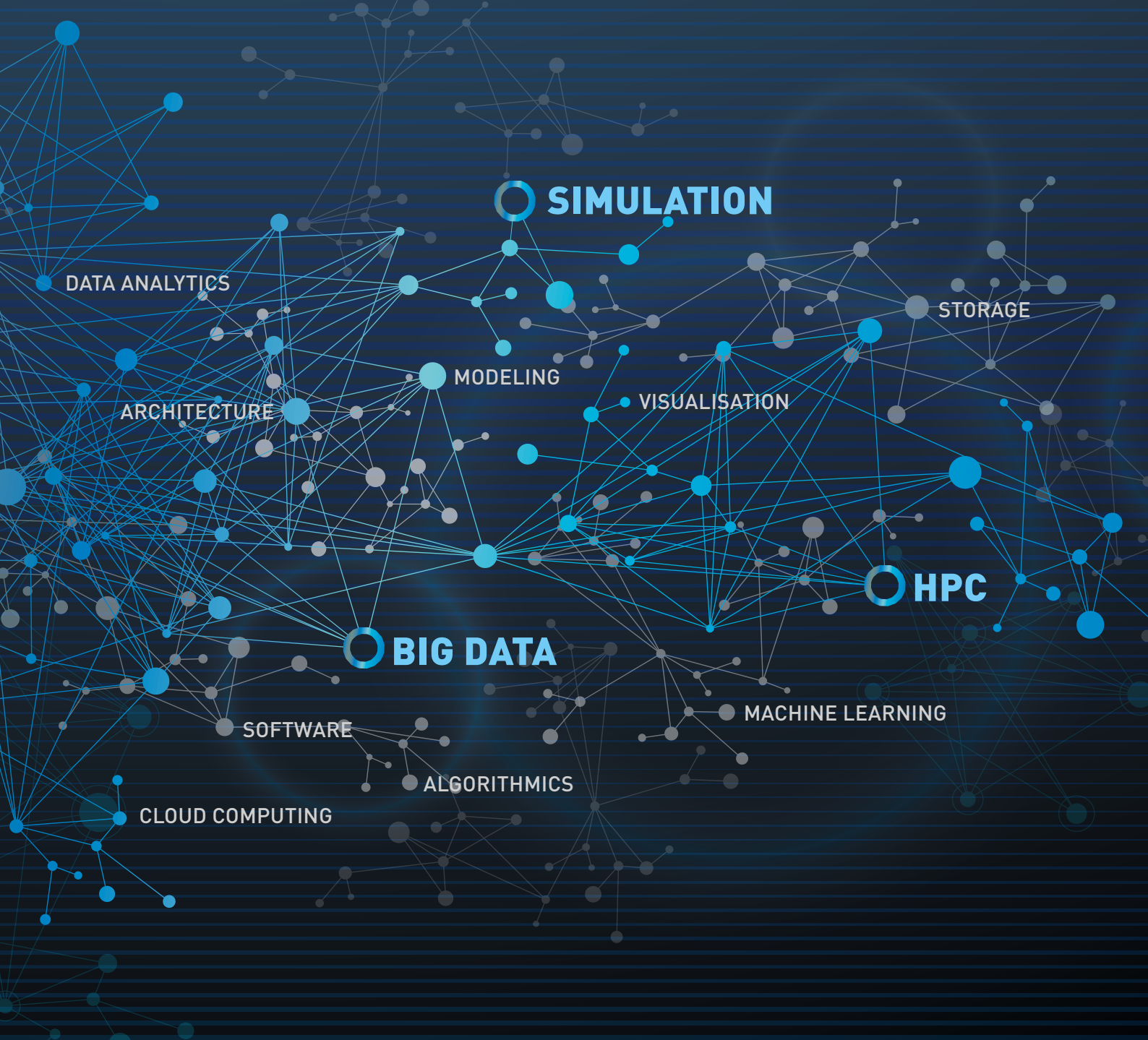




AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES
AT THE HEART OF DIGITAL TECHNOLOGIES



LA SIMULATION NUMÉRIQUE : vecteur d'innovation et de compétitivité

→ MAÎTRISE TECHNOLOGIQUE

Teratec participe activement aux initiatives destinées à renforcer la maîtrise industrielle des technologies HPC, Big Data et Simulation numérique, fondamentale pour la compétitivité et la capacité d'innovation des entreprises. Teratec est membre de la plateforme européenne **ETP4HPC** dont l'objectif est d'accélérer le développement des technologies européennes à tous les niveaux de la chaîne du HPC, technologies aujourd'hui indispensables dans la plupart des secteurs industriels.

→ RECHERCHE INDUSTRIELLE

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

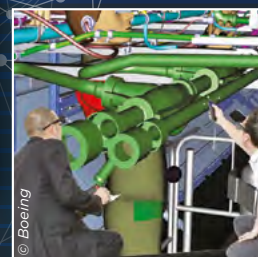
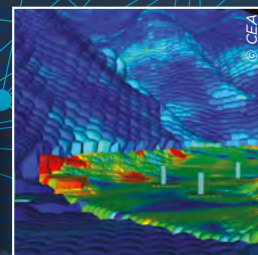
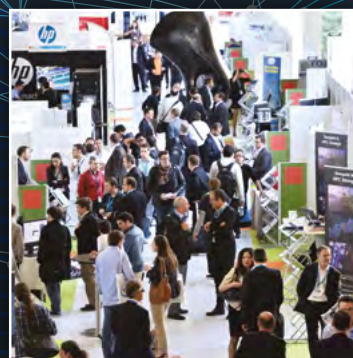
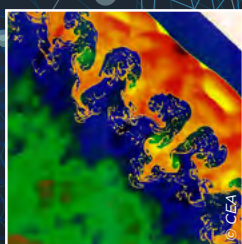
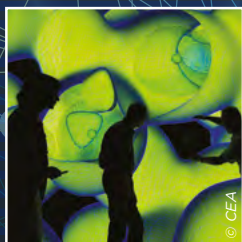
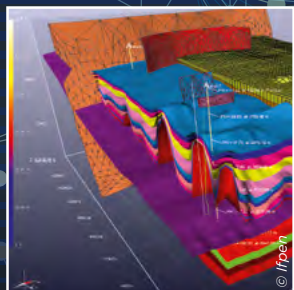
→ DIFFUSION DANS L'INDUSTRIE ET LES SERVICES

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

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

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

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



→ SUPPORT AUX PME TECHNOLOGIQUES

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

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

→ ENSEIGNEMENT ET FORMATION

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

→ COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

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

NUMERICAL SIMULATION: Driving Innovation and Competitiveness

→ MASTERING TECHNOLOGY

Teratec participates actively in initiatives to improve industrial mastery in the numerical simulation and HPC sector, which is crucial to keeping companies competitive and innovative. One such initiative is **ETP4HPC**, a European platform to accelerate the development of European technologies at every step of the HPC chain, these technologies being now essential to almost all industry sectors.

→ INDUSTRIAL RESEARCH

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

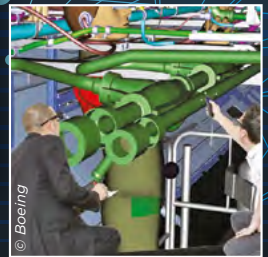
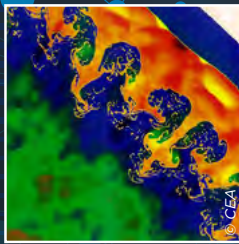
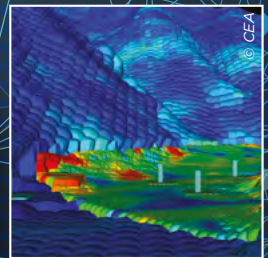
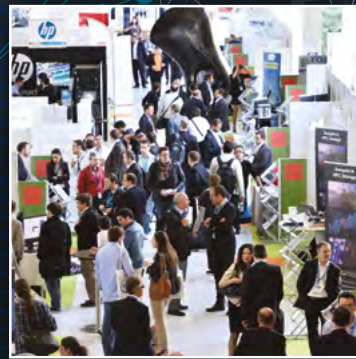
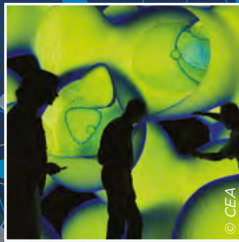
→ DISSEMINATION ACROSS INDUSTRIES AND SERVICES

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

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

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

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



→ SUPPORT FOR TECHNOLOGICAL SME'S

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

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

→ TEACHING AND TRAINING

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

→ INTERNATIONAL COOPERATIONS

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

LE CAMPUS TERATEC : HPC, Big Data et Simulation

→ PÉPINIÈRE & HÔTEL D'ENTREPRISES

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

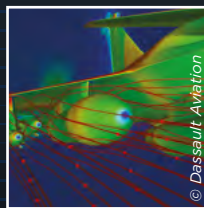
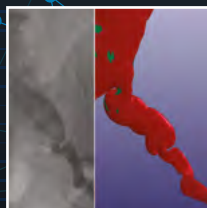
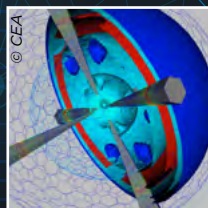
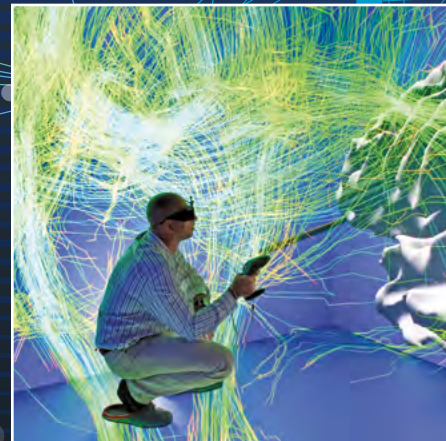
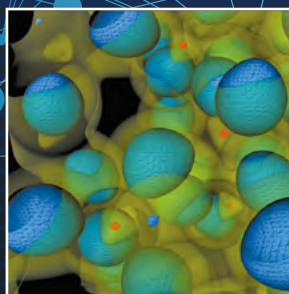
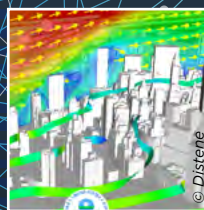
→ ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES

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

→ LABORATOIRES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

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

- **Laboratoire Exascale Computing Research** (INTEL, CEA, GENCI, UVSQ) pour relever les défis technologiques liés aux futures générations d'ordinateurs exaflopiques.
- **Laboratoire Extreme Computing** (BULL / ATOS, CEA) sur le développement et la performance des architectures et des systèmes à très hautes performances.
- **Centre d'Expertise en Simulation des Matériaux, CESIMat**, visant à la création d'un institut à vocation industrielle, dédié à cette activité (CEA, FAURECIA, L'OREAL, MICHELIN, SAFRAN)
- **Laboratoire européen dédié au développement de solutions Big Data** (INTEL)



→ SERVICES AUX ENTREPRISES

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

→ INSTITUT DE FORMATION

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

THE TERATEC CAMPUS: HPC, Big Data and Simulation

→ INCUBATOR AND BUSINESS CENTER

The Essonne Chamber of Commerce and Industry accommodates SMEs and innovative companies, offering adapted solutions, custom-tailored support and high-quality service to best support their growth in a technology-rich environment favorable to the development of their simulation and modeling activities.

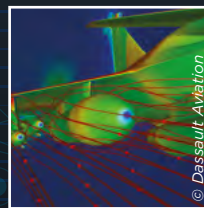
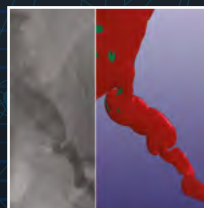
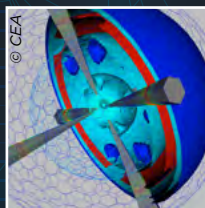
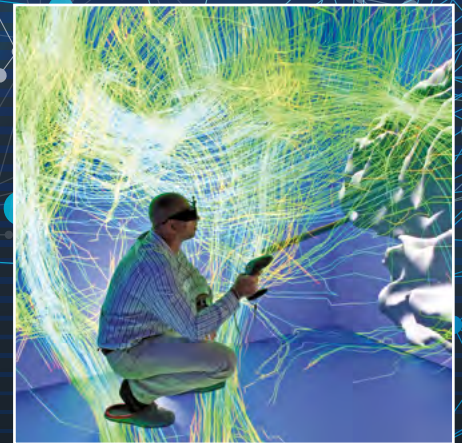
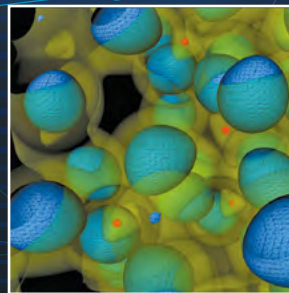
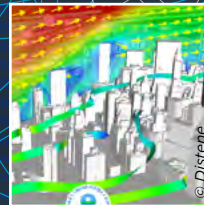
→ TECHNOLOGY COMPANIES

Large companies and small businesses, systems suppliers, software providers and service companies are all present on the **Teratec Campus**, where they perform technical, commercial and research activities related to HPC. The industrial expertise present there covers the entire value chain, from components and systems up to software and services.

→ INDUSTRIAL LABORATORIES

The **Teratec Campus** is gradually becoming home to several research laboratories on topics such as future architectures and exaflops systems, developing and parallelizing simulation software, and designing complex systems:

- **Exascale Computing Research Laboratory** (INTEL, CEA, GENCI and UVSQ) to meet the technological challenges of future generations of exaflops systems
- **Extreme Computing Laboratory** (BULL / ATOS and CEA) on the development and performance of high performance systems and architectures
- **Centre d'Expertise en Simulation des Matériaux (CESIMat)** aimed at establishing an industry-oriented institute dedicated to materials simulation (CEA, FAURECIA, L'OREAL, MICHELIN and SAFRAN)
- **European laboratory dedicated to developing Big Data solutions** (INTEL)



→ SERVICES FOR COMPANIES

Service platforms provide industry stakeholders – especially small businesses – with the computing resources, software and technical expertise they need to carry out their projects, thus allowing them to develop new products or services more quickly and easily.

→ TRAINING INSTITUTE

Through partnerships with universities, engineering schools and industrial firms, the Teratec Campus will provide training and education and give students, engineers and researchers access to the skills and expertise available on the site.

→ LES CLÉS DU FUTUR

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

INDUSTRIELS UTILISATEURS *INDUSTRIAL COMPANIES*

- Compétitivité • *Competitiveness*
- Maîtrise technique • *Master Technology*

ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES *TECHNOLOGY COMPANIES*

- Simulation • *Simulation*
- Conception • *Design*

RECHERCHE & INNOVATION *RESEARCH & INNOVATION*

- Processus • *Process*
- Produits et services • *Products and services*

Teratec

→ UNLOCKING THE FUTURE

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

→ LE TRÈS GRAND CENTRE DE CALCUL DU CEA

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



→ CEA VERY LARGE COMPUTING CENTER

The CEA's Very Large Computing Center (TGCC) is home to the Center for Computing Research and Technology (CCRT), with its new COBALT supercomputer, installed in mid-2016 and provided by BULL / ATOS. The CCRT thus offers 1.5 PetaFLOPS of secured computing power to major industrial firms which share skills, costs, and risks with the CEA through long-term partnerships. The CEA Computing Center also hosts the CURIE supercomputer, which is operated by the CEA and has a capacity of 1.8 PetaFLOPS. It is provided by GENCI for use in French and European research.

MEMBRES DE TERATEC TERATEC MEMBERS

ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES TECHNOLOGY COMPANIES

2CRSI
 ACTIVEEON
 ALINEOS
 AS+ GROUPE EOLEN
 ALLINEA SOFTWARE
 ALTAIR ENGINEERING
 ALTRAN
 ALYOTECH
 ANEO
 ANSYS
 ATEMPO / ASG TECHNOLOGIES
 ATOS
 BRIGHT COMPUTING
 CADLM
 CARRI SYSTEMS
 CENAERO
 CLUSTERSVISION
 CS SI
 COMSOL
 CRAY COMPUTER
 CYBELETECH
 DDN STORAGE
 DELL
 DISTENE
 EMG2
 ENGINSOFT
 ESI GROUP
 FUJITSU
 HEWLETT-PACKARD ENTERPRISE
 IBM
 INTEL
 INTERFACE CONCEPT
 KITWARE
 MATHWORKS
 MELLANOX TECHNOLOGIES
 MICRO SIGMA
 NEC
 NICE SOFTWARE
 NOESIS SOLUTIONS
 NUMECA INTERNATIONAL
 NUMSCALE
 NUMTECH
 NVIDIA
 OPENTEXT
 OPTIS
 PANASAS
 PARATOOLS
 PNY
 QUASARDB
 REFLEX CES
 SCALITY
 SEAGATE TECHNOLOGY
 SOGETI HIGH TECH
 TELLMEPLUS
 TOTALINUX
 TRANSTEC

INDUSTRIELS UTILISATEURS INDUSTRIAL COMPANIES

AIR LIQUIDE
 AIRBUS
 AIRBUS GROUP
 ARCELORMITTAL
 CEA
 CGG
 DASSAULT AVIATION
 ELECTRICITE DE FRANCE
 FAURECIA
 L'OREAL
 MICHELIN
 SAFRAN
 TOTAL

ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE TEACHING AND RESEARCH

ANDRA
 CENTRALESUPELEC
 CERFACS
 CNRS
 CSTB
 ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE PARIS
 ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE CACHAN
 ECOLE POLYTECHNIQUE
 ECOLE SUPERIEURE D'INGENIEUR LEONARD DE VINCI
 GENCI
 GENOPOLE
 IFP ENERGIES NOUVELLES
 INRIA
 INSTITUT MINES-TELECOM
 NAFEMS
 ONERA
 UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE
 UNIVERSITE DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

COLLECTIVITÉS LOCALES LOCAL AUTHORITIES

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE L'ESSONNE
 CŒUR DE L'ESSONNE AGGLOMERATION
 CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ESSONNE
 VILLE D'OLLAINVILLE
 VILLE DE BRUYERES LE CHATEL

CONTACTS & INFORMATIONS CONTACTS & INFORMATIONS

Christian SAGUEZ
 Président
 Chairman
christian.saguez@teratec.fr

Hervé MOUREN
 Directeur
 Managing Director
herve.mouren@teratec.fr

Jean-Pascal JÉGU
 Directeur des opérations
 Operations Director
jean-pascal.jegu@teratec.fr

Karim AZOUM
 Directeur des programmes
 Programs Director
karim.azoum@teratec.fr