

CAEN

L'EXCELLENCE
DU PLATEAU
NORD

CAEN NORMANDIE SCIENCE PARK



Caenlamer

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

CAEN
NORMANDIE

CAEN.FR @  

CAEN

ÉDITO DE
JOËL BRUNEAU

LA RECHERCHE À CAEN & CAEN LA MER L'EXCELLENCE DU PLATEAU NORD CAEN NORMANDIE SCIENCE PARK

Le Plateau Nord de Caen, futur Caen Normandie Science Park, regroupe sur un même site urbanisé de plus de 2000 hectares, des installations et des équipes de chercheurs d'une qualité exceptionnelle.

Au cœur de l'agglomération caennaise (35 communes, 242 000 habitants) il concentre autour du GANIL et de trois campus universitaires, un ensemble scientifique et économique compétitif et pluriel, composé de plateformes de recherche (GANIL, Cyceron, ...), de laboratoires de physique, de chimie, de biologie (CNRS, CEA, INSERM, CERMN, ...), de centres d'enseignement supérieur (Université de Caen et grandes écoles : UFR Pharmacie, Pôle de formation et de recherche en santé, ENSICAEN, ESITC, EM Normandie, IAE, ...), de laboratoires et d'équipements médicaux (CHU, Centre François Baclesse) et d'entreprises tournées notamment vers le numérique ou la santé (IPDiA, Quertech, Schering-Plough, Groupe Batteur, Farmaclair, ...).

Aux côtés de l'État, de la Région Normandie et du Département du Calvados, la Ville de Caen et la Communauté d'agglomération Caen la mer apportent des soutiens directs à des projets comme celui du Centre européen de recherche en hadronthérapie, Archade, ou encore de Spiral 2, extension du GANIL, qui permettra aux physiciens de bénéficier de faisceaux uniques au monde d'ions accélérés en ligne.

Notre ambition est de renforcer cet écosystème fertile pour attirer de nouveaux projets, de nouveaux chercheurs, de nouveaux talents et de nouveaux capitaux. Capacité d'accueil, modernité des équipements, offres d'accompagnement, aménagements urbains, transports et déplacements, logements, offres commerciales, ... tous ces enjeux sont abordés dans une approche globale afin d'y apporter des réponses appropriées et cohérentes.

Je salue donc toutes celles et ceux qui portent ces projets et cette ambition collective, et invite chacun à venir découvrir l'excellence du Plateau Nord - Caen Normandie Science Park, point de convergence du développement scientifique de l'Ouest normand.



JOËL BRUNEAU
MAIRE DE CAEN,
PRÉSIDENT DE LA COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION CAEN LA MER

Joël BRUNEAU
Maire de Caen, Président de la Communauté
d'agglomération Caen la mer



SPIRAL2, UNE DIMENSION INTERNATIONALE

Centre de recherche pluridisciplinaire, le GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds) est l'un des plus grands laboratoires au monde pour la recherche fondamentale et appliquée avec des faisceaux d'ions.

Un rayonnement international aujourd'hui conforté avec la mise en service de SPIRAL2, un nouvel accélérateur aux performances accrues.

L'ÉTUDE DES IONS...

« Ici, nous étudions le noyau de l'atome, résume Florent Staley, directeur du Ganil. C'est un milieu qui n'a pas encore livré tous ses secrets... ». Le but ?

Mieux comprendre les propriétés des atomes - et plus particulièrement de leurs noyaux.

Jusqu'à 100 000 km par seconde : il s'agit de la vitesse donnée aux ions grâce aux cyclotrons du Ganil.

**300 PERSONNES
TRAVAILLENT AU GANIL,
DONT 30 PHYSICIENS
PERMANENTS**



**700 SCIENTIFIQUES
INTERNATIONAUX**



**2 000 VISITEURS
GRAND PUBLIC PAR AN**



**9 MILLIONS €
LE MONTANT DU BUDGET
ANNUEL DE FONCTIONNEMENT**

Les noyaux de ces ions « projectiles » sont lancés à grande vitesse sur des noyaux d'atomes « cibles ». L'étude de ces collisions à grande vitesse sert de base pour comprendre le noyau atomique et les forces qui agissent en son sein.

UN ACCUEIL INTERNATIONAL

Le GANIL attire chaque année : 700 scientifiques internationaux. Sur place : près de 300 personnes, dont 30 physiciens permanents, œuvrent pour assurer le bon fonctionnement de l'installation et accompagner des scientifiques du monde entier dans leurs recherches.

Les travaux menés à Caen en physique nucléaire, en physique du solide et des matériaux, ainsi qu'en radiobiologie, permettent de faire avancer la recherche, notamment dans le domaine de la santé et de l'énergie.

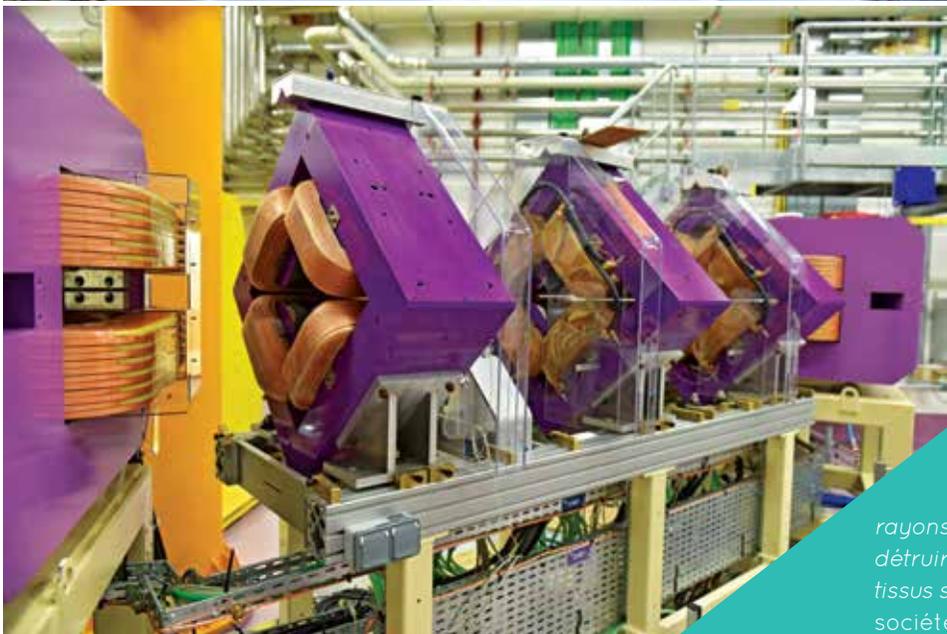
SPIRAL2, UN ACCÉLÉRATEUR UNIQUE AU MONDE

En complément du premier ensemble « historique » d'accélérateurs, une deuxième installation, SPIRAL2, est sortie de terre. Ce nouvel équipement de pointe renforce l'attractivité internationale du site. « Grâce à ce nouvel outil, nous pouvons accroître très sensiblement l'intensité des faisceaux d'ions disponibles aujourd'hui au GANIL et élargir leur palette avec des faisceaux de particules plus légères ainsi que des faisceaux de neutrons. Cela va nous permettre d'aller plus loin dans l'étude des noyaux », s'enthousiasme le directeur du Ganil.

« LE NOYAU DE L'ATOME EST UN PETIT LABORATOIRE DE CE QUI SE PASSE DANS L'UNIVERS »

JEAN-CHARLES THOMAS,
PHYSICIEN AU GANIL

CAEN



ARCHADE : UNE PREMIÈRE EN EUROPE POUR GUÉRIR LE CANCER

À la fois lieu de traitement thérapeutique du cancer et de recherches, le projet de centre d'hadronthérapie Archade, qui prend forme à quelques pas du GANIL, est innovant à plus d'un titre.

UNE ALTERNATIVE AUX RAYONS X

L'hadronthérapie, avancée majeure dans le traitement des cancers, représente une technique innovante de radiothérapie proposant une alternative à l'utilisation des rayons X. « Contrairement aux

rayons X, le traitement aux protons permet de détruire les cellules cancéreuses sans impacter les tissus sains », résume Philippe Lagalle, directeur de la société Cyclhad, porteuse du projet Archade.

1^{ER} CENTRE EUROPÉEN EN HADRONTHÉRAPIE

Avec ce nouvel équipement, Caen va devenir le premier Centre européen de traitement de cancer et de recherche en hadronthérapie. Le bâtiment abritera dans un premier temps une machine qui permettra de traiter avec des faisceaux de protons certains patients atteints de cancers. « L'objectif est de pouvoir accueillir les premiers patients à l'été 2018 ».

Les équipes médicales du centre de lutte contre le cancer François-Baclesse assureront les traitements.

CENTRE DE RECHERCHE

Archade sera également un centre de recherche de pointe pour le développement de traitements utilisant des ions carbone. En parallèle du traitement par des protons, le projet Archade consiste en la conception d'une nouvelle machine – un accélérateur d'ions carbone –, qui sera assemblée et mise au point dans le centre caennais. « Le développement de cette machine est une première mondiale », annonce le directeur de Cyclhad.



**1^{RE} ANNÉE : 150 PATIENTS
ACCUEILLIS**
2^E ANNÉE : 250 PATIENTS
3^E ANNÉE : 350 PATIENTS



130 MILLIONS D'€
LE COÛT TOTAL
DU PROJET ARCHADE

GANIL RENT

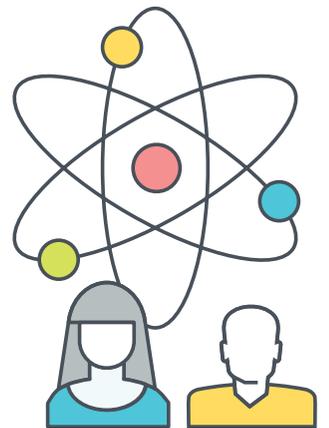
RECHERCHE SCIENTIFIQUE : L'EXCELLENCE DU PLATEAU NORD

L'année 2016 marque un tournant pour le Plateau Nord, dédié à la recherche scientifique, avec la mise en service du nouvel accélérateur d'ions au GANIL (SPIRAL2).

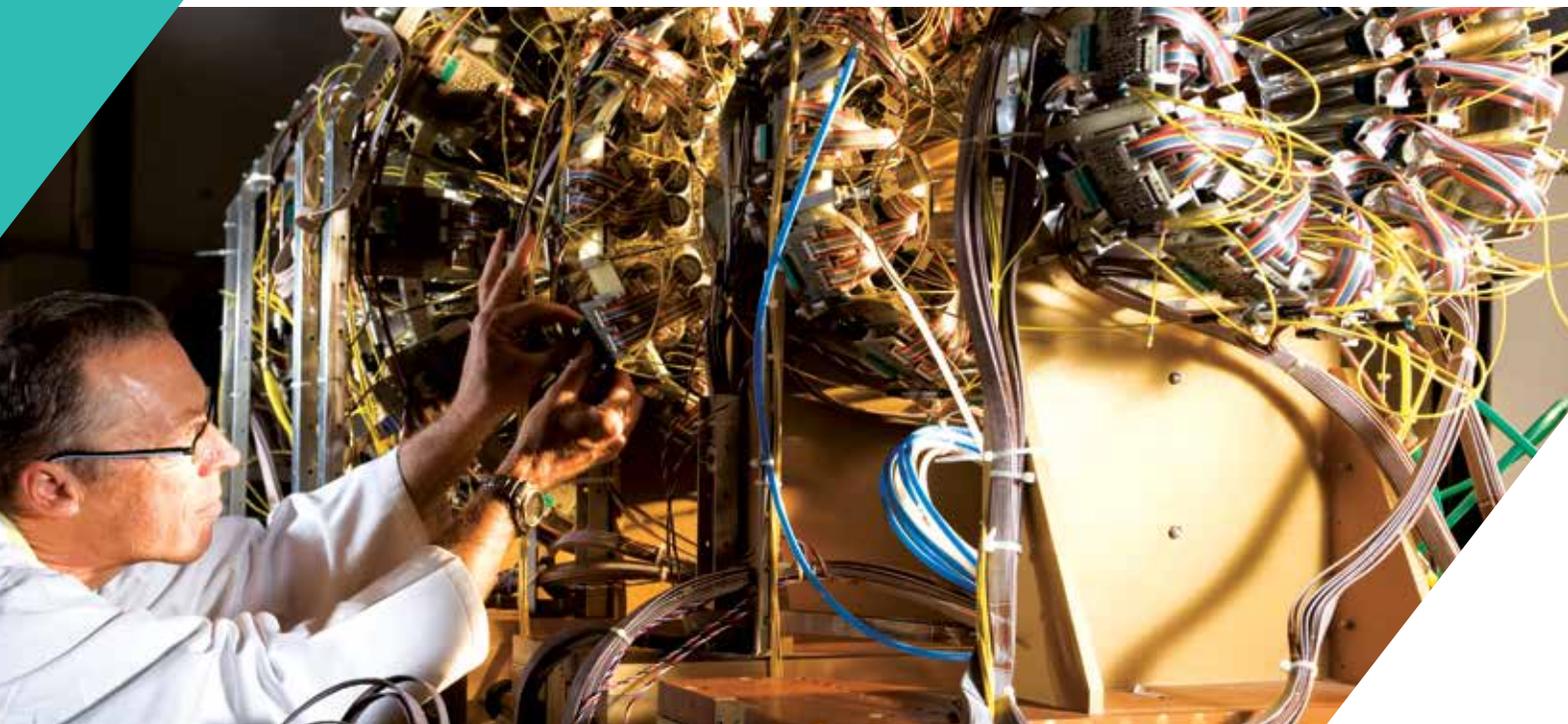
Ce nouvel équipement vient compléter les installations déjà présentes. Depuis plus de 40 ans et le début de la construction du Ganil, ce site n'a cessé de se développer pour devenir une référence mondiale dans le domaine de la recherche fondamentale, et plus particulièrement de l'étude des noyaux.

Aujourd'hui, une nouvelle étape est franchie avec la mise en service de SPIRAL2 au GANIL : cet **accélérateur de nouvelle génération** va permettre d'aller plus loin dans l'étude des noyaux atomiques et ouvre de **nouvelles perspectives avec la production de faisceaux intenses de neutrons**.

Le deuxième projet d'envergure concerne la création d'un centre **d'hadronthérapie** (Archade), à proximité de Spiral 2. Dédiée aux soins et à la recherche, cette nouvelle structure accueillera dès l'été 2018 des patients atteints de cancers, qui seront soignés grâce à des **faisceaux de protons**.



SUR LE PLATEAU NORD
160 000 EMPLOIS
14 000 ÉTUDIANTS
1 000 CHERCHEURS



LES PRINCIPAUX ACTEURS DU PLATEAU NORD



ENSICAEN

L'école d'ingénieur publique est également un centre de recherche. Ses 7 laboratoires regroupent plus de 650 personnes (Chercheurs, enseignants-chercheurs, etc.) ensicaen.fr

CYCERON

Plateforme d'imagerie dédiée aux recherches biomédicales, dans le domaine des neurosciences. Cyceron héberge dans ses 6 000 m² de bâtiments un ensemble unique de laboratoires et d'instruments. cyceron.fr

GANIL

Grand accélérateur national d'ions lourds. ganil-spiral2.eu

LE PFRS

Pôle de formation et de recherche en santé regroupe l'UFR de Médecine, l'école d'Orthophonie et l'école de Maïeutique ainsi que la nouvelle bibliothèque universitaire santé. ufrmedecine.unicaen.fr

CHU DE CAEN

Le centre hospitalier universitaire, qui sera reconstruit dans les prochaines années, accueille des étudiants dans le cadre de leur formation. chu-caen.fr

CENTRE FRANÇOIS-BACLESSE

est un centre de lutte contre le cancer qui assure une mission de soins, de recherche et d'enseignement dans le domaine exclusif de la cancérologie. baclesse.fr

CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est l'un des deux organismes de recherche constituant le Groupement d'intérêt économique du Ganil, avec le CEA (commissariat à l'énergie atomique). cnrs.fr

UNIVERSITÉ DE CAEN NORMANDIE

Elle accueille plus de 28 000 étudiants et comptabilise près de 1620 emplois d'enseignants-chercheurs et enseignants. unicaen.fr

« LA RECHERCHE EST UNE PERLE DE LA VILLE DE CAEN »

3 QUESTIONS À...

Dominique Goutte, conseiller municipal délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche, vice-président de Caen la mer en charge du développement économique et de la recherche ; **Philippe Lagalle**, directeur de Cyclhad ; **Florent Staley**, directeur du GANIL

En quoi le Plateau Nord est une opportunité pour Caen et son agglomération ?

Dominique Goutte : « La recherche publique fondamentale est une des perles de notre territoire. Il faut l'accompagner au mieux car elle est génératrice d'activité économique et d'emplois. Nous avons la chance d'avoir sur le Plateau Nord un pôle de recherche à vocation internationale, des équipements de pointe, à l'image du Ganil, mais aussi des laboratoires et des écoles d'une qualité exceptionnelle. »

Quel rôle joue la Ville de Caen dans les différents projets en cours ?

Florent Staley : « Depuis les premiers pas du GANIL, les collectivités locales jouent un rôle central dans le développement du Plateau Nord et de ses équipements. Ce soutien se traduit notamment financièrement. »

Dominique Goutte : « Le rôle des collectivités est également de favoriser le développement de ce site, en travaillant sur les aménagements et sur la définition d'une stratégie commune. »

Quels sont les atouts de ce site ?

Philippe Lagalle : « La grande force du Plateau Nord est de savoir fédérer les partenaires locaux et internationaux. C'est par exemple le cas avec le projet Archade, qui allie des chercheurs venus du monde entier et des partenariats avec des acteurs du territoire, comme le centre François-Baclesse ou le Ganil. »

Dominique Goutte : « Du point de vue scientifique, tous les établissements travaillent ensemble et coopèrent sur des projets particulièrement ambitieux. C'est cette synergie qui représente l'atout majeur de ce Plateau Nord. »