE) aims at developing, promoting, and maintaining **open source high-performance software solutions in the field of quantum chemistry**, ready to take advantage of upcoming exascale architectures.

TREX gathers European scientists, High Performance Computing (HPC) stakeholders, and SMEs working on quantum chemistry simulations of extreme accuracy in the framework of stochastic Quantum Monte Carlo (QMC) methods to develop software solutions that will greatly accelerate the diffusion in academia and industry of these unique computational instruments, which have so far largely been the privy of a specialized community.

This will permit to greatly enhance the tools available to the scientific community for the design of new materials and the understanding of the fundamental properties of matter.

TREX Center of Excellence is a consortium of 12 partners, universities, research institutions, and SMEs from seven different European countries.

The TREX CoE project has officially been launched under the EU H2020-INFRAEDI-05-2020 plan funded by the European Commission GA 952165.

STAND 54

UCIT

97 rue de Freyr
Le Genesis, Parc Eurêka
34000 MONTPELLIER, FRANCE

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

www.ucit.fr

UCit aide depuis 2015 les entreprises publiques et privées à s'approprier les ressources du HPC, indispensables pour faire face aux nombreux défis d'aujourd'hui et de demain. Scientifiques, ingénieurs, chercheurs doivent collaborer de plus en plus, partager leurs données et leurs travaux, mais n'ont ni le temps, ni les moyens de devenir spécialistes des infrastructures qu'ils utilisent au quotidien. Doté d'une expertise unique combinant l'analyse de donnée, le Machine Learning et le HPC, UCit a développé des outils qui permettent d'optimiser les workloads, d'en démocratiser les usages, et propose des solutions innovantes adaptées à chacun :

- Aux entreprises pour les accompagner dans leur trajectoire vers l'Hybrid HPC Cloud : WorkCloud, approche innovante qui identifie les workloads HPC éligibles à une utilisation du Cloud ; CCME, solution permettant de reproduire un cluster dans le cloud AWS et un configurateur HPC pour en anticiper les coûts d'utilisation ; ou encore la nouvelle version de Cluster-in-a-Box que nous annoncerons au forum Teratec 2022, une solution pour absorber un pic de charge, disposer

de moyens de calcul pour des sessions de formation, ou plus simplement faire tourner vos codes de calcul. Bénéficiant de la puissance de CCME, Cluster-in-a-Box vous permet de construire le Cluster HPC qui s'adaptera à vos besoins applicatifs, le déployer en une opération dans le Cloud AWS, l'utiliser intuitivement à travers un portail web et en planifier, contrôler et suivre les coûts pour une utilisation sans surprises.

- Aux administrateurs HPC pour leur donner les moyens de comprendre et d'optimiser l'usage de leurs infrastructures (Analyze-IT et sa centaine de métriques ; ou Predict-IT qui conseille aux utilisateurs les paramètres de soumission de leur jobs). Ces outils sont maintenant intégré sur notre plateforme de data science OKA.
- Aux utilisateurs pour simplifier l'accès et l'utilisation de tout type de calculateur (DCV, solution de visualisation à distance haute performance ; ou EnginFrame, portail d'accès aux applications batch et interactives).

EXPOSANT EXHIBITOR
PLATINUM SPONSOR
STAND 36

VAST DATA

1460 Broadway
NY 10036, NEW YORK, UNITED STATES

Marion AMAND *HPC | AI | DL | BIG Data | Universal storage | Infrastructure specialist*
Tel.: +33 (0)6 450 199 51

www.vastdata.com

VAST Data's managed storage software unlocks the value of data and modernises data centres in preparation for the era of AI computing.

VAST delivers real-time performance to all data and overcomes the historic cost barriers to building all-flash data centers. Since its launch in February 2019, VAST has become the fastest-selling infrastructure startup in history.

For more information, please visit <https://vastdata.com> and follow VAST Data on Twitter and LinkedIn.

“THE STORAGE ARCHITECTURE OF THE FUTURE.

IDC

MEET UNIVERSAL STORAGE

ALL-FLASH HPC & AI DATA STORAGE

TIER-5 COST EFFICIENCY

EXABYTE-SCALE NAS INFRASTRUCTURE

TRUSTED BY THE WORLD'S LEADING DATA DRIVEN ORGANIZATIONS



LEARN MORE AT [VASTDATA.COM](https://vastdata.com)

STAND 61

**WESTERN DIGITAL**

WOJO Issy Village
41 Rue Camille Desmoulins
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX, FRANCE

Umeshwaree RAMNIHORA RAI *Enterprise & Platforms Sales Manager, France*
Tel.: +33 (0)1 70 74 46 05 - umeshwaree.ramnihorara@wdc.com

www.westerndigital.com

Western Digital is on a mission to unlock the potential of data by harnessing the possibility to use it.

With both Flash and HDD franchises, underpinned by advancements in memory technologies, we create breakthrough innovations and powerful data storage solutions that enable the world to actualize its aspirations.

Core to our values, we recognize the urgency to combat climate change and have committed to ambitious carbon reduction goals approved by the Science Based Targets initiative.

Learn more about Western Digital and the Western Digital®, SanDisk® and WD® brands at www.westerndigital.com.



Le numérique de grande puissance Technologies & usages

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

Rejoignez-nous!

SIMULATION

HPC HPDA

QUANTUM

IA

Contact & Informations
Emmanuelle Vergnaud • emmanuelle.vergnaud@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

MEMBRES DE
L'ÉCOSYSTÈME
TERATEC
CLUSTER'S
MEMBERS



Le numérique de grande puissance
High Power Digital

PÔLE EUROPÉEN
EUROPEAN POLE

SIMULATION

HPC HPDA

IA

QUANTUM

Mise à jour le 10 mars 2022

INDUSTRIELS UTILISATEURS / INDUSTRIAL COMPANIES



ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES / TECHNOLOGY COMPANIES



ÉTABLISSEMENTS ENSEIGNEMENT & RECHERCHE / EDUCATION & RESEARCH ESTABLISHMENTS



COLLECTIVITÉS & PÔLES / LOCAL AUTHORITIES & CLUSTERS



STAND 30

TERATEC

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

Emmanuelle VERGNAUD *Directrice des opérations*
Tel.: +33 (0)9 72 65 52 26 - emmanuelle.vergnaud@teratec.fr

www.teratec.eu

Teratec regroupe autour de grands industriels français et européens les acteurs majeurs du numérique de grande puissance pour contribuer au développement des technologies et des usages, pour accélérer la conception et la mise en œuvre des systèmes les plus performants, 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.

Maitrise technologique et développement des usages

Teratec participe activement aux initiatives destinées à renforcer la maîtrise industrielle des technologies de la Simulation, du HPC/HPDA, de l'IA et du Calcul quantique, fondamentale pour la compétitivité et la capacité d'innovation des entreprises.

Cooperations européennes

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

Diffusion dans l'industrie et les services

Teratec facilite l'accès des entreprises aux technologies numériques de grande puissance pour leur permettre le développement de nouveaux produits et de nouveaux services.

Dans le cadre du **Centre de compétence HPC français CC-FR**, Teratec anime une Place de Marché qui permet aux acteurs du HPC, du HPDA, de l'IA et du quantique de répertorier leurs offres de technologies, de services, de formations et d'emplois.

Le **Forum Teratec** est un évènement majeur en Europe qui réunit chaque année plus de 1300 professionnels en regroupant les meilleurs experts internationaux des technologies numériques de grande puissance.

Technopole Teratec

Située au cœur de l'Essonne, la Technopole Teratec regroupe en un seul lieu une somme de compétences unique en France et en Europe, dans les domaines du matériel, des logiciels généraux et applicatifs et des services, dédiés au calcul haute performance, à la simulation numérique, à l'IA et au Calcul quantique.

Elle est constituée du Très Grand Centre de Calcul du CEA (**TGCC**) et du **Campus Teratec** dont la vocation est de favoriser l'accueil et le développement de jeunes sociétés, d'entreprises technologiques, de laboratoires de recherche industrielle et de plateformes de services.

Teratec gathers around large French and European industrial companies the major players in high power digital 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.

Technology mastering and development of uses

Teratec participates actively in initiatives to improve industrial mastery in Simulation, HPC/HPDA, AI and Quantum Computing, which is crucial to keeping companies competitive and innovative.

European Cooperations

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

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.

*As part of the **French HPC Competence Center CC-FR**, Teratec operates a Marketplace that allows players in the HPC, HPDA, AI and quantum fields to list their technology, service, training and employment offers.*

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

Teratec Technopole

Located in the heart of the Essonne region, the Teratec Technopole brings together in a single location a range of skills that is unique in France and Europe, in the fields of hardware, general and application software and services, dedicated to high-performance computing, digital simulation, AI and quantum computing.

*It consists of the CEA's Very Large Computing Center (**TGCC**) and the **Teratec Campus**, whose purpose is to foster the development of young companies, technology firms, industrial research laboratories and service platforms.*



Teratec et l'Europe

Centres d'Excellence, Centre de compétence et projets européens

Teratec et plusieurs de ses membres participent activement aux différentes initiatives européennes, qu'elles soient pilotées par la **DG CONNECT** de la **Commission Européenne** ou par l'Entreprise Commune, **EuroHPC**.

L'Entreprise Commune européenne pour le HPC, Euro HPC, à laquelle participent la Commission européenne et 28 pays européens et dotée de 7 milliards d'euros, a pour ambition d'équiper l'Europe de supercalculateurs de classe mondiale et d'accompagner la montée en compétences des différents acteurs du HPC.

Dans ce cadre, Teratec participe activement à la coordination, au niveau européen, de l'ensemble des Centres de Compétences et la montée en puissance du Centre de Compétences français (**CC-FR**) que **Teratec** pilote en coopération avec **Genci** et le **Cerfacs**. Celui-ci fournira l'ensemble des services aux entreprises au travers d'une « Place de Marché », garantissant à tous, la visibilité de l'offre française.

Dans le domaine de l'informatique quantique, Teratec et plusieurs de ses membres, regroupés dans l'initiative **TQCI** (Teratec Quantum Computing Initiative), participent aux programmes quantiques européens en liaison avec la stratégie nationale française.

With several of its members, Teratec participates in various European initiatives whether being led by DG CONNECT of the European Commission, or through the Joint Undertaking EuroHPC.

The European HPC Joint Undertaking - EuroHPC - in which the European Commission and 28 European countries are participating, relies on a budget of €7 billion with an aiming goal to provide Europe with world-class supercomputers and to support the development of the various HPC players.

*In this context, Teratec actively participates in the coordination, at the European level, of all the Competence Centres and the development of the French Competence Center (**CC-FR**) that **Teratec** is leading in cooperation with **Genci** and **Cerfacs**. The French Competence Center is one original and innovative initiative in the European landscape, aiming to provide a whole range of services to companies through a "Marketplace" and to guarantee the visibility of the French offer to all market players.*

*In the field of quantum computing, Teratec and several of its members, grouped in the Teratec Quantum Computing Initiative (**TQCI**), participate in European quantum programs in conjunction with the French national strategy.*



EuroHPC
Joint Undertaking

<https://eurohpc-ju.europa.eu/>

Entreprise commune européenne pour le HPC

Siège : Luxembourg

28 pays participants + la Commission Européenne

Budget 2021-2027 : 7 MM€

Forte implication de Teratec





POP2 CoE

The European Centre of Excellence

Performance Optimisation and Productivity

www.pop-coe.eu

→ **Coordinator** Dr.- Jesus LABARTA, BSC (ES)


→ **Contact Teratec** Samir BEN CHAABANE *Directeur de projet* samir.ben-chaabane@teratec.eu

→ Project Partners

- BSC: Barcelona Supercomputing Centre (ES)
- HLRS: High Performance Computing Center Stuttgart (DE)
- JSC: Forschungszentrum Jülich GmbH (DE)
- NAG: Numerical Algorithms Group LTD (UK)
- RWTH: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (DE)
- Teratec (FR)
- UVSQ: Université de Versailles Saint-Quentin- En-Yvelines (FR)
- IT4I: Vysoka Skola Banská - Technická Univerzita Ostrava (CZ)

→ <https://pop-coe.eu>

 @POP_HPC

 LinkedIn group

 POPHPC YouTube Channel

→ OBJECTIFS DU PROJET

POP2 « Performance Optimisation and Productivity » pour le HPC est un centre d'excellence (CoE) du programme cadre Européen H2020. Il regroupe les meilleurs experts européens au niveau de l'analyse de performance des codes parallélisés. Suite à sa première phase réussie (2015- 2018), ce projet a été renouvelé par la Communauté Européenne pour une durée de 3 ans (déc. 2018 – Nov. 2021) et prolongé de 6 mois en raison de la crise sanitaire.

Ce programme, transverse à tous les domaines d'activités, propose des services gratuits à destination des développeurs, utilisateurs, vendeurs de codes et fournisseurs d'infrastructures HPC au niveau européen :

- Analyses de performance et de « Proof of Concept » pour améliorer la performance des codes parallélisés
- Formations à la prise en main des outils d'analyse de performance et à la maîtrise des bonnes pratiques en programmation parallèle afin d'obtenir une meilleure efficacité des calculs hautes performances.

Sur la durée du programme, ces experts ont conduit plus de 175 analyses de performance dont 30 études pour des PME et 33 Proof of Concept.

Teratec est impliqué dans les WP2 « Business Développement & Sustainability », WP5 « Dissemination » et est leader du WP3 « Customer Advocacy ».

→ PROJECT OBJECTIVES

POP2 « Performance Optimisation and Productivity » for HPC is a center of excellence (CoE) of the European H2020 framework program. It gathers the best European experts in the field of performance analysis of parallelized codes. Following its successful first phase (2015- 2018), this project has been renewed by the European Community for a period of 3 years (Dec. 2018 - Nov. 2021) and extended for 6 months due to the COVID crisis.

This program which is transverse to all areas of activities, offers free services to developers, users, code vendors and HPC infrastructure providers at the European level :

- Performance analysis and «Proof of Concept» services to improve the performance of parallelized codes
- Training programs to learn about performance analysis tools and best practices in parallel programming in order to obtain better efficiency in high-performance computations.

Over the duration of the program, 175 performance analyses including 30 studies for SMEs, and 33 Proof of Concept have been conducted by POP experts.

Teratec is involved in WP2 « Business Development & Sustainability », WP5 « Dissemination » and is leader of WP3 « Customer Advocacy ».



FF4EuroHPC

Enabling SMEs to benefit from HPC

www.ff4eurohpc.eu


→ **Coordinator** Dr.-Ing. Bastian KOLLER, Universität Stuttgart (DE)

→ **Contact Teratec** Samir BEN CHAABANE *Directeur de projet* samir.ben-chaabane@teratec.eu

→ Project Partners

- HLRS : Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (DE)
- Scapos (DE) (UK)
- CINECA Consorzio Interuniversitario (IT)
- Teratec (FR)
- CESGA (SP)
- Arctur Racunalniski Inzeniring Doo (SL)

→ www.ff4eurohpc.eu/

 @FF4EuroHPC

 [linkedin.com/company/ff4eurohpc/](https://www.linkedin.com/company/ff4eurohpc/)

 FF4EuroHPC YouTube Channel

→ OBJECTIFS DU PROJET

Le projet FF4EuroHPC vise à accélérer l'innovation des PME européennes à travers l'utilisation du HPC et du HPDA en soutenant l'initiative d'EuroHPC pour favoriser l'adoption industrielle de ces technologies novatrices. Il vise à :

- Réaliser un portefeuille d'applications, « expériences », orientées métier et guidées par les besoins des utilisateurs finaux.
- Soutenir les centres nationaux de compétence HPC pour collaborer plus efficacement avec les PME.
- Soutenir les PME participantes, dans la mise en place d'innovations liées au HPC.
- Collaborer avec les centres d'innovation numérique (DIH) et les associations industrielles concernées.

FF4EuroHPC a démarré en septembre 2020 pour une durée de 3 ans. Son budget global est de 10 M€ dont 8 M€ réservés exclusivement à la réalisation des applications métier.

Suite aux deux appels à projets, 42 applications métiers ont été retenues impliquant des partenaires de plus de 22 pays.

Teratec est impliqué dans le WP2 "Open Call Management", WP5 «Dissemination» et est leader du WP4 "Exploitation & Business Development Support".

→ PROJECT OBJECTIVES

The main objective of FF4EuroHPC project is to accelerate the innovation of European SMEs through the use of HPC and HPDA by supporting the EuroHPC initiative to foster the industrial assimilation of these innovative technologies. It specifically aims at :

- *Realising industrial business applications, using HPC and meeting the needs of industrial SMEs.*
- *Support national HPC competence centres to collaborate more effectively with SMEs*
- *Support the participating SMEs in the implementation of HPC-related innovations*
- *Collaborate with digital innovation hubs (DIH) and relevant industry associations*

FF4EuroHPC started in September 2020 for a duration of 3 years. Its overall budget is 10 M€ of which 8 M€ are exclusively provisioned for the realization of business applications.

Two open calls were organised and selected 42 applications involving partners from more than 22 countries

Teratec is involved in WP2 "Open Call Management", WP5 «Dissemination» and is the leader of the WP4 "Exploitation & Business Development Support".



CASTIEL

Coordination and Support Action (CSA)

www.eurocc-access.eu

→ **Coordinator** Dr.-Ing. Bastian Koller, Universität Stuttgart (DE)

→ **Contact Teratec** Marie-Françoise Gerard *Chef de projet* marie-francoise.gerard@teratec.eu

→ Project Partners

- GCS: Gauss Centre for Supercomputing e.V. (DE)
- CINECA Consorzio Interuniversitario (IT)
- BSC: Barcelona Supercomputing Center (ES)
- Teratec (FR)
- PRACE: Partnership for Advanced Computing in Europe AISBL (BE)

→ www.eurocc-access.eu

→  @CASTIEL_project
<https://de.linkedin.com/company/castiel-project>

→ OBJECTIFS DU PROJET

L'Action de Coordination et d'Appui CASTIEL, d'une durée de 2,5 ans de septembre 2020 à décembre 2022 et d'un budget de 2 M€, est coordonnée par l'Université de Stuttgart, à travers son centre de recherche HLRS. Elle assure la coordination et le support des 33 Centres de Compétence nationaux de HPC au niveau européen pour les aider à atteindre le niveau de maturité souhaité en termes de compétences et d'expertise.

CASTIEL a cinq objectifs principaux :

- Identifier et cartographier les compétences disponibles dans chaque nation,
- Fournir un support pour développer les actions de formation,
- Aider à développer les interactions industrielles et le "Business Development" de chaque NCC, action dans laquelle Teratec est fortement impliqué,
- Apporter un soutien en termes de communication aux NCC nationaux pour développer la notoriété européenne d'EuroCC,
- Centraliser et unifier l'accès aux compétences, aux outils et aux moyens de médiatisation.

Teratec est impliqué dans plusieurs Work Packages, notamment dans les actions de cartographie des compétences et de communication, ainsi que dans celles de coordination avec les industriels, pour les aider à se mettre en liaison avec les différents acteurs impliqués dans le HPC. Dans ce cadre, des activités de jumelage et d'échange entre les différents Centres de Compétence nationaux ont été mises en place pour qu'ils partagent leurs "Best Practices" et Expertises .

→ PROJECT OBJECTIVES

With a duration of 2,5 years from September 2020 to december 2022 and a budget of 2 M€, the CASTIEL Coordination and Support Action (CSA) is coordinated by the University of Stuttgart through its HLRS research center. It provides coordination and support to the 33 national HPC Competence Centers at the European level to help them reach the desired level of maturity in terms of skills and expertise.

CASTIEL focuses on five main objectives:

- *To identify and map the skills available in each nation;*
- *To provide support for the development of training activities,*
- *To help promote industrial interactions along with the "Business Development" of each NCC, action for which Teratec is strongly involved,*
- *To provide support in terms of communication to the national NCCs in order to increase the European notoriety for EuroCC,*
- *To centralize and unify access to skills, tools and media.*

Teratec is involved in several Work Packages, in particular in the mapping of skills and communication as well as in coordination with diverse industry sectors, to help them better connect with the various players involved in HPC. In this context, twinning and exchange activities have been set up between the different national Competence Centers for them to share their Best Practices and Expertise.



FocusCoE Project

The Coordination and Support Action of the Centres of Excellence

www.hpccoe.eu

→ **Coordinator** Dr. Guy Lonsdale, Scapos AG, (DE)

→ **Contact Teratec** Marie-Françoise Gerard *Chef de projet* marie-francoise.gerard@teratec.eu

→ Project Partners

- BSC : Barcelona Supercomputing Center (ES)
- CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (FR)
- ENEA : Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (IT)
- Forschungszentrum Jülich GmbH (DE)
- HLRS : Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (DE)
- KTH : Kuningla Tekniska högskolan (SW)
- National University of Ireland, Galway (IR)
- PRACE : Partnership for advanced computing in Europe (BE)
- Scapos AG (DE)
- Teratec (FR)
- University College London (UK)
- Max Planck Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft eV (DE)

→ www.hpccoe.eu

→  @FocusCoE

<https://de.linkedin.com/company/focus-coe>

→ OBJECTIFS DU PROJET

FocusCoE est une action de coordination et de support du programme Horizon 2020 qui a permis aux 14 Centres d'Excellence de mutualiser certaines actions pour développer des applications exploitant efficacement les prochains systèmes HPC exascale. Démarré en décembre 2018 et terminé en mars 2022, FocusCoE coordonnait les interactions avec l'écosystème HPC, organisait certaines activités communes, partageait les meilleures pratiques et fournissait des services de soutien aux CoE pour la promotion de leurs services et compétences.

Teratec a apporté au projet son expérience et ses connexions vers le monde des utilisateurs industriels et académiques pour la promotion des offres de services des CoE. Teratec contribuait notamment aux partages de directives et de bonnes pratiques avec les CoEs sur le sujet « CoE-Industry interaction ».

→ PROJECT OBJECTIVES

FocusCoE is a coordination and support action from the Horizon 2020 program that allowed the 14 Centers of Excellence to mutualize some of their actions to develop applications efficiently exploiting the upcoming exascale HPC systems. Started in December 2018 and ended in March 2022, FocusCoE coordinated interactions with the HPC ecosystem, organized some joint activities, shared best practices, and provided support services to the CoEs for the promotion of their skills and services.

Teratec brought its experience and connections to the world of industrial and academic users for the promotion of CoE service offerings. In particular, Teratec contributed to sharing guidelines and best practices with the CoEs on the subject of "CoE-Industry interaction".



EXCELLERAT Project

The European Centre of Excellence for Engineering Applications

www.excellerat.eu

→ **Coordinator** Dr.-Ing. Bastian Koller, Universität Stuttgart (DE)

→ **Contact Teratec** Marie-Françoise Gerard *Chef de projet* marie-francoise.gerard@teratec.eu

→ Project Partners

- HLRS : Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (DE)
- The University of Edinburgh (UK)
- CINECA Consorzio Interuniversitario (IT)
- Sicos BW GmbH (DE)
- KTH : Arctur Racunalniski Inzeniring Doo (SE)
- Arctur Racunalniski Inzeniring Doo (SL)
- DLR : Deutsches Zentrum Fuer Luft- und Raum- Fahrt (DE)
- CERFACS : Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (FR)
- BSC : Barcelona Supercomputing Center(ES)
- SSC-Services GmbH (DE)
- Fraunhofer Gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung E.V. (DE)
- Teratec (FR)
- RWTH : Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen (DE)

→ OBJECTIFS DU PROJET

Les applications d'ingénierie seront parmi les premières à exploiter Exascale, aussi bien dans l'industrie que dans les laboratoires de recherche. EXCELLERAT réunissait donc l'expertise européenne nécessaire pour créer un Centre d'Excellence en ingénierie avec un large éventail de services, ouvrant la voie vers EXASCALE, cela dans le cadre de la stratégie HPC impulsée par EuroHPC.

Pour cela, EXCELLERAT s'appuyait sur six applications de référence soigneusement choisies en fonction de leur potentiel à tirer profit des architectures exascale : Nek5000, Alya, AVBP, TPLS, FEniCS et CODA. Ces codes représentaient des candidats prometteurs pour une exécution, sur des démonstrateurs Exascale, des systèmes pré-Exascale ainsi que des machines Exascale.

Les services développés vont de l'accès à la connaissance ou la mise en réseau à des services plus techniques, comme le co-design, l'amélioration de la scalabilité du code, ou le portage de code vers de nouvelles (exa)architectures.

Ce projet a démarré en décembre 2018 et s'est terminé en mai 2022. Une suite a été soumise et devrait démarrer en janvier 2023.

→ PROJECT OBJECTIVES

Engineering applications will be among the first to exploit Exascale, both in industry and in research laboratories. Therefore, EXCELLERAT brought together the necessary European-based expertise to create a Centre of Excellence in Engineering with a wide range of services, paving the way to EXASCALE, as part of the HPC strategy driven by EuroHPC.

To this end, EXCELLERAT relied on six carefully selected reference applications according to their potential to benefit from exascale: Nek5000, Alya, AVBP, TPLS FEniCS, and CODA. These codes were promising candidates for execution on Exascale showcases, pre-Exascale systems, as well as Exascale machines.

EXCELLERAT covered a wide range of issues, from access to knowledge or networking, to co-design, improving code scalability, or portage coding to new (exa) architectures.

This project started on December 2018 and ended in May 2022. A follow-up project was submitted and is planned to start on January 2023.



CC-FR

Centre de Compétence HPC.HPDA.IA

<https://cc-fr.eu>

→ **Coordinator** Teratec en association avec le CERFACS et avec la participation de GENCI

→ **Contact Teratec** Karim Azoum *Directeur des Programmes* karim.azoum@teratec.fr

→ **Project Partners**

- CERFACS
- GENCI
- With the relay of the 21 Mesocentre Network

→  <https://twitter.com/CCFR90272929>
<https://www.linkedin.com/company/centre-cc-fr>

→ OBJECTIFS DU PROJET EUROCC

Dans le cadre du projet EuroCC d'Horizon 2020 (H2020) de l'Union européenne, les 33 partenaires participants au projet EUROCC sont chargés de créer dans leurs pays respectifs, un centre national de compétence (NCC) unique dans le domaine du HPC (High Performance Computing) du HPDA (High Performance Data Analytics) et de l'IA (Intelligence Artificielle).

Ces NCC coordonneront les activités dans tous ces domaines technologiques et serviront de point de contact unique pour les clients de l'industrie, de la recherche académique et dans l'ensemble de l'économie.

Le projet EuroCC est financé à 50 % par H2020 (EuroHPC Joint Undertaking [JU]) et à 50 % par des financements nationaux dans les pays partenaires

→ PARTENAIRES EUROPÉENS DU PROJET EUROCC

Le projet EuroCC avec ses 33 pays membres et associés est coordonné par le Centre de calcul à haute performance de Stuttgart (HLRS).

Les partenaires européens responsables de la mise en place des NCC : HLRS, USTUTT, GCS, IICT, UNIVIE, SRCE, CaSToRC, IT4I, DTU, UTARTU, CSC, GRNET, KIFÜ, ICHEC, CINECA, LitGrid, RTU, SIGMA2, NORCE, SINTEF, CYFRONET, FCT, ICI, ARNES, BSC, UU, ETH, Zurich, TUBITAK, UEDIN, TERATEC, SURF- SARA, CENAERO, LUXINNOVATION, CCSAS, UKIM, UICE, UDG

→ CC-FR CENTRE OBJECTIVES

As part of the European Union's Horizon 2020 (H2020) EuroCC project, the 33 participating partners are tasked to create in their respective countries a single National Competence Center (NCC) in the field of HPC (High Performance Computing), HPDA (High Performance Data Analytics) and AI (Artificial Intelligence).

These NCCs will coordinate all activities in these technology areas and will serve as a single point of contact for customers in industry, academic research and throughout the economy.

The EuroCC project is funded 50 % by H2020 (EuroHPC Joint Undertaking [JU]) and 50 % by national funding from Country partners.

→ EUROPEAN PARTNERS IN THE EUROCC PROJECT

The EuroCC project with its 33 member and associate countries is coordinated by the High Performance Computing Centre of Stuttgart (HLRS).

European partners responsible for setting up NCCs are: HLRS, USTUTT, GCS, IICT, UNIVIE, SRCE, CaSToRC, IT4I, DTU, UTARTU, CSC, GRNET, KIFÜ, ICHEC, CINECA, LitGrid, RTU, SIGMA2, NORCE, SINTEF, CYFRONET, FCT, ICI, ARNES, BSC, UU, ETH, Zurich, TUBITAK, UEDIN, TERATEC, SURF- SARA, CENAERO, LUXINNOVATION, CCSAS, UKIM, UICE, UDG





→ ACTIONS DES CENTRES DE COMPÉTENCES

Les NCC ont pour mission de structurer la mise en place des Centres de Compétences au travers notamment de l'élaboration d'une RoadMap détaillée et de sa mise en œuvre sur la période septembre 2019-décembre 2022.

Ces Centres fourniront des cartographies de formations, de compétences, et d'offres de services pour les technologies de HPC, du HPDA et de l'IA.

Les NCC serviront de guichet unique pour le HPC, le HPDA et l'IA dans leurs pays respectifs et offriront un accès à la formation, aux compétences et aux offres de service.

Un recensement des besoins utilisateurs sera également mis en place et de nouveaux services seront proposés. Ces cartographies auront un rôle essentiel pour diffuser ces technologies et sensibiliser les utilisateurs. Elles permettront à tout utilisateur, où qu'il soit en Europe, d'avoir la connaissance des endroits où il peut disposer de formations, d'expertise, de compétences ou d'offres de service.

Ce travail est lancé dans chacun des 33 pays suivant un processus identique imposé par la Commission et sera ensuite intégré dans une cartographie européenne, piloté par l'Action CASTIEL de coordination des Centres de Compétences nationaux en HPC.

L'objectif global d'EuroCC est de créer une base européenne d'excellence en HPC en comblant les lacunes existantes et en partageant une vision claire : offrir un large portefeuille de services dans tous les domaines liés au HPC, HPDA et IA.

→ FINANCEMENT ET DURÉE

- Financement : EU-H2020, EuroHPC JU
- Durée du projet : 01.09.2020 - 31.12.2022

→ ACTIONS OF THE COMPETENCE CENTERS

The NCCs are responsible for structuring the implementation of the Competence Centers, particularly through the development of a detailed Roadmap with implementation over the period September 2019-December 2022.

These Centers will provide mapping for training programs, skills development, and service offerings for HPC, HPDA, and AI technologies.

The NCCs will serve as central points of contact for HPC, HPDA, and AI in their respective countries and provide access to training, skills, and service offerings.

Mapping of user needs will also be implemented and new services will be offered. Such mappings will play a key role in disseminating these technologies and raising awareness among users. They will enable any user wherever in Europe to know where it's possible to get training, expertise, skills or service offers.

This work is launched in each of the 33 countries following an identical process enforced by the Commission and will then be integrated into a European mapping, steered by the CASTIEL Action for the coordination of national HPC Competence Centers.

The overall objective of EuroCC is to create one European ground for excellence in HPC by filling the existing gaps and sharing a clear vision: to offer a broad portfolio of services in all areas related to HPC, HPDA and AI.

→ FUNDING AND DURATION

- Funding: EU-H2020, EuroHPC JU
- Duration: 01.09.2020 - 31.12.2022

→ COLLABORATION ENTRE EUROCC ET CASTIEL

CASTIEL, l'Action de Coordination et d'Appui (ASC) associée à EuroCC, coordonne les 33 Centres Nationaux de Compétences (CCN). CASTIEL mène des activités de mise en réseau européen entre les NCC en mettant l'accent sur la formation, l'interaction et la coopération industrielle, le développement commercial, la sensibilisation aux technologies et à l'expertise liées au HPC. En tant que centre d'échange d'informations et de formation, CASTIEL favorise le réseautage et renforce les synergies entre les 33 NCC.

→ EUROCC AND CASTIEL COLLABORATION

CASTIEL, the Coordination and Support Action (CSA) associated with EuroCC, coordinates the 33 National Competence Centres (NCCs). CASTIEL conducts European networking activities between NCCs with a focus on training, industrial interaction and cooperation, business development, awareness of HPC-related technologies and expertise. As a centre for information exchange and training, CASTIEL promotes networking and strengthens synergies between the 33 NCCs.



www.eurocc-access.eu

→ **Leader** HLRS, Stuttgart

→ **Contact** Dr. Bastian Koller, pcmo@hlrs.de

→ <https://www.eurocc-access.eu>

→ https://twitter.com/EuroCC_project

→ <https://www.linkedin.com/company/eurocc/?originalSubdomain=de>

→ https://www.eurocc-access.eu/wp-content/uploads/2022/02/HLRS_pw_04.mp4

CCFR

CENTRE
DE COMPÉTENCE
HPC.HPDA.IA

→ CC-FR : CENTRE DE COMPÉTENCE FRANÇAIS HPC, HPDA ET IA

Le centre de Compétence Français, CC-FR, est piloté par Teratec en association avec le CERFACS et avec la participation de GENCI.

Ce projet représente un volume de travail pour les 3 partenaires de l'ordre de 118 homme/mois avec un budget global de 2 M sur 28 mois, financé à part égale par la Commission européenne et l'État français au travers de l'ANR.

Teratec et le Cerfacs sont notamment en charge des cartographies de formation, de compétence et des offres de service et de leur accessibilité.

Genci, en association avec 21 mésocentres, accompagne les PME à l'usage du HPC (expertise et ressources de calcul) au travers d'un programme spécifique dans la continuité du projet SiMSEO.

→ CC-FR: FRENCH COMPETENCE CENTRE IN HPC, HPDA AND AI

The French Competence Center, CC-FR, is led by Teratec in association with CERFACS and the participation of GENCI.

This project represents a volume of work of about 115 PM with a global budget of 2 M€ over 28 months for the 3 partners, financed equally by the European Commission and the French State.

Teratec and Cerfacs are in charge of mapping for training, skills and service offerings and their accessibility.

In association with 21 mesocenters, Genci supports SMEs in the use of HPC and AI (expertise and computing resources) through a specific program with continuity to the SiMSEO project.



L'originalité de la proposition française repose sur la création et le déploiement de la Place de Marché CC-FR qui permet :

- aux fournisseurs de référencer leurs offres (matériels, logiciels, prestation de service, accès à de la puissance de calcul, formations, offres d'emploi, événements...)
- aux utilisateurs de faire des recherches multicritères afin de trouver des partenaires, et des solutions en lien avec leur recherche.

→ CARTOGRAPHIES DES COMPETENCES, FORMATIONS, EVENEMENT ET OFFRES D'EMPLOI

Le Centre CC-FR a mis à votre disposition sur son site internet, toutes les cartographies avec la possibilité de faire des recherches : www.cc-fr.eu :

- 200 acteurs de l'innovation
- 290 formations HPC, HPDA et AI
- 70 événements
- 17 revues spécialisées
- 170 offres d'emploi

The originality of the French proposal lies in the creation and deployment of the French CC-FR Marketplace, which allows:

- *Technoproviders to reference their offers (hardware, software, service delivery, access to computing resources, training, job offers, events, etc.)*
- *End users to conduct multi-criteria searches to find partners, and solutions related to their needs.*

→ MAPPING OF COMPETENCES, TRAININGS, EVENTS AND JOB OFFERINGS

The CC-FR Centre has made available to you on its website, all the mapping with the possibility to make searches: www.cc-fr.eu:

- *200 players of innovation*
- *290 HPC, HPDA and AI trainings*
- *70 events*
- *17 specialized revues*
- *170 job offerings*

→ ACCOMPAGNEMENT DES PME

Le Centre CC-FR accompagne les PME à l'usage du HPC, HPDA et IA au travers d'un programme sur mesure. Ce programme permet aux industriels de développer leur R&D avec un « Accompagnement de proximité et sur mesure » réalisé par le réseau national des mésocentres : Audit, Conseil et développement

- une expertise scientifique et technique
- une proximité avec les 21 mésocentres
- des ressources de calcul uniques
- un financement : 50% de subvention

→ LA PLACE DE MARCHÉ CC-FR

Le Centre de Compétence CC-FR a développé la Place de Marché dédiée aux technologies de HPC, de HPDA et IA afin de rapprocher les offreurs de technologie et les utilisateurs.

Offreurs de technologies : Développez votre visibilité et valorisez vos produits et solutions

- Référenciez vos offres de logiciel et matériel, prestation de service, accès à de la puissance de calcul, formation.
- Partagez avec la communauté vos événements et offres d'emploi.

Utilisateurs : Décuplez vos compétences et boostez vos performances

- Accédez à toutes les compétences et solutions dont vous avez besoin

**Rejoignez la Place de Marché CC-FR
et révélez tout votre potentiel !**

→ SMEs SUPPORT

The CC-FR Centre supports SMEs using HPC, HPDA and AI through a tailor-made program. This program allows industry to develop their R&D with a « Proximity and tailor-made support » carried out by the national network of mesocentres: Audit, Consulting services and development

- scientific and technical expertise
- proximity with the 21 mesocentres
- unique computing resources
- 50% of funding

→ THE FRENCH CC-FR MARKETPLACE

The CC-FR Competence Centre has developed the Marketplace dedicated to HPC, HPDA and AI technologies in order to bring technology providers and users closer together.

Technology providers: Increase your visibility and enhance your products and solutions

- Reference your hardware, software, service delivery, access to computing resources, trainings
- Share your events and job offerings with the community

End users: Increase your skills and boost your performance

- Access all the skills, products and solutions you need

**Join the CC-FR Marketplace
and expand your full potential!**

Join the CC-FR Marketplace: cc-fr.eu

→ ESPACE NETWORKING CC-FR AU FORUM TERATEC

Lors du Forum Teratec 2022, le Centre de Compétence français CC-FR dédié aux technologies de HPC, HPDA et IA vous invite sur l'Espace Networking CC-FR.

De plus quatre ateliers seront organisés afin de vous présenter :

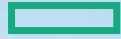
- **Le Centre de compétence et la Place de Marché CC-FR**
14 juin à 11:00 et 15 juin à 11:00
- **L'accompagnement dédié aux PME à l'usage du HPC HPDA IA**
14 juin à 14:00 et 15 juin à 14:00

→ CC-FR NETWORKING SPACE AT THE FORUM TERATEC

At the Teratec 2022 Forum, the French CC-FR Competence Centre dedicated to HPC technologies invites you on CC-FR Networking Space.

In addition, four workshops will be organized to introduce you to:

- **The Competence Centre and the Marketplace CC-FR**
14 June 11:00 and 15 June 11:00
- **Tailored Proximity Program to support SMEs on the use of HPC HPDA**
14 June 14:00 and 15 June 14:00



**Hewlett Packard
Enterprise**

CHAMPOLLION: YOUR AI SUPERCOMPUTER FOR TODAY AND THE FUTURE

Located in HPE Center of Excellence, Grenoble, France, Champollion is brand new HPE in-house supercomputer designed to advance artificial intelligence and machine learning model developments at scale.

With more than 2 petaFLOPS, Champollion will give scientists and developers access to cutting edge infrastructures, software solution and HPE AI specialists to help accelerate their deep learning applications deployments and tackle a range of AI, engineering, and scientific projects.

**For more information, visit us at booth #24 or on
hpe.com/us/en/solutions/artificial-intelligence.html**

BullSequana XH3000

Forging your insight!

atos.net/BullSequanaXH3000

Our partners



Atos