



CENTRE D'ETUDES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES D'AQUITAINE

Le centre du CESTA est l'un des neuf centres du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). Le CEA CESTA est situé en région Aquitaine, à 40 kilomètres de Bordeaux. Il est un pôle de recherche et de développement sur les grands lasers et les essais d'environnement.

Mission

Le CESTA est l'architecte industriel de systèmes complexes développés conjointement avec d'autres centres du CEA. À ce titre, il conçoit, dimensionne, valide les solutions et gère leur industrialisation.

Le CESTA s'appuie sur des moyens scientifiques et technologiques exceptionnels, qui lui ont permis d'acquérir une compétence importante dans la conduite de grandes expériences de physique dans plusieurs domaines : thermomécanique, rentrée atmosphérique, furtivité, agressions gamma, X, etc. Codes de calculs et grandes installations expérimentales sont ainsi utilisés pour les besoins propres des programmes du CEA et régulièrement mis à disposition des industriels. C'est grâce à cet ensemble de moyens, de compétences et d'années d'expérience que le CESTA participe au pôle de compétitivité 'Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués' qui associe aujourd'hui les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées.

C'est sur ce centre qu'a débuté la construction du Laser Mégajoule (LMJ), dont le prototype, Ligne d'intégration laser (LIL) a permis, en 2003, de valider les choix technologiques du futur LMJ. Prévu pour entrer en service au tournant de la prochaine décennie, le Laser Mégajoule permettra la réalisation d'expériences scientifiques à très hautes températures (dix millions de degrés) et très hautes pressions (dix millions de Pascals).

Avec l'arrivée du Laser Mégajoule, l'Aquitaine disposera d'un équipement de recherche unique en Europe qui, outre les besoins propres du CEA, sera ouvert à la communauté scientifique, pour une part significative de son temps d'utilisation. Des domaines de recherche tels que l'astrophysique de laboratoire ou la fusion par confinement inertiel (FCI) s'ouvrent autour d'un tel outil.

Domaines d'étude

- **Informatique scientifique** (analyse numérique, algorithmique parallèle, informatique industrielle, architecture logiciel...).
- **Electromagnétisme** (furtivité radar, micro-ondes de forte puissance)
- **Electronique, électrotechnique**
- **Traitement du signal**
- **Mécanique et thermique** (mécanique des structures, dynamique rapide, mécanique des fluides, thermique et transferts radiatifs...)
- **Physique de la rentrée atmosphérique** (aérodynamique hypersonique, thermodynamique, conception de mesures embarquées, chimie...).
- **Physique du laser** (optique, optoélectronique, matériaux...)
- **Interaction rayonnement matière**
- **Science de la fusion nucléaire**
- ...

Relations avec l'enseignement supérieur

Le CESTA entretient des relations de proximité avec l'Université de BORDEAUX 1 et plusieurs écoles d'ingénieurs (ENSCP, ENSI, MATMECA), et a des relations suivies avec de nombreuses autres Universités (TOULOUSE, PAU, ORSAY,...) et écoles d'ingénieurs.



Nombre de chercheurs donnant des cours dans l'enseignement supérieur : 43

Nombre de chercheurs ayant une Habilitation à Diriger des Recherches : 13

Nombre de doctorants (juin 2007) : 14

Nombre de stagiaires (juin 2007) : 76

Moyens expérimentaux

Le CESTA dispose de moyens expérimentaux très performants et uniques en France :

- plusieurs **chambres anéchoïques** et une chambre à brassage de modes. La plus grande des chambres a pour dimensions 45 m de long, 13 m de large et 12 m de haut. Le radar fonctionne entre 100 MHz et 20 GHz.
- La plus grande **centrifugeuse** d'Europe permettant de tester des satellites (accélérations à 100 g).
- Plusieurs **complexes d'essais en mécanique et thermique** où sont réalisées des analyses vibratoires de structures, des études de sûreté, de crash, d'incendies, etc.
- Des **générateurs d'électrons** et de **rayonnement X**, des **tubes micro ondes de puissance**
- Des **lasers parmi les plus grands** au monde. Le Laser MégaJoule (LMJ), le laser PÉTAL sont en cours de construction au CESTA. La Ligne d'Intégration Laser prototype du LMJ et le laser Alisé sont déjà opérationnels.



Calculateurs

Le CESTA a accès au supercalculateur TERA situé en Ile de France.

Situation :

Le CESTA est situé dans le Parc Régional des Landes de Gascogne à proximité du Bassin d'Arcachon et de la ville de Bordeaux.



Accès :

Route

Le CESTA est accessible par l'axe autoroutier A63 reliant Bayonne / San Sebastian à Bordeaux (sortie 23) direction Le Barp.

Bus du CESTA

Une douzaine de bus du CESTA desservent le matin et le soir les principales villes de la région (Communauté urbaine de Bordeaux, Bassin d'Arcachon, Val de Leyre).

Aéroport

L'aéroport international le plus proche est l'aéroport de Bordeaux Mérignac à l'Ouest de Bordeaux.

A partir de l'aéroport, il faut prendre la rocade puis l'autoroute A63 vers Bayonne San Sebastian et la sortie N° 23.

Train

Les trains rapides (TGV) s'arrêtent à la gare de Bordeaux qui est sur la ligne Paris / Madrid. A partir de la gare de Bordeaux, il faut prendre la rocade puis l'autoroute A63 vers Bayonne / San Sebastian et la sortie N° 23.

Certains trains, en particulier les trains régionaux TER, s'arrêtent à la gare de Marcheprime à 4 km du CESTA.

