



Les dernières innovations en simulation, HPC, Big Data et IA au Teratec Digital Forum 2020

Les 13 et 14 octobre 2020

Inscription et informations sur : <https://teratec.eu/forum>

Les 13 et 14 octobre 2020, la version digitale du Forum Teratec fera le point sur les dernières avancées internationales dans les domaines de la simulation, du HPC (calcul haute performance), du Big Data et de l'intelligence artificielle.

A l'heure où les besoins d'analyses, de recherches, de prototypages, d'innovations... sont d'autant plus nécessaires pour la relance de l'industrie et de l'économie, ces technologies sont plus que jamais au premier plan. Elles prennent toute leur place dans des secteurs aussi variés que la santé, l'industrie, l'aérospatiale, le BTP, la sécurité, les collectivités...

Ainsi, l'exposition virtuelle présentera **les dernières technologies proposées par près de 50 exposants** (constructeurs et éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles, logicielles et de services, universités et laboratoires de recherche, centres d'excellence, centres de compétence, projets de recherche européens, infrastructures et plateformes de services, ...). Les visiteurs qui souhaitent approfondir leur connaissance, assister à des démonstrations, être conseillés par les meilleurs experts, pourront prendre des **rendez-vous personnalisés** durant toute la durée du forum.

La session plénière abordera les grands challenges des industriels français et européens pour lesquels ces technologies novatrices joueront un rôle de premier plan, avec la participation de **Thierry BRETON**, Commissaire européen, **Florence PARLY**, Ministre des Armées, **Trish DAMKROGER**, Vice President, Intel Data Center Group, **Kevin D. KISSELL**, CTO, Google ainsi que des dirigeants de l'industrie française et européenne.

Lors des ateliers techniques et applicatifs, des experts internationaux de renom et des industriels expliqueront comment ils ont développé et mis en œuvres ces technologies novatrices sur les thèmes du jumeau numérique en médecine, du calcul quantique, des données satellites et l'environnement, de l'IA et du calcul scientifique, du cloud computing et de l'HPC, et de l'Exascale.

Enfin, les **Trophées de la Simulation numérique et de l'IA** récompenseront un projet ou une entreprise innovant ayant mené une opération remarquable dans le domaine de la simulation numérique, du calcul haute performance, du Big Data ou de l'AI. A noter qu'aux 5 trophées habituels sera ajouté cette année un trophée exceptionnel : le **Trophée COVID-19 attribué à un produit, une technologie ou un service apportant une solution dans la gestion ou la sortie de crise sanitaire de la COVID-19.**

Détail du programme ci-après

Contacts presse : ab3c

Stéphane BARTHELEMI

Tél. +33 (0)1 53 30 74 04 - stephane@ab3c.com

Jean-Patrick BLIN

Tél. +33 (0)1 53 30 74 01 - jeanpatrick@ab3c.com

Contact TERATEC

Jean-Pascal JEGU

Tél. +33(0)9 70 65 02 10 - jean-pascal.jegu@teratec.fr

Sponsors du Teratec Digital Forum 2020

Platinum : Atos, Dell Technologies, DDN HPE et Intel

Gold : CEA et DoItNow

Silver : Arm, Atempo, Genci, Lenovo, Microsoft, Rescale, Xilinx

Le point sur la simulation numérique, le HPC, le Big Data et l'IA

Point de ralliement de toute la communauté française, européenne et internationale, les sessions plénières et les ateliers apporteront le recul nécessaire en ces temps où la simulation numérique, le HPC, le Big Data et l'IA sont au cœur de l'actualité de la recherche médicale et de la relance économique des industries. Le secteur de la santé sera pris particulièrement en compte afin de faire le point sur la recherche, les développements industriels ou même l'organisation de gestion des grandes crises sanitaires.

- **Séance plénière (mardi 13 octobre - 9h - 11h00)**

Cette session sera une formidable opportunité pour découvrir les grands challenges industriels français et européens où ces technologies novatrices vont jouer un rôle de premier plan, pour permettre aux industriels, grands groupes comme PME, de rester innovants et compétitifs.

Avec la participation de : Thierry BRETON, Commissaire européen, Florence PARLY, Ministre des Armées, Trish DAMKROGER, Vice-Président, Intel Data Center Group, Kevin D. KISSELL, CTO, Google ainsi que des dirigeants de l'industrie française et européenne.

- **Table ronde (mardi 13 octobre - 11h00 - 12h30)**

Suivant la séance plénière, cette table ronde abordera un thème d'actualité avec la participation de représentants d'Atos, CEA, DDN, Dell Technologies, DoltNow, HPE et Intel.

- **Ateliers**

Jumeau numérique en médecine : sommes-nous [im]patients ?

Mardi 13 octobre - 14h00 - 15h30

Les jumeaux numériques permettent de simuler des essais cliniques comme des interventions mais aussi constituer des aides au diagnostic et de tester en avance différentes stratégies thérapeutiques. Cet atelier présentera des exemples d'applications concrets de l'approche « jumeau numérique » en médecine.

Présidé par Philippe Gesnoux Project Officer EIT Health and EIT Digital, Inria, avec la participation de :

- *La modélisation numérique cardiaque personnalisée : avancées et enjeux*, par Philippe Moireau, Senior Research Scientist, Inria
- *Comment des cohortes de patients virtuels peuvent nous aider à identifier les patients qui auront un réel bénéfice à recevoir nos traitements ?*, par Sylvia Julien, Director Digital Biometry, Ipsen
- *Nouveaux horizons pour les essais cliniques cardio avec les Patients Virtuels*, par Christopher Morton, Business Executive & CEO and Mariano Vázquez, Co-Founder & CTO, ELEM Biotech
- *Jumeaux digitaux et hybrides de l'humain*, par Francisco Chinesta, Directeur scientifique, ESI Group
- *Méthodes sémantiques de représentation des concepts médicaux*, par Arnaud Rosier, CEO & Co-Founder, Implicity
- *SOFA: une référence open-source pour la simulation en santé*, par Hugo Talbot, Coordinator of the Consortium SOFA
- *Un jumeau virtuel du cerveau épileptique pour l'aide à la décision chirurgicale*, par Cecile Bonnard, Application manager, 3DS

Calcul quantique : quoi de neuf chez les QuBits ?

Mardi 13 octobre - 16h00 - 17h30

Après un point sur le Plan national français pour le quantique, cet atelier présentera quelques-unes des évolutions les plus récentes en matière de le calcul quantique. Les intervenants partageront leurs réflexions et leurs succès, couvrant des technologies aussi diverses que les QuBits à base d'atomes de Rydberg, la suprématie quantique de Google, les QuBits photoniques, les QuBits de spin et les QuBits topologiques.

Présidé par Philippe Duluc, Chief Technology Officer, Atos, avec la participation de :

- *Quantum National*, par Iordanis Kerenidis, Research Director, CNRS
- *Premiers processeurs quantiques passant à l'échelle et leurs applications*, par Georges-Olivier Reymond, CEO, Pasqal
- *Le Calcul Quantique chez Google : suprématie et au-delà*, par Kevin Kissell, Technical Director for HPC and Quantum Computing, Google Cloud
- *L'ordinateur quantique optique à portée de main grâce aux semiconducteurs*, par Valérian Giesz, CEO, Quandela
- *Calculateur quantique à base de technologies silicium : challenges et opportunités*, par François Perruchot, Quantum Computing Strategic Marketing, CEA-Leti
- *Qubits topologiques : principes et intérêts*, par Vivien Londe, Quantum Software Engineer, Microsoft

Données satellite et environnement : du foisonnement des applications à l'émergence de réponses structurées

Mercredi 14 octobre - 09h00 - 10h30

Les initiatives structurantes nationale et européenne pour l'accès aux données seront au cœur de cet atelier, avec notamment l'Infrastructure de Recherche Data Terra et le DIAS Wekeo Copernicus.

Au travers d'applications thématiques délibérément variées, illustrant la richesse du domaine (météorologie océanique, dynamique du littoral, occupation des sols et agriculture de précision, croissance urbaine...), cet atelier présentera un certain nombre de développements en cours, impliquant acteurs publics et privés (projets d'infrastructures d'accès aux données misant sur des architectures hybrides ou interopérables, services de production d'analytics ciblées, ou cas démonstratifs de laboratoires virtuels (*science test beds* ou *virtual research environments*) permettant le test de modèles ou d'algorithmes sur des infrastructures de calcul intensif.

Présidé par Laurent Boisnard, Sous-directeur adjoint Observation de la Terre, CNES et François Robida, BRGM

- *Apprentissage profond sur les images satellitaires: la révolution des applications environnementales*, par Rémi Cresson, Ingénieur, INRAE et David Youssefi, Ingénieur, CNES
- *Les données satellite au service de la croissance urbaine*, par Alice Froidevaux, Lead Data Scientist et Thanh-Long Huynh, CEO, QuantCube Technology
- *Plateforme nouvelle génération en modélisation hydrodynamique pour les applications côtières*, par Andrea Gilberto Filippini, Ingénieur Chercheur, BRGM
- *Analyse de données scientifiques à l'échelle sur HPC ou dans le Cloud avec Pangeo*, par Guillaume Eynad-Bontemps, Responsable Centre de Calcul, CNES and Tina Odaka, Ingénieur recherche et développement en traitement de larges jeux de données, IFREMER
- *Infrastructure distribuée de données et services : observation et modélisation intégrée du système Terre*, par Karim Ramage, chargé de mission Architecture IR Data Terra, IPSL/CNRS
- *Des données et modèles EO à un écosystème numérique: WEKEO*, par Alain Arnaud, Copernicus Director, Mercator Ocean et Frederic Vallois, WEKEO Sales Director, Thales Alenia Space
- *Estimation du débit des rivières à partir de l'assimilation de données SWOT sur des modèles d'hydrodynamique*, par Sophie Ricci, Chargée de Recherche, CERFACS

IA et calcul scientifique : accélérer l'innovation dans les domaines académiques et industriels

Mercredi 14 octobre - 11h00 - 12h30

Après la présentation d'un cas représentatif d'un système de recommandation à base d'IA pour la diffusion de musique au grand public, cet atelier explorera les nouveaux usages des données et de l'IA dans plusieurs domaines variés de la simulation numérique, de la cybersécurité, de l'imagerie médicale et des nouvelles opportunités tant académiques qu'industrielles qu'ouvrent les progrès en technologies quantiques et neuromorphiques.

Présidé par Eric Petit, Research engineer, HPC application specialist, Intel and Michaël Krajecki, Agence de l'Innovation de Défense (AID), avec la participation de :

- *Quelle IA pour l'Industrie de Défense ?*, par David Sadek, VP Research, Technology & Innovation, Artificial Intelligence & Data Processing, Thales

- *Deep Learning et modélisation de processus physiques*, par Patrick Gallinari, Sorbonne Université and Criteo AI Lab.
- *La fabrication des algorithmes de recommandation: une aventure humaine*, par Thomas Bouabca, Director of DataScience, Deezer
- *Quantum algorithm for ML*, par Iordanis Kerenidis, scientific referee for the French government for Quantum technologies, CNRS
- *Ingénierie neuromorphique pour la cybersécurité*, par Mathilda Rhodes, cyber security and AI researcher, Airbus
- *Comment Deep Learning est devenu l'outil de choix pour IA niveau de radiologue professionnel*, par Yaroslav Nikulin, Senior Research Scientist, Therapixel

Cloud Computing et HPC : une complémentarité au service de nouveaux usages

Mercredi 14 octobre - 14h00 - 15h30

Les utilisateurs et les acteurs intervenant dans cet atelier aborderont la complémentarité actuelle entre Cloud Computing et HPC dans les domaines de la mobilité, la qualité de l'air, du véhicule autonome ou de la formation.

Présidé par Philippe Bricard, président, UCit, , avec la participation de :

- *Cloud & HPC - Opposition ou Complémentarité ?*, par Philippe Bricard, Président, UCit
- *AQMO, une chaîne de collecte et traitement des données de qualité de l'air*, par François Bodin, Professor, Université de Rennes 1
- *Microsoft Azure, HPC & les usages nés dans le Cloud*, par Alexandre Jean, HPC AI Technical specialist, Microsoft
- *Les 4 règles d'Or du HPC dans le Cloud : Right Size, Right Time, Right Resources, Right Price*, par Gilles Tourpe, Business Development Manager HPC et Guillaume Martinat, Lead aerodynamics engineer, Flying Whales
- *Clusters HPC à la demande et maîtrise des coûts*, par Jean-Frédéric Thébault, Senior Model Engineer, Storengy
- *De la station de travail au calcul intensif, le cloud vecteur de démocratisation du HPC*, par Wim Slagter, HPC and Cloud Alliance Director, Ansys
- *Rescale, une plate-forme "As a Service" pour la simulation dans le cloud*, par Guillaume Trainar, Sales for Southern Europe, Rescale and Philippe Peron, IT Leader, emotors

Parlez-vous Exascale ?

Mercredi 14 octobre - 16h00 - 17h30 :

Les experts réputés de grands centres de calculs ou de grands constructeurs de supercalculateurs livreront leur vision sur le futur de l'Exascale.

Barrière symbolique pour la communauté mondiale du HPC, le franchissement de l'Exascale se fera sans doute en 2020. Mais il ne saurait se limiter à une telle définition monolithique de performances. La communauté HPC aura recours à des outils complémentaires pour traiter une variété de besoins en simulation numérique, traitement et analyse massifs de données, apprentissage machine et IA, de plus en plus combinés et imbriqués en workflows complexes.

Présidé par Guillaume Colin de Verdière, Senior Expert on HPC et Jean-Philippe Nominé, HPC Strategic Collaborations Manager, CEA DAM, avec la participation de :

- *Vision du CEA pour l'informatique exascale*, par Jacques-Charles Lafoucrière, chef de projet informatique, CEA DAM
- *The JSC modular approach to extreme scale computing*, par Dr. Estela Suarez, Senior Scientist and deputy-lead of the Technology Department, Jülich Supercomputing Centre
- *Atos' computing continuum, du calcul haute performance au edge computing*, par Arnaud Bertrand, Senior Vice President, Strategy, Innovation and R&D (BDS), Atos
- *HPC & AI Convergence*, par Patricia (Trish) A. Damkroger, vice president and general manager of the HPC organization, Intel
- *Redefining "Exascale": The Third Great Disruption of HPC*, par Steve Oberlin, Chief Technology Officer for Accelerated Computing, Nvidia
- *Data everywhere, Compute anywhere*, par Jean-Thomas Acquaviva, Senior researcher, DDN Storage

Europa Village, un espace dédié à l'écosystème HPC Européen.

L'Europa Village est réalisé en partenariat avec Inria.

Nouveauté 2020, l'Europa Village réunit toutes les organisations qui œuvrent au développement de l'infrastructure européenne de super calcul et contribuent au succès de l'innovation technologique Européenne dans le domaine du HPC et dans les domaines connexes tels que le Big Data et IA, en particulier dans le cadre du programme Horizon 2020.

Il regroupe centres d'excellence, centres de compétence, projets de recherche européens, infrastructures et plateformes de services, associations et organismes institutionnels. Lors du Forum TERATEC digital, les visiteurs pourront prendre contact avec ces différents organismes pour obtenir des informations concrètes sur la valeur ajoutée et les services proposés par cet écosystème européen du HPC.

Seront présents : AQMO Project ; ASPIDE Project ; ChEESE ; CYBELE Project ; ENERXICO Project ; ESIWACE-2 Project ; EVOLVE ; ExaQUte ; EXDCI-2 ; HPCWE ; LEXIS ; MONT-BLANC Project ; POP-2.

6^e Trophées de la Simulation et de l'IA 2020

Les 6^e Trophées de la Simulation et de l'IA 2020 sont réalisés en partenariat avec : Ansys, CEA, Inria, et Smart 4D

La 6^{ème} édition de ce rendez-vous co-organisé par TERATEC et L'Usine Digitale (Groupe Industrie Services Info) se tiendra le 13 octobre 2020, de 15h30 à 16h00. Ces trophées récompensent un projet innovant ou une entreprise ayant mené une opération remarquable dans le domaine de la simulation numérique, du calcul haute performance, du Big Data ou de l'IA.

Au 5 trophées habituels s'ajoute cette année un trophée exceptionnel : le Trophée COVID-19.

Trophée Co-Design

Attribué à un binôme (ou un groupement) associant une grande entreprise (au moins 5000 salariés et/ou plus de 1,5 milliard d'euros de chiffre d'affaires) et une PME (moins de 250 personnes et un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 50 millions d'euros) ayant collaboré sur un projet innovant lié à l'intelligence artificielle, au calcul numérique et /ou au Big Data, que ce soit au stade de la recherche, du développement ou de la mise en œuvre.

Trophée Startup

Attribué à une entreprise créée il y a moins de 5 ans, ce trophée récompense une startup s'étant illustrée par un projet particulièrement innovant dans le calcul intensif, la simulation numérique, le Big Data ou l'intelligence artificielle.

Trophée PME

Ce trophée est attribué à une entreprise de moins de 250 salariés, ayant un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros, qui aura su mettre en œuvre les technologies de calcul numérique (simulation, analyse de données, Big Data, intelligence artificielle) de manière efficace et changer sa manière de développer ses nouveaux produits ou services, de les produire, de les maintenir ou d'anticiper leur cycle de vie complet.

Trophée Innovation

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

Grand Prix du public

Ce prix sera attribué par le public parmi les nominés sélectionnés pour la désignation des Trophées dans les 4 catégories citées ci-dessus. Vote en ligne, à **partir du 22 septembre 2020**, sur www.usine-digitale.fr.

Trophée COVID-19 (nouveau)

Compte tenu de l'actualité, un Trophée COVID-19 a été créé. Il sera attribué à un produit, une technologie ou un service développé par une entreprise technologique qui apporte une solution dans la gestion ou la sortie de la crise sanitaire du COVID-19 dans le domaine de l'intelligence artificielle, de la simulation numérique ou de l'analyse des données.