

CENTRE CEA - PARIS-SACLAY SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES

Le CEA/Fontenay-aux-Roses a été créé en 1946 pour développer le nucléaire français. Il fait maintenant partie du centre CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) Paris-Saclay. Ses anciennes installations nucléaires, en cours d'assainissement et de démantèlement, sont remplacées par des plateformes de haute technologie au meilleur niveau mondial dans le domaine des sciences de la vie et de la santé.

LES ÉQUIPES SUR LE SITE

- ▶ L'Institut de **Biologie François Jacob** (IBFJ) ;
- ▶ Des **start-up** : Acubens, Genoway, Theranexus ;
- ▶ Des **équipes industrielles** collaborant avec les unités de recherche : Oncodesign, Servier, LFB (Laboratoire Français de Fractionnement et des Biotechnologies) ;
- ▶ Les équipes de la **Direction de l'Énergie Nucléaire** (DEN) chargées de l'**assainissement démantèlement** ;
- ▶ La **Direction de la sécurité et de la sûreté nucléaire** (DSSN) ; l'**Inspection Générale Nucléaire** du CEA ;
- ▶ Les **archives du CEA** ;
- ▶ Des **équipes « support »** (sécurité, infrastructures techniques, gestion générale).



Vue aérienne du CEA/Fontenay-aux-Roses.

© CEA

L'Institut de Biologie François Jacob

Au sein de la Direction de la Recherche Fondamentale (DRF) du CEA, les départements et les services de l'Institut de Biologie François Jacob s'appuient sur des plateformes de haute technologie pour travailler principalement sur les effets des radiations et des toxiques sur le vivant ; les thérapies innovantes contre les maladies infectieuses, neurodégénératives et génétiques ; la génomique humaine et environnementale.

Développer de nouvelles approches contre les maladies émergentes

Le département IDMIT (Infectious Disease Models and Innovative Thérapies), infrastructure nationale, se consacre à l'étude des maladies infectieuses, à leur physiopathologie, ainsi qu'aux inter-



Réglage d'un trieur de cellules en flux, CEA-IRCM.

© P.Stroppa / CEA

10

hectares

1200

salariés (comprenant les sites rattachés)

Sites rattachés :

Évry : le Génomscope et le Centre National de Recherche en Génomique Humaine ;

Paris : le Service de Recherche en Hémato-Immunologie (SRHI) implanté à l'hôpital Saint-Louis ;

Caen : le Laboratoire d'Accueil et de Recherche avec les Ions Accélérés.

-actions entre organismes et agents pathogènes, tels que le VIH (Sida), les virus du Chikungunya, de la grippe, de la tuberculose... Ses équipes mènent des recherches précliniques et développent de nouvelles approches thérapeutiques, vaccinales et prophylactiques contre ce type de maladies.

Étudier les effets des rayonnements et des toxiques sur le vivant

Le département IRCM (Institut de Radiobiologie Cellulaire et Moléculaire) travaille sur les réponses cellulaires aux rayonnements ionisants et à certains toxiques (nanoparticules, perturbateurs endocriniens...). Les chercheurs s'intéressent particulièrement à la réponse des cellules-souches ainsi qu'aux mécanismes de transmission des dommages créés par l'irradiation et à leurs conséquences sur le long terme. Leurs travaux participent de la recherche sur le cancer et trouvent des applications dans l'amélioration des protocoles de radiothérapie et de radioprotection.



De gauche à droite : IRM 7 Teslas du cerveau en recherche préclinique, MIRCent/CEA/Inserm ; étude immunologique dans un laboratoire de haute sécurité microbiologique, CEA/IDMIT ; imagerie TEP en recherche préclinique, MIRCent/CEA/Inserm. © P.Stroppa / CEA - C. Dupont / CEA

Concevoir des thérapies innovantes

Le département MIRCent (Molecular Imaging Research Center) et le Service des Thérapies Innovantes (STI) conçoivent de nouvelles approches de thérapies génique, cellulaire et moléculaire pour traiter des maladies génétiques du sang (bêta-thalassémie, drépanocytose) et des maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson, Huntington...). Les équipes participent à leur validation préclinique et clinique, s'inscrivant dans une démarche de recherche translationnelle pour accélérer le passage des innovations du laboratoire au patient. MIRCent coordonne NeurATRIS, infrastructure nationale de recherche translationnelle dans le domaine des neurosciences.

Le Service d'Étude des Prions et des Infections Atypiques (SEPIA) a pour mission de développer et d'évaluer des stratégies de recherche en réponse aux problèmes de santé publique liés aux prions et aux pathogènes apparentés ou atypiques.

Le Service de Recherche en Hémato-Immunologie (SRHI) étudie les mécanismes de tolérance immunitaire des greffes tissulaires, ainsi que des mécanismes immunologiques d'échappement tumoral à la surveillance de l'hôte.

Explorer la biodiversité et interpréter les génomes

Grâce aux capacités de séquençage dont elles disposent et à leurs expertises en analyse du génome, les équipes du département Centre National de Recherche en Génomique Humaine (CNRGH) interprètent le génome humain pour comprendre des pathologies et progresser dans le développement de diagnostics et de thérapies. Les chercheurs du département Genoscope (GEN) exploitent ces capacités et expertises pour explorer la biodiversité. Ils analysent aussi les génomes pour proposer à l'industrie des procédés de synthèse économes en énergie (biocatalyse, biologie synthétique...). L'IBFJ coordonne l'infrastructure nationale en biologie et santé France Génomique.

UN ENVIRONNEMENT D'EXCELLENCE

L'ensemble de ces recherches s'inscrit dans des collaborations avec la recherche académique française et internationale, Notamment dans le cadre de l'**Université Paris-Saclay**. La plupart des équipes sont des unités mixtes de recherche comprenant des chercheurs CEA mais aussi issus de l'Inserm du CNRS, des universités, de l'Institut Pasteur, etc. L'IBFJ bénéficie d'un environnement d'excellence au sein de la **Vallée scientifique de la Bièvre**, à proximité des établissements hospitaliers du sud Francilien (Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Institut Gustave Roussy, etc.). Il est partie prenante du pôle de compétitivité dans le domaine des technologies innovantes pour la santé et les nouvelles thérapies **Medicen Paris-Région**.

Assainir et démanteler les installations nucléaires

Le CEA/Fontenay-aux-Roses a accueilli le premier réacteur nucléaire français (Zoé) ainsi que les premiers laboratoires de recherche dans le domaine de la fission, de la fusion, de l'étude des combustibles, du traitement du combustible nucléaire usé ou encore du conditionnement des déchets. La fin des opérations d'assainissement et de démantèlement est prévue à l'horizon 2034.

Préparatifs pour l'évacuation d'une chaîne blindée. Une chaîne blindée est un ensemble de postes de travail, également appelés cellules blindées, conçus pour manipuler les substances radio actives à l'aide de bras télémanipulateurs. © CEA

