

DAM Ile de France

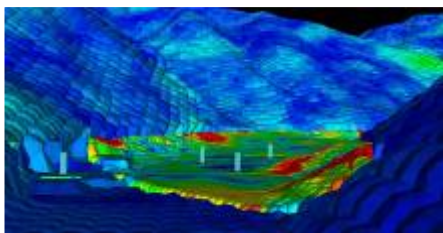


Le centre DAM – Île de France est implanté sur deux sites, en Essonne sur les communes de Bruyères-le-Châtel et d'Ollainville et dans la Marne à Moronvilliers près de Reims. C'est l'un des quatre centres de la Direction des applications militaires du CEA. Trois grandes missions mobilisent ses 2000 ingénieurs, chercheurs et techniciens.

La conception et la garantie des armes nucléaires, en s'appuyant sur le programme Simulation. L'enjeu consiste à reproduire par le calcul les différentes phases du fonctionnement d'une arme nucléaire, en faisant appel à la physique de base, à la modélisation numérique et à d'importants moyens en informatique scientifique. Les logiciels ainsi développés sont validés par des résultats expérimentaux, obtenus essentiellement grâce à la machine radiographique Airix, aux lasers de puissance et aux accélérateurs de particules.



La lutte contre la prolifération et le terrorisme. Contribution au programme de garantie du Traité de non prolifération (TNP), notamment avec des laboratoires d'analyses accrédités, des moyens de mesures mobiles et des experts internationaux. Il assure l'expertise technique française pour la mise en œuvre du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (Tice).



La maîtrise d'œuvre et l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la construction et le démantèlement d'ouvrages complexes.

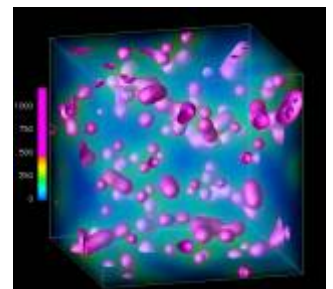
La surveillance de l'environnement et les sciences de la Terre, avec notamment des recherches dans les domaines de la géophysique, des mesures de radioactivité à très faible niveau... Le centre a notamment une mission d'alerte des autorités civiles en cas de fort séisme

Leader dans le domaine de la simulation et du calcul intensif, le centre DAM – Île de France a créé Ter@tec, un pôle européen de compétence en Simulation numérique haute performance. Ter@tec permet de rapprocher tous les acteurs de la simulation : la recherche, l'industrie et les entreprises informatiques. Il leur offre un ensemble de compétences et de moyens et notamment l'accès à un complexe de calcul d'une puissance inégalée. La synergie créée au sein de Ter@tec contribuera au développement et à l'essor de la simulation numérique haute performance, outil essentiel de la compétitivité des entreprises.

Le CEA – DAM Île de France participe au développement de l'activité économique régionale, en particulier du bassin de l'Arpajonnais et contribue au rayonnement mondial de la France dans le domaine du calcul intensif.

Domaines d'études

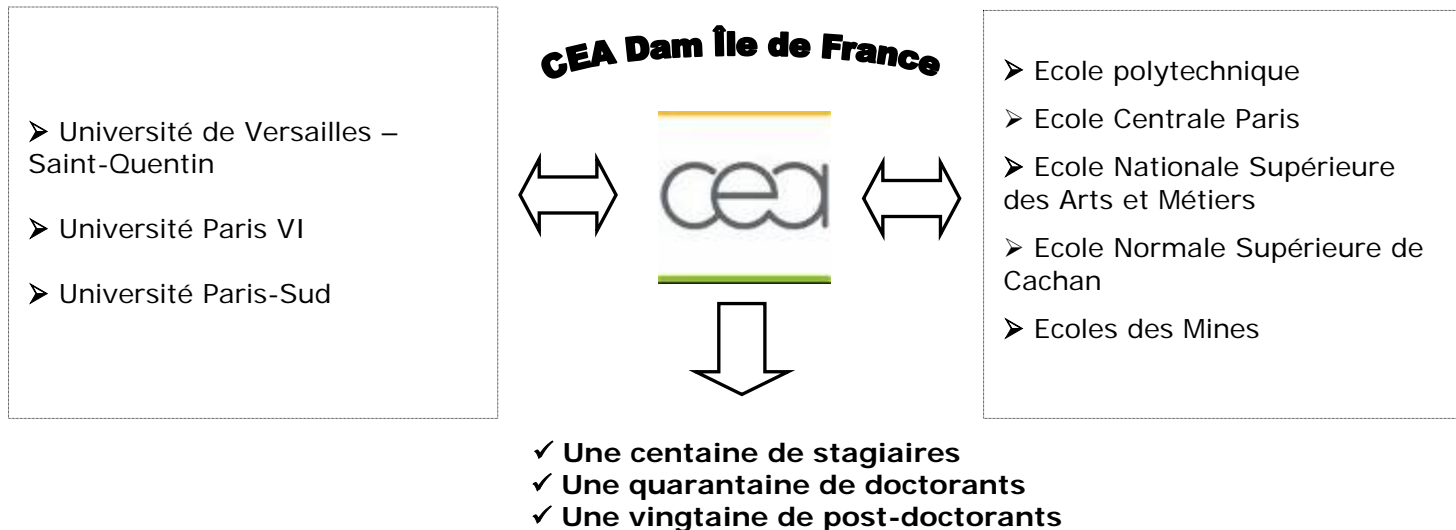
- ✚ Physique théorique et expérimentale nécessaires aux armes : hydrodynamique, neutronique, physique des plasmas, détonique, physique nucléaire, mécanique des fluides, dynamique des matériaux, physique de l'état condensé...
- ✚ Simulation du fonctionnement des armes nucléaires et des systèmes complexes.
- ✚ Etude des cibles lasers pour l'ignition, fusion par confinement inertiel, interaction rayonnement laser.
- ✚ Conception des expérimentations complexes avec les machines de radiographie éclair et avec les lasers de puissance.
- ✚ Calcul et informatique scientifique : analyse numérique, mathématiques, développement de logiciel complexe, exploitation des centres de calcul, préparation des données d'entrée des simulations numériques, analyse des résultats des simulations numériques.
- ✚ Conservation des connaissances et formation.
- ✚ Astrophysique.
- ✚ Sciences de la terre : sismologie, géophysique, géochimie, physico-chimie, modélisation, détection d'ultra-trace, traitement du signal.



- ✚ Expertise pour l'évaluation de l'impact sur l'environnement des installations en situation normale ou accidentelle...

Relations avec l'enseignement supérieur :

Le centre DAM Ile de France collabore au travers de projets de recherche ou d'activités d'enseignement avec de nombreuses universités notamment :



Moyens expérimentaux

- **Le supercalculateur Tera 10** d'une puissance de 60 teraflops (60 mille milliards d'opérations par seconde), mis en œuvre dans le cadre du programme Simulation. Sa puissance sera portée à 1000 teraflops avant la fin de l'année 2010 (Tera 100).



- **Le Centre de calcul recherche et technologie (CCRT)** d'une puissance de 50 teraflops accueille l'ensemble des applications « ouvertes » (non classifiées) du CEA et de ses partenaires. Il s'agit du plus grand complexe de calcul national, ouvert aux partenariats industriels et académiques dans le cadre de Ter@tec.

Sa puissance sera de plus de 300 teraflops au deuxième trimestre 2009.

- **AIRIX** : cette machine de radiographie, hébergée à Moronvilliers, joue un rôle fondamental dans le programme Simulation. Elle fait partie des plus puissants générateurs de rayons X jamais construits. Airix permet de photographier, sur des durées très courtes (de l'ordre de quelques milliardièmes de seconde), l'état de matériaux soumis à des déformations très rapides, provoquées par l'explosif



Accès



➤ **Route :** (40 minutes depuis Paris)

A partir de Paris :

Rejoindre l'autoroute A6, via la porte d'Orléans ou d'Italie.

Suivre la direction Lyon, puis la bifurcation A 10

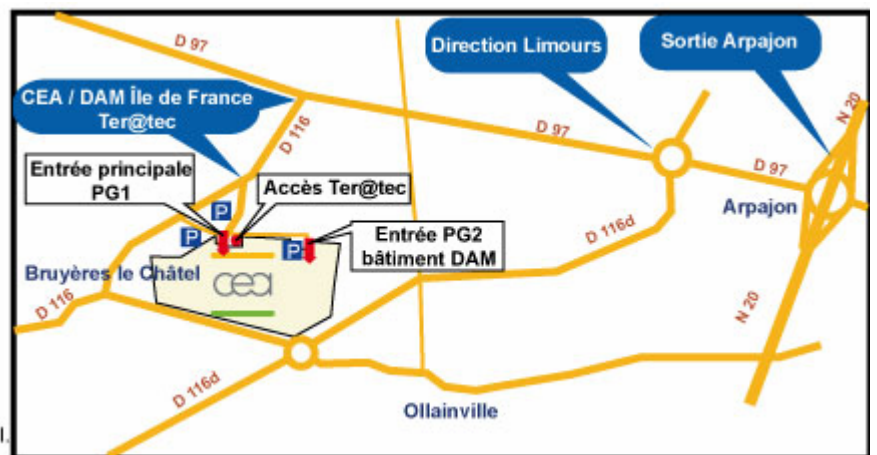
Palaiseau/Bordeaux/Nantes.

Après 2 km, serrer à gauche et prendre la RN 20 Linas Montlhéry, puis Arpajon.

Prendre la sortie Arpajon, à droite la D 97 en direction de Limours.

Au rond point, continuer tout droit 2 km et tourner à gauche sur la D 116

vers Bruyères-le-Châtel.



➤ **Bus :**

Vingt-sept bus desservent matin et soir les villes et les villages de la région.

➤ **Train :**

La ligne TGV la plus proche dessert la gare de Massy, à partir de laquelle une navette est disponible pour rejoindre le centre.

La ligne C du RER dessert la gare de Breuillev-Bruyères, à 3km du centre.

➤ **Avion :**

L'aéroport le plus proche est celui d'Orly, situé à 30 km

