



GANIL – CIRIL – CYCERON
LA RECHERCHE EN MOUVEMENT

CAMPUS JULES HOROWITZ
CAEN

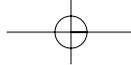
Cyceron est un centre d'imagerie au sein duquel sont menées depuis 1985 des recherches biomédicales dans le domaine des neurosciences, principalement. Groupement d'Intérêt Public (GIP) placé sous la tutelle des grands organismes nationaux de recherche (CEA, CNRS, INSERM), **Cyceron** a également pour partenaires l'Université de Caen Basse-Normandie, le Centre Hospitalier et Universitaire de Caen, le Centre de lutte Contre le Cancer François Baclesse ainsi que le GANIL. Dans le cadre d'une convention avec l'Agence Régionale d'Hospitalisation de Basse-Normandie, **Cyceron** met ses installations d'imagerie au service de la recherche clinique, en cancérologie notamment.



CEA - CNRS - INSERM - GANIL - CHU CAEN
UNIVERSITÉ DE CAEN Basse-Normandie
Centre François BACLESSE



photo M. Chevret



Une plate-forme d'imagerie

Créée initialement pour être l'un des 3 premiers centres français à mettre en œuvre la Tomographie par Emission de Positons (TEP), la plate-forme **Cyceron** a depuis été constamment modernisée et étendue grâce au soutien de l'Etat, des Collectivités Territoriales et de l'Union Européenne (FEDER), dont le nouveau bâtiment de 2 000 m² mis en service en 2005. **Cyceron** héberge désormais sur 6 000 m² un ensemble unique de laboratoires et d'instruments : cyclotron et laboratoires de radiochimie dont une salle blanche pour la production de radiopharmaceutiques, laboratoires de biologie moléculaire et cellulaire, animalerie et installations d'expérimentation associées, caméras à positons, appareils d'imagerie par résonance magnétique à très haut champ (3 et 7 Teslas), appareil de cartographie électro-encéphalographique. Le fonctionnement et le développement de cette plate-forme reconnue au plan national sont assurés par plus de 40 ingénieurs et techniciens, mutualisés au sein de services communs. Plus de 180 chercheurs, doctorants et personnels techniques, regroupés au sein d'équipes et d'unités de recherche associées aux grands organismes, à l'Université de Caen Basse-Normandie, à l'Université René Descartes Paris 5, ou à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), contribuent par leur productivité et la qualité de leur activité à la renommée scientifique internationale de **Cyceron**.

• 1985 Création du GIP Cyceron

1986

1988

1995

2002



Cyclotron CGR MeV permettant la production de radioisotopes utilisés en TEP : ¹⁵O, ¹³N, ¹¹C et ¹⁸F

Cellules blindées pour la synthèse de radiopharmaceutiques marqués au ¹¹C.

Caméra TEP TTV03 du CEA-LETI.

Caméra TEP ECAT Exact HR+ Siemens

caméra TEP Siemens ART

Cyclotron IBA 18/9

Salle blanche pour la préparation des radiopharmaceutiques injectés aux patients

Un centre de recherches en neurosciences

Les recherches menées à **Cyceron** portent sur des demandes sociétales majeures que sont le développement des connaissances sur le cerveau humain normal, et ses fonctions cognitives comme le langage, le raisonnement, la mémoire, ..., ainsi que sur ses dysfonctionnements et sur de nouvelles stratégies thérapeutiques au cours des maladies neuro-dégénératives et neuropsychiatriques que sont l'ischémie cérébrale, la schizophrénie et la maladie d'Alzheimer. Ces questions font l'objet d'une démarche fortement pluridisciplinaire et, grâce à la variété des instruments disponibles, d'un abord à de multiples niveaux : gène, cellule, tissu, organe, comportement.

2005



IRM Philips 3 Tesla Achieva

IRM Brucker 7 Tesla

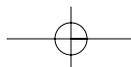
Laboratoires de biologie moléculaire et cellulaire faisant appel aux techniques de μ -imagerie.

Microscope confocal de type C1 Nikon monté sur microscope Eclipse Nikon



CEA - CNRS - INSERM - GANIL - CHU CAEN
UNIVERSITÉ DE CAEN Basse-Normandie - Centre F. BACLESSE

B.P. 5229 - 14074 CAEN CEDEX - FRANCE
Tél 02 31 47 02 00 / Fax 02 31 47 02 22
mazoyer@cyceron.fr / www.cyceron.fr





GANIL – CIRIL – CYCERON

LA RECHERCHE EN MOUVEMENT

CAMPUS JULES HOROWITZ
CAEN



VIALET architecte



CEA – CNRS – INSERM – GANIL – CHU CAEN
UNIVERSITÉ DE CAEN Basse-Normandie
Centre François BACLESSE

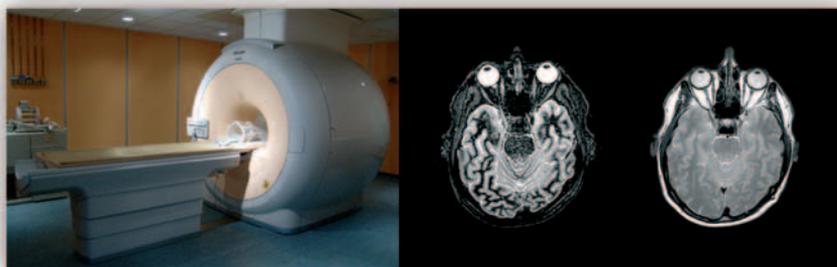
Un nouveau bâtiment de 2 000 m² a été mis en service au printemps 2005.

Dans la continuité des bâtiments existants, il abrite désormais :

- Un appareil d'IRM à haut champ (Philips Achieva 3 Tesla) de dernière génération dédié aux études en IRM du cerveau humain normal et de ses dysfonctionnements, en particulier la schizophrénie et les maladies neuro-dégénératives ;
- Un appareil d'IRM à très haut champ (Bruker 7 Tesla) permettant notamment le développement de travaux chez le petit animal à propos des mécanismes de pertes de neurones lors de maladies neuro-dégénératives ou une attaque cérébrale.
- Des laboratoires de biologie moléculaire et cellulaire étudiant les mécanismes physiologiques, biochimiques

et moléculaires qui conduisent à la mort neuronale dans certaines pathologies cérébrales, en particulier l'ischémie et la maladie d'Alzheimer

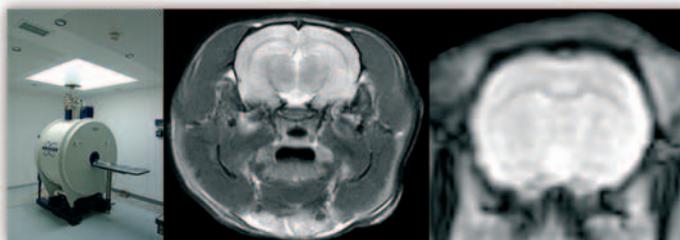
- Cette nouvelle installation a été financée dans le cadre du contrat de plan Etat-Région Basse-Normandie et par une subvention du Fond Européen de Développement Régional (FEDER)



IRM Philips 3 Tesla Achieva

Premières images de cerveau humain
obtenues sur l'IRM 3T Philips
(temps d'acquisition moyen : 5 minutes,
résolution millimétrique)

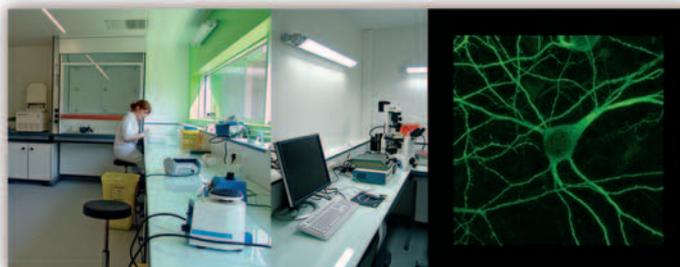
IRM Brucker
7 Tesla



Cerveau (et tête) de rat
en imagerie T2 rapide
(temps d'acquisition : 4 minutes,
résolution : $150 \mu \times 150 \mu \times 2\text{mm}$)

Cerveau de rat
en imagerie écho-planaire
(temps d'acquisition :
700 millisecondes,
résolution :
 $400 \mu \times 400 \mu$)

Laboratoires
de biologie moléculaire
et cellulaire faisant appel
aux techniques
de μ -imagerie



Microscope confocal
de type C1 Nikon
monté sur microscope
Eclipse Nikon

Exemple de marquage
immuno-cytochimique :
vue en fluorescence
du cytosquelette
de neurones corticaux