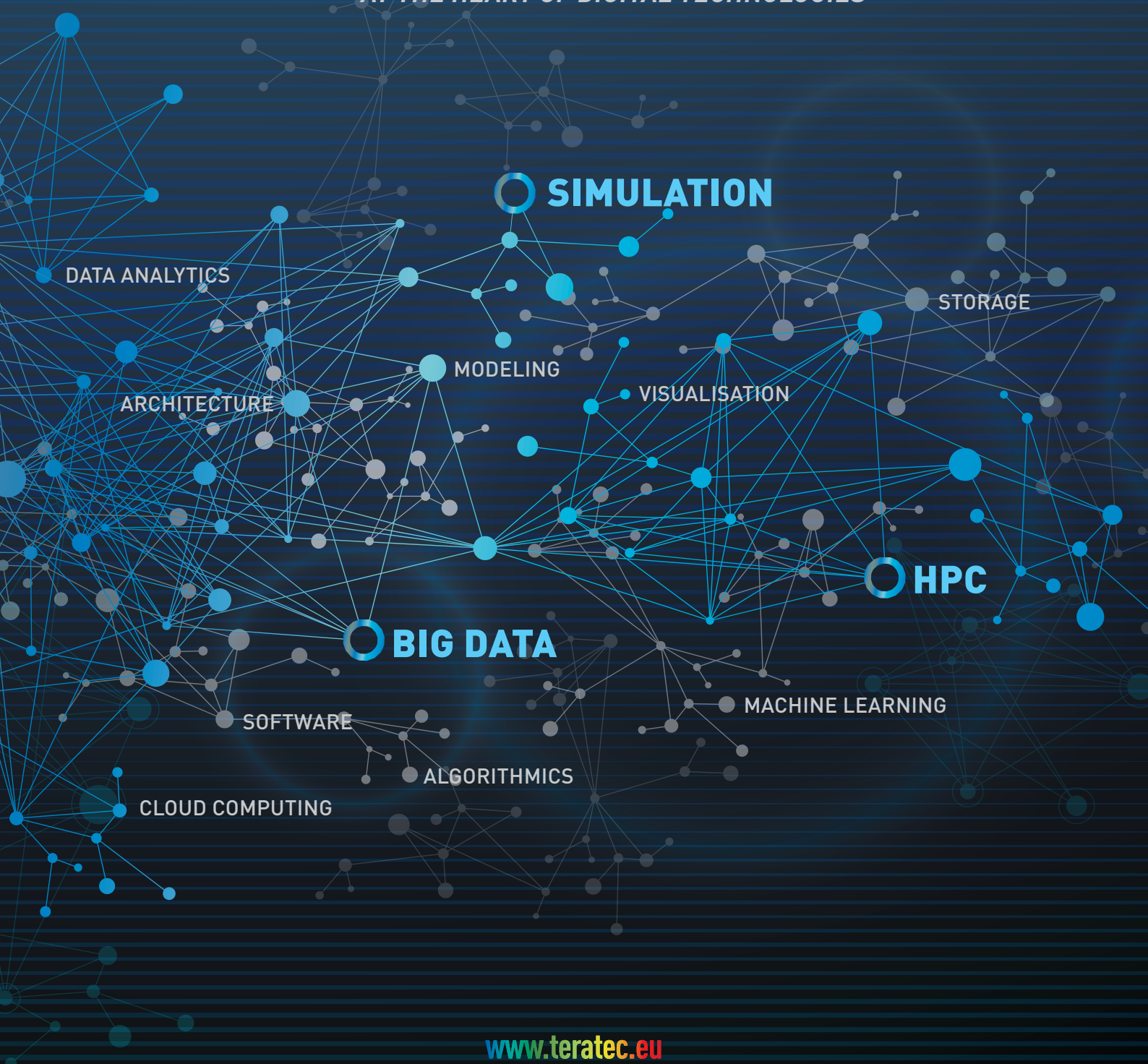




AU CŒUR DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES
AT THE HEART OF DIGITAL TECHNOLOGIES



LA SIMULATION NUMÉRIQUE : vecteur d'innovation et de compé

→ 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

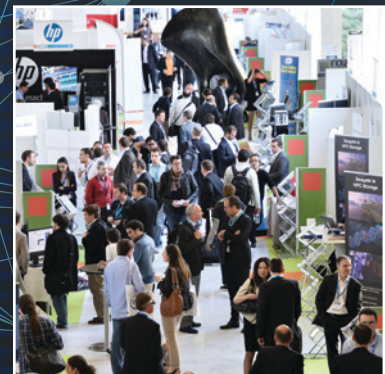
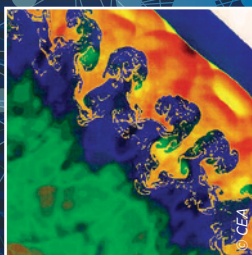
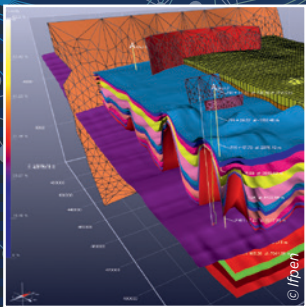
Teratec facilite l'accès des entreprises, et notamment des PME et ETI, aux technologies de la simulation et du calcul haute performance pour leur permettre le développement de nouveaux produits et de nouveaux services.

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.

→ 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.



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.

→ 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.

→ **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**

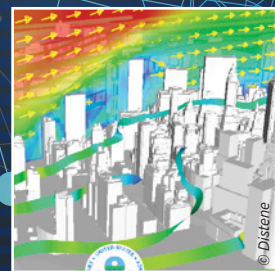
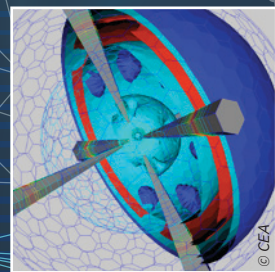
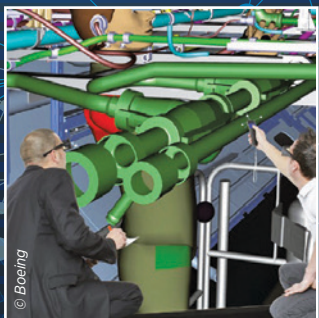
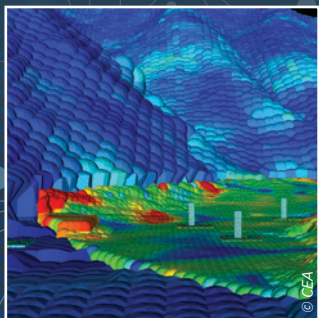
Teratec développe des collaborations internationales dans de nombreux domaines : programmes de recherche européens, programme d'échanges avec de grands pays industrialisés et certains pays émergents ayant décidé de développer rapidement leurs capacités dans ce domaine, et participe activement à la mise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

→ **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 offreurs 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.



→ **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.

→ **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.

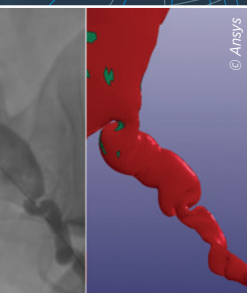
→ **TECHNOLOGY COMPANIES**

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.

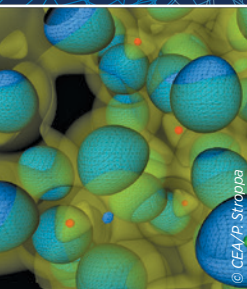
→ LABORATOIRES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

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 :

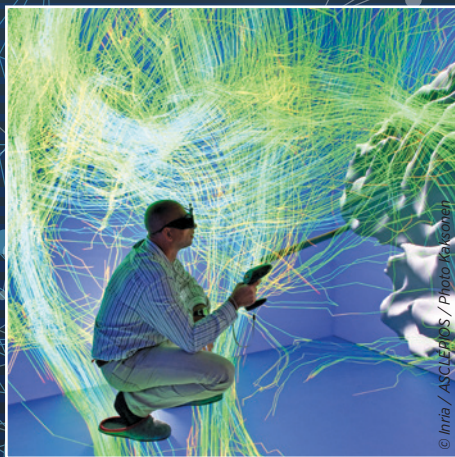
- Laboratoire Exascale Computing Research (INTEL, CEA, GENCI, UVSQ) pour relever les défis technologiques liés aux futures générations d'ordinateurs exaflopiques.
- Laboratoire Extreme Computing (BULL, CEA) sur le développement et la performance des architectures et des systèmes à très hautes performances.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



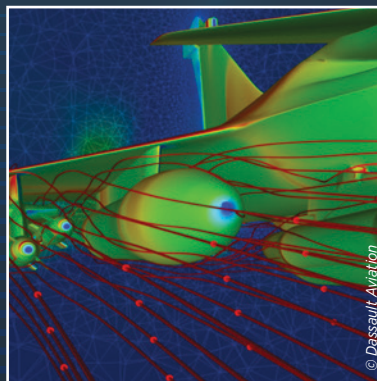
© Ansys



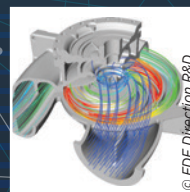
© CEA-PS, Synchro



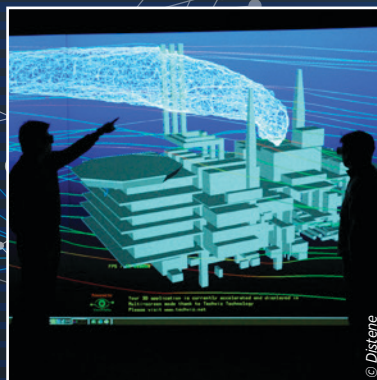
© Inria / ASCLÉPIOS / Photo Keckemer



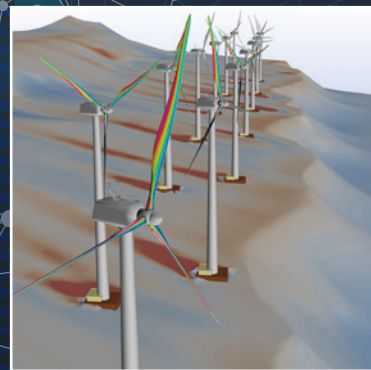
© Dassault Aviation



© EDF Direction R&D



© Distene



→ 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 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.

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 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 les 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*



→ 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 accueille le CCRT (Centre de Calcul Recherche et Technologie) avec son nouveau calculateur COBALT (installé mi-2016), fourni par BULL. Le CCRT dispose ainsi d'une puissance de calcul sécurisée de 1,5 Pflop/s 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 Pflops, mis à disposition par 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. The CCRT thus offers 1.5 Pflops 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 Pflops. It is provided by GENCI for use in French and European research.

MEMBRES DE TERATEC TERATEC MEMBERS

ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES TECHNOLOGY COMPANIES

ACTIVEEON
ALINEOS
ALLIANCE SERVICES PLUS
ALLINEA
ALTAIR ENGINEERING
ALTRAN
ALYOTECH
ANSYS
BULL
CADLM
CARRI SYSTEMS
CD ADAPCO
CENAERO
CLUSTERSVISION
COMMUNICATION ET SYSTEMES
COMSOL
CRAY COMPUTER
CYBELETECH
DATADIRECT NETWORKS
DELL
DISTENE
ENGINSOFT
ESI GROUP
FUJITSU
HP FRANCE
INTEL
KITWARE
MATHWORKS
MELLANOX
MICRO SIGMA
NICE SOFTWARE
NOESIS SOLUTIONS
NUMECA INTERNATIONAL
NUMSCALE
NUMTECH
NVIDIA
OPENTEXT
OPTIS
PANASAS
PARATOOLS
QUASARDB
SCALITY
SCILAB ENTERPRISES
SEAGATE
SERVIWARE
SGI
SOGETI HIGH TECH
TOTALINUX
TRANSTEC

INDUSTRIELS UTILISATEURS INDUSTRIAL COMPANIES

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

ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE TEACHING AND RESEARCH

ANDRA
CENTRALESUPELEC
CERFACS
CNRS
CSTB
DIGITEO
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
UNIVERSITE PARIS SACLAY

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

Gérard ROUCAIROL
Président
Chairman
gerard.roucairol@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