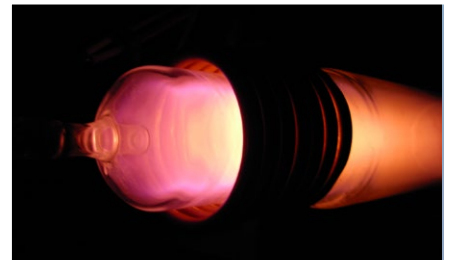
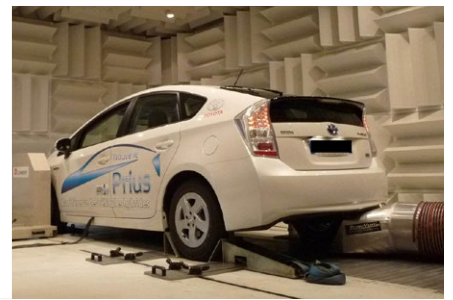


Énergie et Systèmes de Propulsion

Acteur majeur de la recherche à finalité industrielle sur ses thématiques, l'institut Carnot ESP accompagne ses partenaires dans leurs travaux de R&D en proposant une compétence intégrée qui tire sa richesse de la complémentarité et de l'interdisciplinarité de ses laboratoires.

Ses équipes s'investissent de manière coordonnée sur les problématiques liées à la production d'énergie, son utilisation rationnelle dans les systèmes et le développement des systèmes énergétiques et de propulsion en particulier.



Relevons ensemble les défis de l'Énergie et de la Mobilité de demain.

Marchés adressés

- Automobile
- Aéronautique et spatial
- Énergies
- Électronique et microélectronique
- Métrologie optique et lasers

Une réelle valeur ajoutée par une approche pluridisciplinaire et des synergies fortes

→ L'institut Carnot ESP est le fruit d'une collaboration de plusieurs décennies entre unités de recherche (Crismat, Coria, LCS, GPM, Irseem-Esigelec) et centres de recherche technologique (Certam, Cevaa).

→ Il dispose de compétences et savoir-faire internationalement reconnus, ainsi que des **plateformes technologiques** rares et innovantes, recherchées par nos partenaires.

→ L'institut Carnot ESP propose aux industriels une offre basée sur l'optimisation des systèmes énergétiques et des systèmes de propulsion.

→ Ses équipes interviennent sur des projets de R&D d'envergure et structurants, allant de la recherche amont (**TRL 1-2**) aux activités plus proches du marché par le développement de preuves de concept (**TRL 6**).

→ Son objectif est de contribuer à la mise en place de nouveaux process de transformation, moins exigeants sur le plan énergétique et plus soucieux de limiter les impacts sur l'environnement.

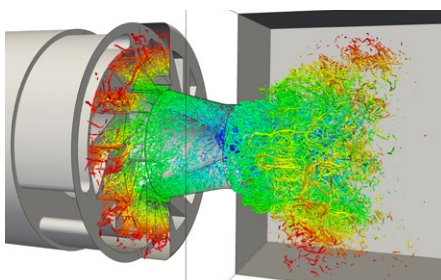
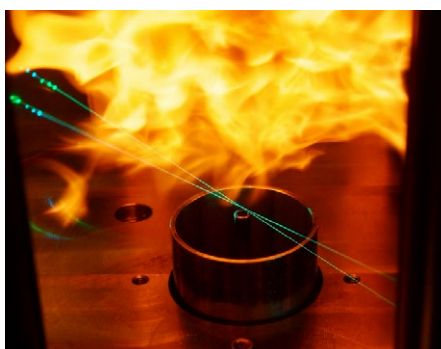
Une structure au niveau des meilleurs standards internationaux

→ Une grande partie de l'activité de recherche de l'institut Carnot ESP est menée en partenariat avec des industriels qui lui renouvellent régulièrement leur confiance.

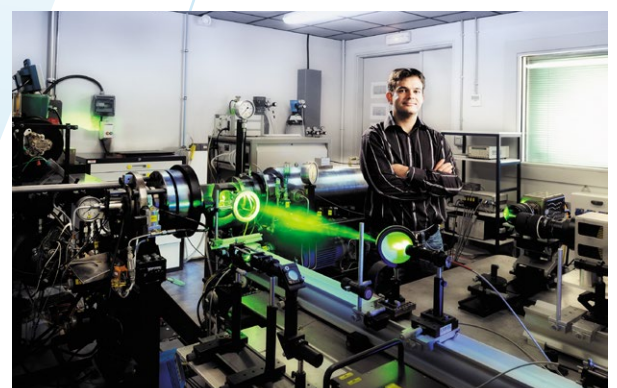
→ L'institut Carnot ESP vient en soutien aux acteurs des **filiales industrielles** françaises automobile et aéronautique, et **clusters** régionaux (NAE, Energies Normandie).

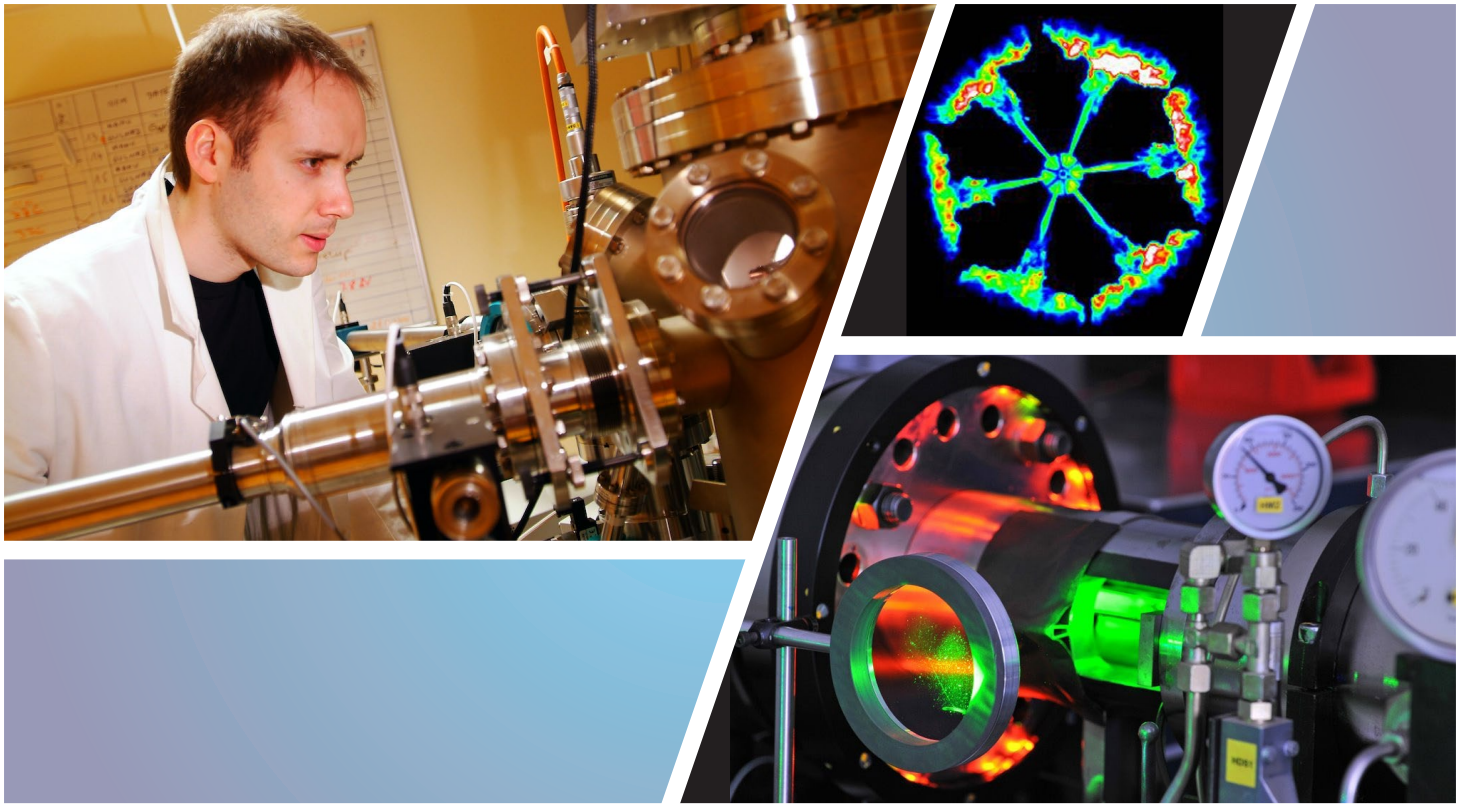
→ Ses équipes s'intègrent dans les projets de R&D des **pôles de compétitivité** mondiaux ou à vocation mondiale MOV'EO, Aerospace Valley, ASTech, System@tic,...

→ Et sont impliquées dans le cadre de **programmes Européens** (Interreg, Horizon 2020,...)



Visualisation des filaments de rotationnel simulation directe YALES2 du tourbillonneur PRECCINSTA expérimenté au DLR.





Une offre innovante tournée vers l'industrie

Savoir-faire et compétences

- Essais, analyse et recherche en combustion, injection et plasmas
- Modélisation et calcul intensif en mécanique des fluides réactifs
- Caractérisation multi-échelle des matériaux et vieillissement
- Étude de la compatibilité électromagnétique
- Diagnostic et contrôle commande des systèmes complexes
- Systèmes intelligents de transport
- Essais et expertises acoustiques et vibratoires, fiabilité
- Essais moteurs et étude des émissions (sources, impacts, toxicologie)
- Services avancés et étude de la qualité de l'air
- Développement de techniques de diagnostic et d'instrumentation scientifique

Des doctorants cofinancés par l'industrie

→ L'institut Carnot ESP développe des **relations contractuelles** suivies avec les partenaires industriels via des thèses menées en commun.

→ Sur 134 doctorants, la moitié effectue ses travaux de recherche avec des **cofinancements industriels**.

→ Cette implication dans la recherche universitaire est gage d'un **ressourcement scientifique permanent**.



Personnels de recherche (ETP) : **417**
dont doctorants : **134**

Recettes partenariales industrielles : **12,8 M€**

Budget consolidé : **42,6 M€**

CONTACT

Direction iC ESP
33 (0)2 32 95 36 14
contact@carnot-esp.fr



Institut Carnot ESP
Technopôle du Madrillet
675, Avenue de l'Université
76801 Saint-Etienne-du-Rouvray



www.instituts-carnot.eu