



THE INTERNATIONAL MEETING
CONFERENCES | WORKSHOPS | EXHIBITION

Forum Teratec 2022

Unlock the future!

SIMULATION |
HPC | HPDA
AI | QUANTUM

14-15 JUNE | ECOLE POLYTECHNIQUE

PLATINUM SPONSORS							
GOLD SPONSORS							
SILVER SPONSORS							
EUROPA VILLAGE PARTNER							

Dossier de presse - Forum Teratec 2022

Actualités Exposants

2022

Guide des nouveautés des exposants

Une exposition regroupera les principaux acteurs du numérique. Constructeurs et éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles, logicielles et de services, universités et laboratoires de recherche, pôles de compétitivité et organismes publics, présenteront leurs dernières innovations en matière de technologies numériques à haute performance. On retrouvera ainsi rassemblés :

- Les fournisseurs de matériels, du simple composant au Data Center ;
- Les éditeurs de logiciels, du système à l'appliquatif ;
- Les prestataires de services, du conseil à l'exploitation ;
- La recherche universitaire et industrielle, pour faire avancer la technologie ;

STAND 49 – Catégorie Silver

Contact : François Weiler

Tél : 01 41 33 09 90

Mail : Info-france@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. A l'occasion du Forum Teratec, nous vous invitons à faire un point avec Altair sur ses actualités et solutions.

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. On the occasion of the exhibition, Altair's team will be delighted to discuss with you the news and solutions.

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

STAND 43

Contact : **Véronique Maume-Deschamps**

Tél : 04 57 42 17 18

Mail : veronique.maume-deschamps@agence-maths-entreprises.fr

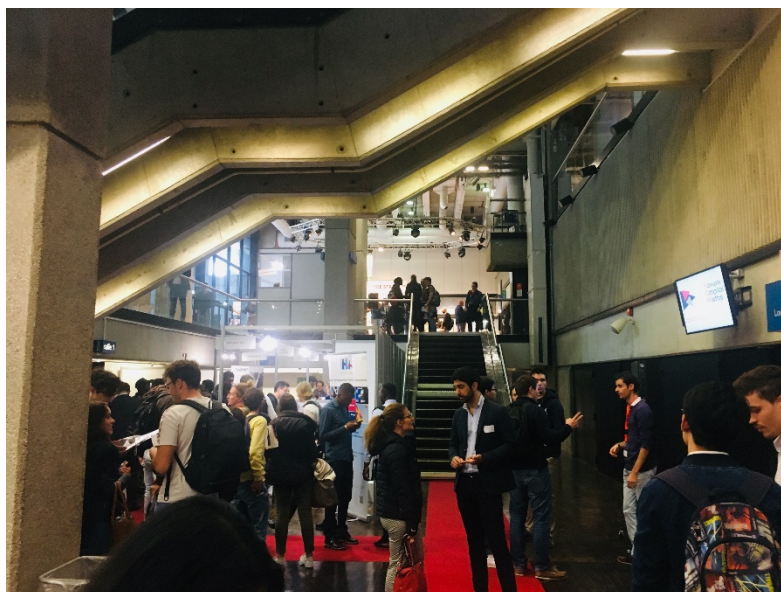


Le 11ème Forum Emploi Maths / The 11th Math Employment Forum

A l'occasion du Forum Teratec, Amies présentera le 11ème Forum Emploi Maths qui aura lieu le 11 octobre 2022 au Centre des Congrès de la Villette. Il vous permettra de rencontrer les étudiant-e-s et jeunes diplômé-e-s (universités et grandes écoles) ainsi que des enseignants-chercheurs responsables de formations universitaires à travers les différents espaces et temps d'échanges proposés. C'est un forum idéal si vous recherchez à renforcer votre équipe avec des personnes solides en mathématiques et c'est aussi une journée riche en conférences, tables rondes, sur des sujets innovants liés aux mathématiques.

<https://2022.forum-emploi-maths.com/>

On the occasion of the Teratec Forum, Amies will present the 11th Math Employment will take place on October 11, 2022, at the Center des Congrès de la Villette. It will allow you to meet students and young graduates (universities and Grandes Ecoles) as well as teacher-researchers responsible for university training through the various spaces and exchange times offered. It is an ideal forum if you are looking to strengthen your team with people in high skills in mathematics and it is also a day full of conferences, round tables, on innovative subjects related to mathematics.



Dopez votre compétitivité ! Faites bénéficier à votre entreprise de l'apport des mathématiques dans vos produits et innovations grâce à notre programme de soutien financier PEPS !



AMIES co-finance les collaborations entre laboratoires de recherche en maths et les entreprises afin que ces dernières puissent bénéficier de compétences mathématiques de haut niveau dont l'apport est souvent clé pour le développement de nouveaux produits et dans les innovations.

AMIES co-finance jusqu'à 50K€ !

Depuis 2011, + de 160 projets soutenus dans toute la France, ce qui représente près de 2,6M€.

Boost your competitiveness! Make your company benefit from the contribution of mathematics in your products and innovations thanks to our PEPS financial support program!

AMIES co-finances collaborations between math research laboratories and companies so that businesses can benefit from high-level mathematical skills whose contribution is often key for the development of new products and in innovations.

AMIES co-finances up to €50K!

Since 2011, more than 160 projects supported in France, which represents nearly €2.6 M€.

STAND 32

Contact : Anne-Cécile Laprelle

Tél : 06 33 70 03 92

Mail : alaprelle@aneo.fr



Les besoins en calcul des banques ont fortement évolué avec chaque évolution de la réglementation. Jusqu'alors, les solutions proposées mettaient en œuvre des tâches unitaires uniformes de quelques secondes. Aujourd'hui, ce sont des graphes de plusieurs milliers de tâches qui doivent être exécutés.

Afin de faciliter la mise en œuvre de ces calculs, Aneo a développé ArmoniK (prononcé armonica), un orchestrateur de tâches open-source et performant. Il maximise l'usage CPU, en recouvrant les calculs et les communications grâce à sa gestion des dépendances de données dans l'orchestration des tâches. ArmoniK est conçu pour pouvoir être déployé sur un cluster Kubernetes que ce soit sur une infrastructure privée ou sur un cloud public.

L'équipe Aneo vous attend à son stand pour faire un point sur ces outils et projets à venir.

STAND 62

Contact : Pierre Louat

Tél : 04 26 23 08 14

Mail : Pierre.louat@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.

A l'occasion du Forum Teratec, Ansys fera le point sur ses technologies.

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.

At the Teratec Forum, Ansys will present its technologies.

STAND 33

Contact : Laura Cameron / Natalie Palfreman

Tél : +44 (0) 7740 948 378

Mail : laura@kitehillpr.com /

natalie@kitehillpr.com



Forum Teratec is the opportunity to learn more about the new data center in Kista.

In response to increased demand for high-performance computing, the data center has been designed with a modular approach that is both scalable and flexible to cater to evolving market changes and customer needs.



The Stockholm location is strategic in two main ways:

- o It positions atNorth even closer to its customers to deliver more computing power as well as services and efficiencies at speed and scale for its customers.
- o The region has great access to renewable energy, high speed connectivity and an infrastructure that supports sustainably-led initiatives.

The new data center uses an efficient heat recovery system where all the residual heat from the data center is recycled through the district heating plant, Stockholm Exergi, to heat up to 20,000 apartments within the community.

atNorth, a leading high-performance colocation provider, has announced the launch of its new data center in Kista, a leading ICT cluster in Stockholm, Sweden. It is the *first* data center in Sweden specifically designed for high density workloads, such as advanced calculations for AI, simulations, and risk analysis.

In response to increased demand for next generation High Performance Computing (HPC) data centers, this site is the first establishment of this scale in the Stockholm region to be designed specifically for computationally heavy HPC workloads.

“For a country like Sweden and a city like Stockholm, which is at the forefront of digitalisation, data centers are an important part of the business ecosystem. Data centers are necessary whenever we use digital services, mobile apps or conduct digital meetings. We are pleased with atNorth’s choice to establish itself in Stockholm, as we actively work to show hospitality to innovative companies that create value for the region,” explained the Mayor of Stockholm, Anna König Jerlmyr.

The Stockholm location positions atNorth even closer to its customers, enabling the company to help deliver not just more computing power but also services and efficiencies at speed and scale for its customers. It has been built from the ground up to be scalable and flexible to cater to evolving market changes and customer needs. With sustainability at the heart of atNorth’s operations, the center has also been designed to operate with the lowest carbon footprint possible.

“Data-driven businesses require a new type of data center. We will be the first colocation player in the Nordics to build a facility fully equipped for high-capacity services from the start. The choice of Stockholm and surrounding Sweden is strategic, with its access to renewable energy, great connectivity and an infrastructure that allows us to deliver our services with high precision to customers both in and outside the Nordic region. We are very pleased to open the gates in Kista today,” said Stefan Jofors-aTribe, who leads atNorth’s establishment in Sweden as the Nordic Sales Director.

The launch of the new site is the first step in atNorth’s expansion in Sweden. Upon completion, atNorth’s Stockholm data center will span a total of 6,400sqm with the IT capacity of more than 11mW. Due to high demand, the next phase of the buildout that will add about 4,8mW of IT capacity, which will bring the overall capacity to over 6mW is already underway with expected deployment in the autumn of 2022.

atNorth’s new data center campus meets all current security and energy efficiency requirements and more. The new data halls are built to handle high performance computing workloads, requiring high power density, and cooling requirements. The first data hall is completed with a capacity of 1.5mW. With up to 40 kw per rack capacity for air-cooled IT equipment, high performance is combined with cost efficiency. The service offering is tailored to include the most cost-effective solution based on volume and computing power needs.



The new data center uses efficient heat recovery for both air cooled and liquid cooled IT infrastructures. All the residual heat from the data centre is recycled in collaboration with Stockholm Exergi, whose district heating plant is in proximity, where the excess heat generated from the new data center could heat up to 20,000 apartments. The new site operates on 100% renewable energy making it extremely energy efficient. This directly aligns to atNorth's continued commitment to sustainability and overarching contribution to circular economy principles in the data center industry.

The new data center Stockholm SWE01: SIF DC, is located at Esbogatan in Kista, Sweden.


[Find out more here.](#)

About atNorth

atNorth is a leading Pan-Nordic data center services company that offers sustainable, cost effective and scalable high-performance computing across Iceland and Sweden. The company operates three data centers in strategic locations across the Nordics, while a fourth location is under construction in the north of Iceland.

With sustainability at its core, atNorth's data centers run on 100% renewable energy resources and support circular economy principles. All atNorth sites leverage innovative design, power efficiency, and intelligent cluster operations to provide long-term infrastructure deployments. Its tailor-made solutions enable businesses to calculate, simulate, train, and visualize data workloads in an efficient, cost-optimized way.

atNorth is headquartered in Reykjavik, Iceland. The business was founded in 2009 and subsequently acquired by Partners Group in 2022. For more information, visit atNorth.com or follow atNorth on [LinkedIn](#), [Facebook](#) or [Twitter](#)

<p>STAND 58</p> <p>Contact : Audrey Clément Tél : 06 68 59 35 59 Mail : audrey.clement@bechtle.com</p>	
--	---

A l'occasion de Teratec, Bechtel présente la NVIDIA DGX STATION A100 !

LOUER LA NVIDIA DGX STATION A100, C'EST POSSIBLE !

C'est une première en France !

A la même manière qu'une voiture, il est désormais possible, chez Bechtel, de louer la meilleure station de travail pour les projets dédiés à l'Intelligence artificielle : **la NVIDIA DGX STATION A100 !**

Tour d'horizon de notre inédite offre de location.

Pourquoi choisir la station NVIDIA ?

Les équipes de science des données sont à la pointe de l'innovation en matière d'IA, développant des projets qui peuvent transformer les entreprises et notre monde. Mais face aux modèles les plus complexes, elles se retrouvent souvent limitées. Ces équipes ont besoin d'une plateforme d'IA dédiée qui peut être branchée n'importe où et qui est entièrement optimisée sur le plan matériel et logiciel

pour offrir des performances révolutionnaires à plusieurs utilisateurs simultanés partout dans le monde. C'est ce qu'offre la station DGX de NVIDIA.

NVIDIA DGX Station A100 en un clin d'œil :

- Le serveur d'IA pour groupes de travail offre une performance de 2,5 pétaFLOPS que votre équipe peut utiliser sans limite, pour l'entraînement des algorithmes, l'inférence et l'analyse de données.
- De qualité professionnelle, prêt à l'emploi, ne nécessitant ni alimentation ni refroidissement dans un centre de données (une simple prise standard 16A est suffisante).
- Plate-forme d'IA de classe mondiale, sans installation complexe nécessitant de hautes compétences informatiques
- Le seul système de type station de travail au monde doté de quatre GPU NVIDIA A100 Tensor Core entièrement interconnectés par le bus dédié NVLINK et d'une mémoire GPU pouvant atteindre 320 gigaoctets (Go).

La DGX en location chez Bechtle est une DGX Station A100 version 4 GPU A100/80GB (soit 320GB de mémoire GPU).



Pourquoi choisir Bechtle pour louer la station ?

- **Optimisation de l'investissement.**

Choisir Bechtle pour louer la station NVIDIA vous permet ne pas décaisser une importante somme d'argent de votre trésorerie malgré un besoin nécessaire et immédiat. Le principe de la location, en mode OPEX plutôt que CAPEX, permet de choisir l'optimisation financière plutôt que payer l'immobilisation directe.

PLUS D'AGILITE DANS L'INVESTISSEMENT ET DANS LA FINANCE.

- **Rentabilité de la location.**

La location auprès de Bechtle est de 3 mois au minimum.

Un projet IA ne se réalise pas et ne se déploie pas généralement en 3 jours (par expérience et même avec une DGX Station). En outre, l'avantage de ce minimum de location est que la société peut rentabiliser au mieux les usages de la DGX sur cette durée (surtout si activité cyclique) plutôt que de l'acheter et ne pas en avoir l'utilité totale sur 3 ans (pour rappel la durée minimum d'engagement de la garantie et du support NVIDIA).

UNE VRAIE RENTABILITÉ DE L'USAGE DE LA NVIDIA DGX STATION.

- **Simplicité de la location.**

Louer la station chez Bechtle, c'est simple : seulement 5 documents dont 4 annexes. C'est une procédure très légère, à l'image de la location d'autres produits ou matériels du quotidien.

Enfin, la location se fait quasiment « à la demande ou à l'usage ». En effet, la station est disponible immédiatement plutôt que d'attendre de longues semaines après signature d'un bon de commande.

STAND 57 – Catégorie Silver Contact : Juliette Ginies Tél : 06 45 64 50 88 Mail : juliette@c12qe.com	C12
---	------------

A l'occasion du forum Teratec, C12 reviendra sur son partenariat avec le CEA. En effet ce dernier, acteur français majeur de la recherche, du développement et de l'innovation et C12, une startup française qui vise à développer la prochaine génération d'ordinateurs quantiques, s'associent pour produire les premières puces multi-qubits.

Spécialiste de la fabrication de puces quantiques sur des wafer de silicium de 200 mm à l'aide de procédés CMOS, C12 confirme aujourd'hui son ambition de s'imposer sur le marché des matériaux des processeurs quantiques. En combinant un matériau ultra-pur avec des circuits imprimés semi-conducteurs dont la production est déjà maîtrisée par la start-up, celle-ci vise à créer un ordinateur quantique ultra-cohérent qui pourrait être développé à l'échelle industrielle. La start-up utilise en effet des nanotubes de carbone pour construire des bits quantiques (les qubits, l'équivalent des bits des ordinateurs classiques), qui sont les briques fonctionnelles fondamentales des ordinateurs quantiques.

En outre, C12 et le CEA ont démontré pour la première fois leur capacité conjointe à fabriquer, avec précision et en volume, des composants essentiels pour calibrer, contrôler et lire les qubits grâce à des procédés de fabrication standards. Combiné au procédé unique de nano-assemblage de C12, cela permettra l'intégration à grande échelle de qubits fiables. Dans ce processus, les nanotubes sont assemblés mécaniquement par C12 sur la puce semi-conductrice fabriquée par le CEA.

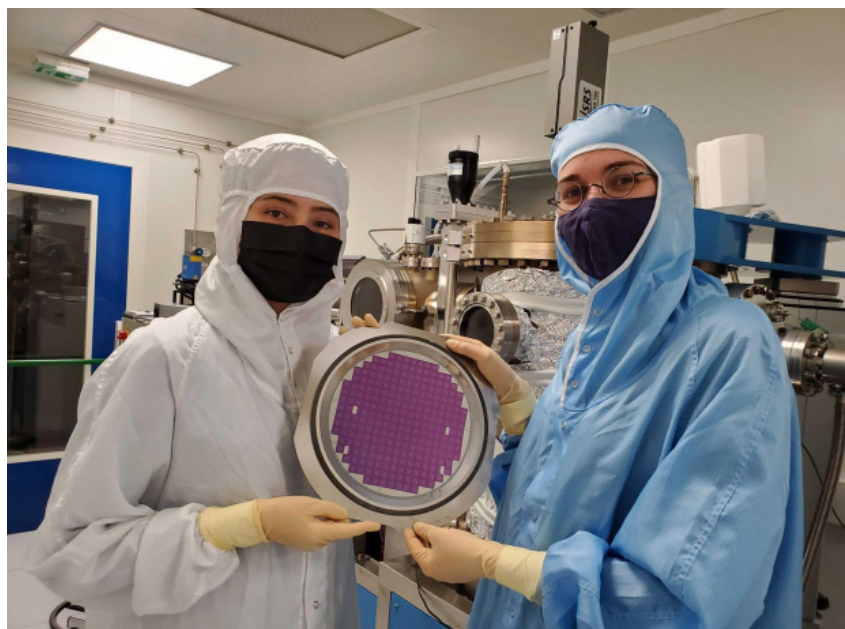
Cela permet à C12 de concevoir des circuits électroniques d'une grande complexité, tout en protégeant le qubit de toute contamination par impureté jusqu'à la dernière étape de la fabrication. Les deux partenaires ont ainsi commencé à fabriquer des puces pour les accélérateurs quantiques de C12, le premier produit attendu de la startup. En effet, la feuille de route de C12 prévoit le développement d'une gamme d'accélérateurs quantiques destinés à être intégrés à des supercalculateurs classiques pour augmenter leur potentiel de calcul.

"Ce partenariat est une étape clé pour notre société. Nous allons passer d'un processus de fabrication académique à un processus de fabrication de qualité industrielle, ce qui représentait un défi majeur à

relever", a déclaré Pierre Desjardins, PDG et cofondateur de C12. "Grâce au CEA, nous bénéficierons de puces de meilleure qualité et produites en volume plus important. Nous préparons désormais l'industrialisation de nos puces." "La technologie quantique est très prometteuse pour la prochaine génération d'ordinateurs, mais elle doit encore relever d'importants défis de développement de fabrication de puces quantiques. La combinaison de technologies CMOS associée à l'approche originale de C12 d'utiliser des nanotubes de carbone pourrait accélérer les progrès vers la commercialisation de l'informatique quantique et la fabrication de ces puces à plus grande échelle", a déclaré Sébastien Dauvé, directeur du CEA-Leti.

« L'équipe et l'expertise du CEA-Leti aideront C12 à atteindre plus rapidement ce niveau supérieur de maturité technologique.»

La conception d'ordinateurs quantiques nécessite des percées technologiques au niveau du matériau : leader de cette approche, C12 a levé 10 millions de dollars en juin 2021 pour son Seed Round. Enfin, cette collaboration permettra d'approfondir l'intégration de matériaux innovants pour optimiser les propriétés des qubits hébergés dans des nanotubes de carbone, et inclut la poursuite de travaux sur la conception et la fabrication de puces multi-qubits. Un prototype final complet est attendu en 2024.



Gulibusitan Abulizi et Jeanne Becdelievre, les ingénieures nano-fabrication de C12 avec les premières puces multi-qubits produites par le CEA.

At Teratec forum, C12 will review its partnership with the CEA. Indeed, the latter, a French key player in research, development and innovation, and C12 Quantum Electronics, a startup focused on developing the next-generation of quantum computers using carbon nanotubes, today announced a partnership to produce the first multi-qubit chips at wafer scale.

Building on the breakthrough of manufacturing quantum chips on 200mm silicon wafers using CMOS processes, C12 is pursuing the next materials leap in quantum computing: using carbon nanotubes to build quantum bits, or qubits, the fundamental building blocks of quantum computers. By combining an ultra-pure material with an easy-to-manufacture semiconductor device, the company is building a scalable and ultra-coherent platform for quantum computing.

In addition, C12 and CEA have demonstrated a world's-first ability to manufacture, with precision and in volume, core components to calibrate, control and read qubits, using standard manufacturing



processes. Combined with C12's unique nano-assembly process, this will enable large-scale integration of reliable qubits. In that process, nanotubes are assembled mechanically by C12 onto the semiconductor chip fabricated by CEA.

This enables C12 to design electronic circuits with near-arbitrary complexity, while protecting the qubit from contamination until the final fabrication step. The two partners also have started manufacturing electronic chips for C12's quantum accelerators, the startup's first product milestone. C12's roadmap includes growing a range of quantum accelerators for integration into classical supercomputers. C12, a leader in the search for materials breakthroughs for quantum computing, closed a \$10 million seed round of funding in June 2021.

"This partnership is a key milestone for our company to transfer an academic fab process to an industrial-grade semiconductor fab process, which was a major challenge," said Pierre Desjardins, CEO & co-founder of C12. "Thanks to CEA-Leti, we will benefit from better quality and higher volume as well as will prepare for industrialization of our devices." "Quantum technology offers great promise for the next computing generation but still faces significant developmental challenges for fabricating qubit chips. Combining well-established CMOS technologies with C12's original approach using carbon nanotubes could accelerate progress toward commercializing quantum computing and manufacturing those chips at scale" said Sébastien Dauvé, CEA-Leti's CEO.

CEA-Leti's team and expertise will help C12 reach that higher level of technological maturity more rapidly."

In addition, the collaboration will further investigate integration of innovative materials to optimize the properties of qubits hosted in carbon nanotubes, and includes continued work on the design and fabrication of multi-qubit chips. A final full prototype is expected in 2024.

STAND 8 – Catégorie Gold

Contact : Nicolas Tilly

Mail : nicolas.tilly@cea.fr



Situé à 40 km au sud de Paris, le centre CEA DAM-Île de France (DIF) est rattaché à la Direction des applications militaires (DAM) du CEA. Il est responsable de la conception des charges nucléaires des armes de la dissuasion et de la garantie de leur sûreté et de leur fiabilité.

Également présent au Forum Teratec, CEA sera à votre disposition pour revenir sur son savoir-faire et ses missions.

Depuis l'arrêt définitif des essais nucléaires, cette garantie s'appuie sur le programme Simulation, qui a élevé le niveau de ses exigences en matière de calcul scientifique. Ainsi, la DAM a initié une stratégie de co-développement de ses supercalculateurs en partenariat avec Atos pour développer sur le sol français une filière technologique compétitive, pérenne et souveraine, nécessaire à la réalisation de sa mission.

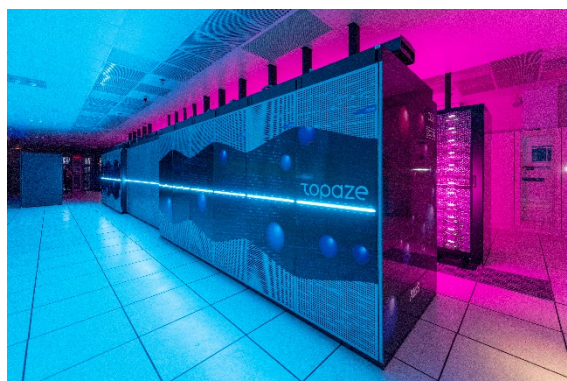
Les très hautes performances de calcul dictées et rythmées par les programmes de renouvellement des armes nucléaires contraignent les supercalculateurs d'Atos au meilleur niveau mondial. Les têtes de série, co-développées par la DAM et Atos pour les besoins de simulations multi-physiques et multi-

échelles, sont ainsi capables de répondre à un large spectre de besoins en simulation pour la recherche et l'industrie. Dans un esprit d'ouverture, la DAM renforce cette dualité au sein du Très Grand Centre de Calcul (TGCC), où elle opère et anime au profit des utilisateurs de la recherche et de l'industrie, les supercalculateurs issus de la R&D d'Atos avec la DAM. Cette stratégie concourt à la pérennité d'une filière industrielle française du calcul haute performance.

Pour anticiper le saut technologique de l'exaflops, très structurant pour la filière du calcul intensif, le supercalculateur Tera1000 a été mis en service en deux partitions, en 2015 puis en 2017, pour atteindre 27 petaflops. Cette démarche a permis de préfigurer et de tester l'architecture des futurs calculateurs de classe exaflopique. Son successeur, EXA1, avec une première partition opérationnelle de 35 petaflops, poursuit cette logique modulaire qui permet de lisser les coûts d'acquisition des supercalculateurs et de suivre au plus près les évolutions technologiques. Classé 14^e au Top 500 en novembre 2021, et uniquement basé sur les technologies des CPU, EXA1 est ainsi le plus puissant calculateur de cette catégorie et le plus économe en énergie d'Europe.

Au sein du TGCC, 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), en alliant sécurité et souplesse d'utilisation de ses moyens, et apportant une réponse durable et adaptée aux besoins croissants des partenaires. Son dernier supercalculateur, Topaze, fourni en 2021 par Atos et issu de la R&D menée avec la DAM, présente une puissance de calcul de près de 9 petaflops, disponible pour la vingtaine de partenaires du centre.

La DAM, fidèle à sa démarche d'anticipation, poursuit avec Atos, des travaux prospectifs notamment sur le développement de l'interface des accélérateurs quantiques avec le reste du calculateur. Ainsi, la stratégie de co-développement entre la DAM et Atos porte en elle les défis d'innovation des grands systèmes de calcul intensif. Cette stratégie, soutenue par l'Etat, est un enjeu de souveraineté et tire vers le haut l'écosystème du calcul haute performance en France.



STAND 48 – Catégorie Europa

Contact : Daniel Mira Martinez

Tél : 00 34 93 413 7404

Mail : 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. During Teratec Forum, CoEC will explain what is Exascale and its goals.

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.

<p>STAND 17B – Catégorie Europa</p> <p>Contact : Maxime Martinasso Mail : maxime.martinasso@cscs.ch</p>	 <p>CSCS Centro Svizzero di Calcolo Scientifico Swiss National Supercomputing Centre</p>
--	---

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.

During Teratec Forum, CSCS will explain its mission and vision.

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 17 – Catégorie Europa

Contact : Ioannis Kalogeris

Tél : 00 30 69 44 71 19 28

Mail : ikalogeris@ethz.ch

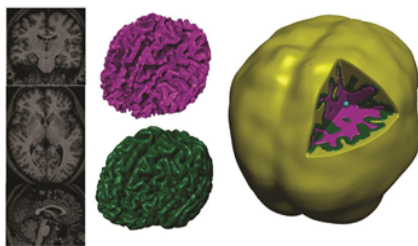


Today's society and industry demand solutions to complex problems with higher quality, in shorter time and at larger scales. Some notable examples include existing and emerging challenges in global climate change, air pollution, new drug development, personalized healthcare, human interaction in vast social networks and next generation materials, among many others. However, several critical challenges still lay beyond current computational capabilities when dealing with systems of high complexity and size, therefore new High-performance computing (HPC) methods and tools are required to overcome these challenges. The harnessing of the exponential increase in memory, power and computing power offered by exascale systems will drive breakthroughs in every discipline of science. By integrating HPC with the recent advances in the fields of Big Data and machine learning, the way will be paved for the transition from conventional methods of analysis to Digital Twins, i.e.: virtual replicas of a real system that can be used to run accurate simulations before its construction or deployment. The synergy of exascale computing and Big Data science will enable scientists and engineers to solve problems that previously were out of reach, and the effects on the lives of the people and the world will be profound.

During Teratec, find out more about DCoMEX projects !

Based on the above, the **DCoMEX** project aims to deliver novel data-driven computational methods for solving extremely demanding computational mechanics problems, along with a software framework able to harness the power of exascale supercomputers. A key innovation of our project is the development of a novel library of AI-enhanced sparse linear system solution methods and algorithms, fusing a physics-constrained machine learning approach with efficient block-iterative methods and surrogate modelling, both driven by experimental data at multiple levels of fidelity. By deploying this innovative approach in large scale computing architectures, we will enable extremely fast and accurate computations of physical and mechanical systems and solve science and engineering problems that would otherwise be intractable with conventional approaches.

DCoMEX applications involve modelling of large-scale biomechanical cancer tumour systems, aiming to enhance the efficacy of treatment and to optimize patient specific immunotherapeutic strategies. The model integrates various biophysical metrics of the tumour microenvironment (e.g.: perfusion, stiffness, mechanical stresses, interstitial fluid pressure) as well as angiogenic and extracellular matrix molecular factors and interactions among different types of cancer cells, immune cells, tumour blood vessels, oxygen supply and immunodrugs delivery. Patient imaging data will be incorporated for the creation of realistic model geometries (Fig.1). The computational procedure involves the simultaneous



solution of various coupled mechanical and biological systems defined on model geometry. The end-result will be the design of an optimal therapeutic plan and clustering of tumour specific biophysical markers based on predicted response to immunotherapy.



Fig, 1 Anatomical and vascular data obtained from imaging and computational mode

Another second case-study of **DCoMEX** includes the design of thermo-mechanically superior materials with advanced properties. Such materials are of great interest to various industries (e.g.: automotive, chemical, constructions, electronics, aerospace, energy). The recent advances in nano-composite material technology has grown the excitement and anticipation for the design of hyper-materials based on polymeric materials with carbon-based (i.e.: graphene, graphite or carbon nanotubes) nano-inclusions that demonstrate high thermal conductivity. Multiscale methodology computationally expensive simulations, necessary to determine such material designs, will be dealt with efficiently in this project, by implementing HPC solution strategies. The outcome will be a material composition determined by the relative volume fraction and geometric properties (orientation and size) of the carbon nano-inclusions.

STAND 23 – Catégorie Platine

Mail : pr@ddn.com



Come and meet DDN at Teratec Forum where the team will explain its new data platform !

DDN[®], the global leader in artificial intelligence (AI) and multicloud data management solutions, has announced in march 2022 its next-generation flash and hybrid data platforms for NVIDIA DGX POD[™] and DGX SuperPOD[™] AI, analytics and deep learning computing infrastructure.

Powering thousands of NVIDIA DGX[™] systems, including NVIDIA's Selene and Cambridge-1 DGX SuperPOD systems, DDN offers a broad range of optimized AI data storage solutions for applications such as autonomous vehicles, natural language processing, financial modeling, drug discovery, academic research, and government security.

The DDN A³[®] AI400X2 system delivers real-world performance of more than 90 GB/s and 3 million IOPS to an NVIDIA DGX A100 system. Available with 250TB and 500TB all-NVMe usable capacity, and with the ability to scale orders of magnitude more, the DDN AI400X2 is the world's most performing and efficient building block for AI infrastructures.

“DDN has been a market leader in AI, analytics and machine learning for many years and our collaboration with NVIDIA is leading the industry in performance, efficiency and ease of management at any scale,” said Dr. James Coomer, vice president of products, DDN. “With our next-generation flash and hybrid DDN AI400X2 storage systems, we are effectively doubling performance, improving ease of use and greatly expanding support for all AI users globally.”

NVIDIA DGX systems with DDN storage solutions have been implemented successfully by IT organizations worldwide. In 2021, DDN delivered more than 2.5 exabytes of AI, analytics and deep learning flash and hybrid storage solutions in the cloud and customers' data centers. DDN expects to achieve significant growth in its AI business in 2022.

“NVIDIA DGX SuperPOD provides enterprises with a proven, turnkey AI infrastructure solution for powering their most transformative work,” said Charlie Boyle, vice president, DGX systems, NVIDIA.



“From compute to networking to storage, every element of a DGX SuperPOD is selected to ensure it provides powerful performance, and DDN storage keeps pace with the needs of the most demanding AI workloads.”


DDN is working closely with NVIDIA on next-generation Reference Architecture documents that integrate DDN AI400X2 appliances with [NVIDIA DGX A100](#) systems. Customers will be able to quickly deploy and scale AI turnkey systems using standard DGX POD and DGX SuperPOD configurations. Backed by NVIDIA’s leadership in accelerated computing and DDN’s leadership in AI data management at scale, these integrated systems will deliver the fastest path to AI implementation to customers across market segments and industries.

DDN at NVIDIA GTC 2022

DDN will present at [NVIDIA GTC](#) during sessions highlighting how best to implement secure and highly efficient integrated systems that deliver the highest value in AI, analytics and deep learning applications across industries and use cases. Click [here](#) for more information about DDN at GTC.

Supporting Resources

- Find out more on [DDN A³](#)
- [DDN at NVIDIA GTC](#)

<p>STAND 39</p> <p>Contact : Stéphanie Roche Mail : stephanie.roche@ensiie.fr</p>	
--	---

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 ParisSaclay, 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.

Le Forum Teratec sera l'occasion de revenir sur ses formations et projets à venir.

CREATE IN 1968, ENSIIE IS A LARGE PUBLIC ENGINEERING SCHOOL. THE SCHOOL HAS THE SPECIFICITY OF TEACHING COMPUTER SCIENCE, MATHEMATICS AND BUSINESS ORGANIZATION. SOME DATA: 550 STUDENTS 4300 GRADUATE ENGINEERS 26 TEACHER-RESEARCHERS, INCLUDING 9 HDR + 100

PROFESSIONAL SPEAKERS 6 CONNECTING LABORATORIES 10 MASTERS CO-OPERATED 45
INTERNATIONAL PARTNERSHIPS 2700M2 OF PREMISES

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.

The Teratec Forum will be an opportunity to review its training and upcoming projects.

<p>STAND 16 – Catégorie Europa</p> <p>Contact : Nikolina Lednicki Mail : Nikolina.Lednicki@fer.hr</p>	
---	--

At Teratec Forum, EPI Team will be present to explain the several implementation. The consortium of the European Processor Initiative (EPI) started the second implementation phase of the initiative on 1st January 2022. The project is implemented under the framework partnership agreement in European low-power microprocessor technologies which focuses on microprocessor technologies to develop competitive and sovereign European technology for future machines for exascale-class HPC, big data and emerging applications.

The central goals of the initiative are:

- Contributing to the development of European supercomputing technologies that can compete on the global HPC market;
- Developing key components for the European Union to equip itself with a world-class supercomputing infrastructure;
- Strengthening the competitiveness and leadership of European industry and science;
- Developing European microprocessor and accelerator technologies with drastically better performance and power ratios;
- Tackling important segments of broader and/or emerging HPC and Big-Data markets.

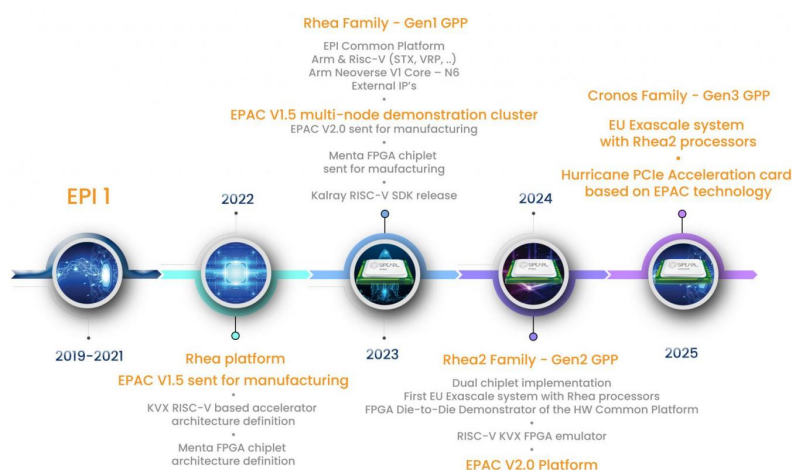
The second implementation phase of the EPI will continue the initial developments of Phase 1 on European microprocessors and accelerators to support European technological autonomy and sovereignty in this critical area. Based on a solid, long-term economic approach, the EPI will deliver central components of future European supercomputers to tackle societal challenges, boost innovation and the digital transformation of the European economy and science. The specific focus of the second phase is to finalize the development of the first generation of low-power microprocessor units and accelerators, enhancing existing technologies to target the incoming European Exascale

machines, develop the second generation of and ensuring paths for industrialization and commercialization of these technologies.

The microprocessors units are leveraging on Arm architecture, and the accelerators on RISC-V instruction set architecture. The EPI has established close links to two pilots, EUPEX and THE EUPILOT, towards the European exascale supercomputers where the developed technology will be demonstrated and made available for software development.

The project is coordinated by Atos (Bull SAS). It will run for 3 years with a budget of up to €70 million provided by the EU and the Participating States of the EuroHPC JU.

“The EPI consortium brings together the best industrial and academic expertise in Europe: it combines the best of both worlds, academic innovation with industrial strength. We are thrilled to be given the opportunity to build on the momentum generated by phase 1 of the project and continue to develop the technologies that will power future European exascale systems and pave the way towards Europe’s technological sovereignty. We look forward to seeing our components (processors & accelerators) experimented and used – in pilot projects and beyond.” said **Etienne Walter, Atos, the EPI Phase 2 General Manager.**



Roadmap and the way ahead for EPI

STAND 20 – Catégorie Silver

Contact : **Nicolas Belot**

Tél : 07 60 99 95 10

Mail : nicolas.belot@genci.fr



Dans le cadre de la stratégie nationale quantique, GENCI, le CEA et Inria ont lancé HQI (France Hybrid HPC Quantum Infrastructure) une initiative visant à mettre à disposition des chercheurs français des dispositifs quantiques couplés au supercalculateur Joliot Curie de GENCI au TGCC (CEA), des actions de recherche fondamentale et industrielles ainsi que des actions de dissémination et support à l’usage du calcul quantique. Lors de Teratec GENCI annoncera le nom de la société qui fournira le premier



dispositif quantique qui fera partie de HQI mais aussi d'un projet européen nommé HPCQS associant 6 pays et la JU EuroHPC.

Dans la cadre de sa stratégie d'équipement en moyens de calcul haute performance des 3 centres nationaux (TGCC pour le CEA, IDRIS pour le CNRS et CINES pour France Universités), GENCI et le CINES ont annoncé mi 2021 avoir choisi la société HPE pour fournir un supercalculateur Adastra qui sera installé à partir de juin 2022. Cette machine dotée d'une architecture hybride convergée de plus de 70 PF crête utilisera des CPU et des GPU AMD et sera doté d'un système de fichiers full flash pour adresser des besoins associant simulation numérique et intelligence artificielle.

Le Forum Teratec sera l'occasion de revenir sur ses formations et projets à venir.

STAND 11 – Catégorie Gold

Contact : **Martha de Monclin**

Tél : +33 (0)6 63 44 33 74

Mail : mdmonclin@hoffman.com

GRAPHCORE

At Teratec Forum, come and learn more about Graphcore's news :

Graphcore has unveiled the world's first 3D Wafer-on-Wafer processor - the Bow IPU - which is at the heart of their next generation Bow Pod AI computer systems, delivering up to 40% higher performance and 16% better power efficiency for real world AI applications than its predecessors, for the same price and requiring no changes to existing software.

Their flagship Bow Pod256 delivers over 89 PetaFLOPS of AI compute, while the superscale Bow POD1024 packs 350 PetaFLOPS of AI compute, allowing AI engineers to make new breakthroughs in machine intelligence.

One of the first customers to take advantage of Bow's improved performance and efficiency will be the U.S. Department of Energy's Pacific Northwest National Laboratory.

"At Pacific Northwest National Laboratory, we are pushing the boundaries of machine learning and graph neural networks to tackle scientific problems that have been intractable with existing technology," said Sutanay Choudhury, deputy director of PNNL's Computational and Theoretical Chemistry Institute.

"For instance, we are pursuing applications in computational chemistry and cybersecurity applications. This year, Graphcore systems have allowed us to significantly reduce both training and inference times from days to hours for these applications. This speed up shows promise in helping us incorporate the tools of machine learning into our research mission in meaningful ways. We look forward to extending our collaboration with this newest generation technology."



STAND 27 – Catégorie Platin

Contact : Benjamin Lesueur

Tél : 07 50 15 34 42

Mail : benjamin.lesueur@hpe.com



**Hewlett Packard
Enterprise**

Hewlett Packard Enterprise renforce sa chaîne d'approvisionnement européenne en supercalculateurs avec une nouvelle usine en République tchèque, zoom sur cette actualité à l'occasion de Teratec.

HPE poursuit ses investissements importants en Europe avec une nouvelle installation destinée à soutenir le développement de supercalculateurs de classe exascale et de systèmes d'intelligence artificielle.

Le nouveau site fabriquera les systèmes de pointe de HPE et solutions personnalisées pour faire progresser la recherche scientifique, faire mûrir les initiatives AL/ML et soutenir l'innovation.

L'usine dédiée au HPC, qui deviendra le quatrième des sites mondiaux de fabrication HPC de HPE, sera située à Kutná Hora, en République tchèque, à côté du site européen existant de HPE pour la fabrication de ses serveurs et solutions de stockage. Les opérations commenceront à l'été 2022.

Dans le cadre de l'EuroHPC JU, HPE a déjà conçu et construit le supercalculateur LUMI pour le CSC - IT Center for Science en Finlande, le supercalculateur Adastra à venir pour GENCI-CINES, le supercalculateur Jean Zay pour GENCI et un supercalculateur pour la Maison de l'Intelligence Artificielle.

Le nouveau site fabriquera et expédiera deux lignes de produits principales : les systèmes HPE Apollo, idéaux pour les applications exigeantes de calcul intensif et d'intelligence artificielle et les superordinateurs HPE Cray EX, conçus pour prendre en charge la nouvelle génération de

superordinateurs haut de gamme et s'attaquer aux tâches scientifiques et d'intelligence artificielle les plus complexes.



Hewlett Packard Enterprise accélère le déploiement de solutions IA avec un nouveau système pour le développement et la formation de l'IA à l'échelle

Le nouveau système de développement HPE simplifie la création et l'entraînement de modèle d'apprentissage et en réduit le coût grâce à une solution complète et prête à l'emploi qui permet de réduire le temps nécessaire au déploiement de plusieurs semaines à quelques jours.

HPE Machine Learning Development System, conçu spécialement pour l'IA, est une solution de bout en bout qui intègre une plateforme logicielle de machine learning, des calculateurs, des accélérateurs et des réseaux pour développer et former des modèles d'IA plus précis et plus rapidement.

La solution permet également aux entreprises de contourner la complexité élevée associée à l'adoption d'une infrastructure d'IA en offrant la seule solution qui combine des logiciels, des ordinateurs spécialisés tels que des accélérateurs, des réseaux et des services, permettant aux entreprises de commencer immédiatement à construire et à former efficacement des modèles de machine learning optimisés à l'échelle.

HPE Machine Learning Development System est disponible dès 32 GPU, jusqu'à une plus grande configuration de 256 GPU. Sur une petite configuration de 32 GPU, le système de développement de machine learning de HPE offre une efficacité de mise à l'échelle d'environ 90 % pour des workloads tels que le traitement du langage naturel (NLP) et la visualisation par ordinateur. En outre, d'après des tests internes, le système de développement de l'apprentissage machine de HPE avec 32 GPU est jusqu'à 5,7 fois plus rapide pour une charge de travail NLP par rapport à une autre offre contenant 32 GPU identiques, mais avec une interconnexion sous-optimale.



STAND 45 – Catégorie Europa

Contact : Ing. Silvano Coletti

Mail : silvano.coletti@cheloniaswiss.ch



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.

Ligate team will give an update on its various projects during Teratec Forum.

STAND 5

Contact : Dr. Oliver Tennert

Tél : + 49 711 78055 19

Mail : Oliver.Tennert@emea.nec.com

Orchestrating a brighter world 

NEC have developed a Vector Engine (VE) for accelerated computing using vectorization, with the concept that the full application runs on the high performance VE and the operating system tasks are taken care of by the Vector Host (VH), which is a standard x86 server. This is the first time that the NEC SX series vector processor is integrated transparently into a Linux software environment. This allows the VE to concentrate on providing the best application performance. The SX-Aurora TSUBASA VE is flexible in sizing, can be water or air cooled, with 48 GB HBM2 memory with a bandwidth of up to 1.53 TB/s and a comparatively low energy consumption with even better performance with the upcoming third generation of VE cards. Over the years a large amount of applications from different areas have been covered with especially good performance on simulation, weather forecasting, disaster prevention, resource exploration or oil and gas seismic imaging. Besides these applications the VE strongly supports Artificial Intelligence, Machine Learning, Big Data Analytics and Deep Learning to name a few. More information to come during Teratec Forum with the NEC team !

STAND 7 – Catégorie Silver

Contact : Lydia Mekrez

Tél : 06 33 31 41 82

Mail : lmekrez@nvidia.com



Rev Lebedian est Vice-Président Omniverse & Simulation Technology chez NVIDIA, leader du calcul informatique et de l'intelligence artificielle. Il y dirige les équipes produits, d'ingénierie et de recherche d'Omniverse, la plateforme de simulation et d'intelligence artificielle mise au point par NVIDIA pour créer et simuler des mondes virtuels correspondant à la réalité.

A l'occasion de Teratec 2022, Rev Lebedian participera à un workshop le mercredi 15 juin de 9h à 12h30 dédié aux digital twins, ces jumeaux numériques d'usines ou entrepôts qui permettent aux entreprises et industriels d'améliorer leur efficacité opérationnelle. Cette technologie, basée sur l'IA, peut fournir une analyse prédictive améliorée et une automatisation des logiciels et des processus qui maximisent la productivité et aident à maintenir un fonctionnement sans faille. Outre l'intérêt des jumeaux numériques pour les secteurs auto, retail, et la logistique, cette technologie est aussi utile pour les sciences et la recherche (mieux comprendre et contrôler les incendies de forêt, les tempêtes, le changement climatique).

Actualités récentes de NVIDIA :

En mars 2022, le fondateur et CEO de NVIDIA, Jensen Huang, a fait plusieurs annonces sur l'Intelligence Artificielle, le calcul à l'échelle du datacenter, la robotique, la collaboration numérique et l'automobile lors de son discours d'ouverture virtuel de la GPU Technology Conference (GTC). L'enregistrement

complet du discours de Jensen Huang est disponible ICI et un résumé des annonces faites est disponible sur notre [blog de synthèse](#).

Principales annonces :

- [NVIDIA annonce l'architecture Hopper, la nouvelle génération de calcul accéléré.](#)
- [NVIDIA annonce les systèmes DGX H100, l'infrastructure d'IA en entreprise la plus avancée au monde.](#)
- [NVIDIA lance un système informatique Omniverse à l'échelle d'un centre de données pour les jumeaux numériques industriels.](#)
- [NVIDIA annonce une plate-forme de jumeaux numériques pour le calcul scientifique.](#)
- [Siemens Gamesa utilise la plate-forme Digital Twin de NVIDIA pour le calcul scientifique afin d'accélérer la transition vers l'énergie propre. Visitez notre salle de presse virtuelle NVIDIA Multimedia.](#)

<p>STAND 21 – Catégorie Gold</p> <p>Contact : Bastien Rousseau Tél : 06 27 45 32 06 Mail : bastien.rousseau@oracle.com</p>	<p>ORACLE</p>
---	---------------

A l'occasion du forum Teratec, Oracle fera le point sur ses deux récentes actualités :

Oracle ouvre sa première région cloud en France

Une toute nouvelle région cloud située à Marseille permet aux clients de conserver leurs données dans le pays et de bénéficier des hautes performances et de la sécurité intégrée d'OCI. Les organisations publiques et privées peuvent réduire leur empreinte carbone grâce à cette nouvelle région cloud fonctionnant avec une énergie 100 % renouvelable. Oracle compte désormais 32 régions de cloud computing dans le monde, ce qui constitue l'une des expansions les plus rapides parmi les grands fournisseurs de cloud.

Oracle prévoit également d'ouvrir une deuxième région cloud en France, à Paris en juin 2022 ; un élément fondamental de la stratégie cloud unique à double région d'Oracle, qui aide les clients à répondre aux exigences de continuité d'activité et de conformité en leur permettant de déployer des applications résilientes sur plusieurs sites - sans que les données sensibles ne quittent le pays.

Oracle Cloud Infrastructure lance de nouveaux services et de nouvelles fonctionnalités visant à offrir encore plus de flexibilité à ses clients

Oracle Cloud Infrastructure (OCI) se développe et propose 11 nouveaux services et fonctionnalités de calcul, réseau et stockage pour permettre à ses clients d'exécuter leurs workloads plus rapidement, de manière plus sécurisée et à moindre coût. Des multinationales renommées, telles que Vodafone, Samsung Securities, GoTo et Cox Automotive, comptent sur OCI pour exécuter tous les types de workloads allant des microservices à l'IA.

OCI révèle de nouvelles innovations de calcul (Compute), réseau (Networking) et stockage (Storage) :

« OCI continue de casser les codes du cloud pour aider ses clients à gérer leurs workloads plus rapidement, de manière plus sécurisée et plus économique », explique Clay Magouyrk, Executive Vice-President Oracle Cloud Infrastructure. « Les clients peuvent créer des applications cloud-native sur OCI prenant en charge Kubernetes de façon ouverte et basée sur les standards ; les clients IA et HPC peuvent, quant à eux, créer des clusters de calcul parmi les plus rapides du cloud. »

STAND 44 – Catégorie Europa

Contact : **Andreas Lintermann**
Tél : +49 171 9739803
Mail : a.lintermann@fz-juelich.de



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.

Raise team will give an update on its various projects during Teratec Forum.

STAND 6 – Catégorie Silver

Contact : Karen Megarbane

Tél : 855-737-2253

Mail : info@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.

STAND 38

Contact : Marie-Anne Garigue

Tél : 06 09 05 87 80

Mail : marie-anne.garigue@sipearl.com



SiPearl, la société qui conçoit le microprocesseur haute performance et basse consommation destiné aux supercalculateurs exascale européens, a dépassé les 100 collaborateurs sur ses sites de Maisons-Laffitte, son siège social, Barcelone, Duisbourg, Grenoble, Massy et Sophia Antipolis. SiPearl emploie aujourd'hui 103 spécialistes en microélectronique et logiciel, seniors comme juniors issus d'écoles d'ingénieur ou d'universités. Afin d'atteindre son objectif de 1 000 collaborateurs en 2025, elle intensifie sa stratégie de recrutement lancée il y a un an.

Attachée à la diversité de ses équipes, la société privilégie l'embauche de collaborateurs aux profils, expériences, cultures et nationalités variés avec notamment en ligne de mire la féminisation de ses métiers tout en mettant l'accent sur l'excellence et la passion. SiPearl vient d'être classée 21ème de la première édition du TECH500, le palmarès des 500 entreprises technologiques françaises à rejoindre en 2022. Pour ses différentes implantations, elle propose actuellement de nombreux postes en microélectronique (conception RTL et SOC, DFT, vérification, prototypage, synthèse, implémentation physique) et en logiciel (conception et architecture, embarqué, Kernel Linux, UEFI/BIOS, Calcul Haute Performance).

Sensible aux difficultés des futurs diplômés à acquérir une expertise métier dans des technologies en plein renouveau, la société propose également pour la rentrée 2022- 2023 des stages et des alternances répondant à ses futurs besoins de recrutement.

« Qu'ils soient experts chevronnés de leur secteur ou jeunes diplômés en recherche d'une première expérience, nous offrons à nos futurs collaborateurs l'opportunité de vivre l'aventure la plus excitante de la tech européenne ! Avec nous, ils concevront le microprocesseur haute performance et basse consommation qui permettra à l'Europe de réaliser de grandes avancées dans les domaines stratégiques de l'intelligence artificielle, la santé, le climat ou la gestion de l'énergie notamment. Pour



ce faire, ils utiliseront les technologies les plus avancées : l'architecture ARM Neoverse V1, la plateforme d'émulation matérielle Veloce Strato de Siemens Digital Industries Software, le process de gravure 6nm de TSMC avec de l'intégration 2.5D.... », conclut Philippe Notton, CEO et fondateur de SiPearl.

L'équipe SiPearl fera le point sur les projets pendant le Forum Teratec, notamment sur ses deux récentes communications :

Hewlett Packard Enterprise (NYSE: HPE) and SiPearl, the company designing a high-performance and low-power microprocessor for European exascale supercomputers, today announced a strategic partnership to jointly develop HPC solutions. The partnership, which expands heterogenous computing options for supercomputing and leverages European architectures, will support and accelerate adoption of exascale systems in Europe.

HPE and SiPearl will jointly develop an end-to-end supercomputing offering that combines HPE's supercomputing solutions designed to meet next-generation requirements in performance and scale, and SiPearl's upcoming Rhea processor, an Arm-based CPU, targeted to power exascale performance for European systems.

The collaboration supports a larger effort and strategy set by the EuroHPC, an initiative that began in late 2018 between the EU, European countries and industry technology partners to coordinate and combine resources to develop pre-exascale and exascale supercomputers in Europe, and position the continent as a leader in supercomputing. Additionally, by adopting state-of-the-art supercomputing solutions, European organizations can fuel national open science efforts that will have a broader impact on humankind across areas such as drug discovery, climate modeling and sustainability.

"The exascale era will enable us to achieve new breakthroughs in science and engineering by taking advantage of performance and the integration of new processors. SiPearl's technology represents a leap forward in compute performance, while increasing power efficiency, which is critical for many of our customers," said, Justin Hotard, executive vice president and general manager, HPC & AI, HPE. "In addition to our recent investments in a new HPC factory in Czech Republic and an AI cluster, dedicated to research, in Grenoble, France, our partnership with SiPearl is another demonstration of HPE's ongoing commitment to support Europe's mission to deliver world-class supercomputing that extends its sovereignty and competitiveness on the global stage."

Accelerating Europe's roadmap and leadership in exascale with European-based architectures

By combining SiPearl's Rhea with HPE's supercomputing solutions, HPE and SiPearl will deliver a broad set of advanced HPC and AI technologies, leveraging the upcoming European processor. These technologies span capabilities in high-performance networking, using HPE Slingshot, and a robust software compiler and programming stack leveraging the HPE Cray Programming Environment.

The collaboration also demonstrates the increased value of developing heterogenous computing solutions, which includes a growing ecosystem of Arm-based processors, such as SiPearl's Rhea, to provide supercomputing options that deliver improved cost and power consumption.

"We are excited about this business and technology partnership with the HPC industry leader, HPE, which has just announced plans to build its first HPC factory in Europe," Philippe Notton, CEO and founder, SiPearl. "With the integration of our Rhea HPC microprocessor into the HPE portfolio and the creation of a joint center of excellence in Europe to enable the adoption of our combined solution by supercomputer end-users, we will drive innovation in the exascale era."



Additionally, the partnership will deliver joint HPE and SiPearl solutions to HPE's Center of Excellence (CoE) in Grenoble, France, which is home to France's semiconductor research, to enable local access to users to test and optimize their products for market. The CoE staffs more than 300 engineers, and has a lab presence with specialists in areas such as energy, medicine, biotechnology, semiconductor, micro and nanotechnology, and nanoscience.

SiPearl, the company designing the high-performance, low-power microprocessor for European exascale supercomputers, has entered into a strategic collaboration agreement with NVIDIA for joint technical and business developments aiming to combine both companies' portfolio of hardware and software solutions.

NVIDIA and SiPearl will develop a proxy platform for porting activities and SVE workload analysis combining the strengths of SiPearl CPU (such as HBM memory) and NVIDIA GPU (including massive parallelism and throughput). The collaboration will include joint efforts with third-party European research institutions on elements such as SoC and NoC simulation capabilities in opensource and research-oriented modeling tools.

On the software side, the two companies will accelerate the development and growth of the Arm HPC ecosystem working closely with several European Centres of Excellence. On the hardware side, SiPearl and NVIDIA will work together to make sure the NVIDIA accelerated computing and networking portfolio continue to work seamlessly with SiPearl 'Rhea' and future CPUs.

This collaboration with NVIDIA will expand the ecosystem of acceleration solutions provided in combination with SiPearl HPC microprocessors. With this partnership, SiPearl extends its portfolio of partner acceleration solutions. The objective is to offer the best combinations to perfectly meet the application needs of the European HPC community across the strategic fields of academic, artificial intelligence, health, climate, energy, engineering, geology and government.

*"We are excited about this collaboration between SiPearl and NVIDIA. It holds great potential for the European supercomputing space, the ARM ecosystem and accelerated computing," says **Dr. Thomas Lippert, Head of Jülich Supercomputing Centre**. "As the European leader in HPC and AI, we're glad to see SiPearl collaborate with NVIDIA to provide optimized ARM-based compute and AI solutions, as well as future exascale designs, to the local HPC ecosystem," says **Emmanuel le Roux, Global SVP, Head of HPC AI & Quantum, Atos**. "We welcome this collaboration with the global No 1 GPU provider for HPC, NVIDIA. This partnership will dramatically enrich our joint offering of our HPC microprocessors with partner acceleration solutions, providing choice to European supercomputer end-users," says **Philippe Notton, SiPearl's CEO and founder**.*

*"HPC research has the potential to transform society with beneficial discoveries," says **Marc Hamilton, vice president of Solutions Architecture and Engineering at NVIDIA**. "NVIDIA is collaborating with SiPearl, a leading innovator using Arm based CPUs to integrate NVIDIA accelerated computing and equip HPC researchers with the extreme performance demanded by next-generation applications to fuel these discoveries."*

STAND 43

Contact : José Da Costa

Tél : 0616350532

Mail : jose.da_costa@sorbonne-universite.fr



SUMMIT est une unité de service de Sorbonne Université, créée au 01 janvier 2021. Elle a pour mission de proposer aux entreprises des profils d'ingénieurs spécialisés, des experts des laboratoires et des plateformes technologiques de Sorbonne Université pour prendre en charge des activités de développement et avancer sur les verrous technologiques (études, prototypage, expertise).

SUMMIT s'articule autour de plusieurs compétences spécialisées issues des laboratoires de Sorbonne Université, dans des domaines d'applications susceptibles d'intéresser un grand nombre d'industriels.

La structure est organisée en trois Départements Techniques dont les ingénieurs assurent les missions aux côtés des laboratoires et auprès des entreprises. Ces trois Départements sont :

Le Département Technique Ingénieries et Santé vise les secteurs de la santé et du bien-être. Il intervient dans l'aide au montage, le suivi qualité, le développement et la réalisation de prototype pour des projets de collaboration industrielle, mais aussi de pré-maturation. Le Département Technique possède 5 pôles d'expertise complémentaires :

- Informatique
- Robotique
- Sciences des données, IA
- Réalité virtuelle
- Génomique

Le Département Technique Mathématiques et Applications a pour objectif de mettre la déraisonnable efficacité des mathématiques au service de l'innovation dans les entreprises. Il accompagne ses partenaires industriels dans leurs défis technologiques. Il intervient par la modélisation mathématique, la simulation numérique dans des domaines variés et donne aux entreprises des solutions innovantes. Le Département Technique possède 3 thèmes de recherche complémentaires :

- Modélisation, simulation, optimisation
- Sciences des données, IA
- Modèle hybrides

Le Département Technique Observatoire et Société a pour mission de mettre en relation les chercheurs et toute entreprise ou institution rencontrant des questionnements sociétaux et/ou communicationnels. Il met en œuvre des partenariats, des expertises et des formations inédites. Des recherches ad hoc pourront être conduites, des observatoires récurrents pourront être inventés. Appuyé sur l'expertise des chercheurs de Sorbonne Université, Observatoire et Société est particulièrement présent dans l'accompagnement des questions liées aux transformations de la communication, de l'information et des médias, pour les penser et les accompagner.



A l'occasion du Forum, le Summit reviendra sur ses missions auprès des entreprises et l'apport qu'elle peut leur apporter à travers ses différents experts.

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.

During the Forum, the Summit will review its missions with companies and the contribution it can make through its various experts.

STAND 43

Contact : **Edouard Bergevin**

Tél : 0134650145

Mail : sales@totalinux.fr



TotalinuX

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 traditional 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 building 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.

TotalinuX team will give an update on its various projects during Teratec Forum.