

L'ANTENNE ORLÉANAISE DU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

16

Le nombre de laboratoires du CNRS. Cinq sont situés sur le campus universitaire.

45

Le nombre de laboratoires regroupés au sein de la délégation Centre Limousin Poitou-Charentes.

1.100

Le nombre d'employés au CNRS. Il y a 424 chercheurs et enseignants chercheurs ; 377 ingénieurs, techniciens et administratifs ; 310 doctorants/post-doc. Ces derniers travaillent dans les laboratoires pendant une durée déterminée, le temps de mener à bien leur projet.

60 %

Les effectifs orléanais sont composés à 40 % par des femmes et 60 % d'hommes.

70 millions

Le budget du CNRS pour la région. Sur cette somme, plus de 40 millions sont consacrés à la masse salariale.

1967

L'installation des premiers laboratoires du CNRS sur le site de La Source. Le CNRS, créé le 19 octobre 1939, voit ses effectifs se multiplier et devient gigantesque (14.761 agents en 1968). Le déplacement de laboratoires vers la province permet de résoudre le manque de place.

COULISSSES ■ Chaque jour, près de 1.000 personnes travaillent dans les structures du CNRS d'Orléans

Derrière les portes des laboratoires

Les idées reçues sont nombreuses sur les chercheurs. La Rep' les a côtoyés le temps de quelques heures.

Cindy Roudier

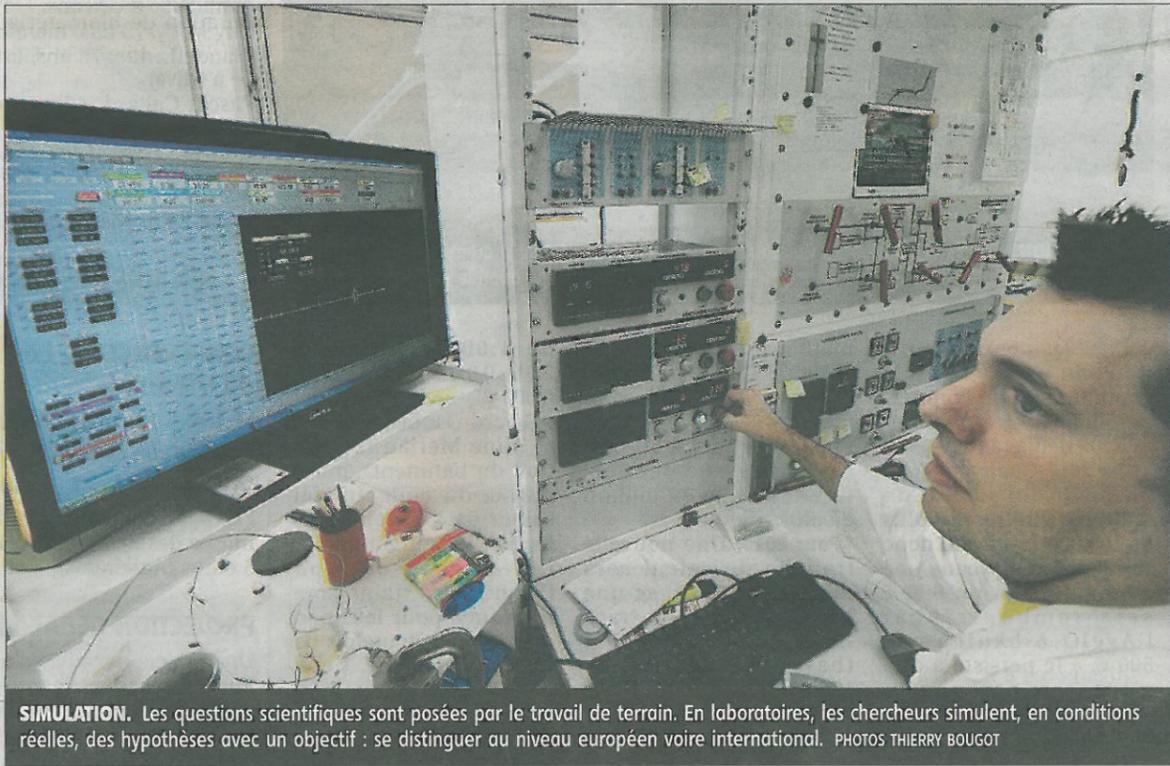
cindy.roudier@centrefrance.com

Le chercheur vêtu d'une blouse blanche serait-il un cliché ? Il suffit d'arpenter les couloirs des laboratoires du CNRS d'Orléans pour tordre le cou à cette idée reçue.

L'image du chercheur aventurier qui parcourt le monde, éculée également : « Nous passons un ou deux mois maximum à l'extérieur du labo. Sinon, nous faisons des recherches sur les machines pendant un tiers du temps et les autres deux tiers nous faisons de l'écriture de projets, de la recherche de financement, et de la valorisation de recherches, indispensable pour la reconnaissance de notre travail », détaille Bernard Gratuze, directeur de l'Institut de recherche sur les archéomatériaux.

Des chercheurs du monde entier à Orléans

Et, malgré tout, si chaque jour, plus de 1.000 personnes fréquentent le site du CNRS, le calme règne. Une ruche silencieuse répartie sur ce site de 80 hectares où pour passer d'un laboratoire à l'autre, la voiture



SIMULATION. Les questions scientifiques sont posées par le travail de terrain. En laboratoires, les chercheurs simulent, en conditions réelles, des hypothèses avec un objectif : se distinguer au niveau européen voire international. PHOTOS THIERRY BOUGOT

est le moyen de locomotion le plus rapide.

Derrière les portes des laboratoires, des machines insoupçonnées se livrent au regard étonné. Les instruments de mesure et de recherche ne ressemblent à rien de commun. Chambre de simulation atmosphérique, souffleries hypersoniques pour recréer la propulsion spatiale, ou encore cyclotron et dispositifs d'irradiation n'étonnent plus personne. Pour les utiliser, les chercheurs du monde entier parcourent même des kilomètres avec Orléans comme objectif. L'anglais comme se-

conde langue.

Au fil du temps, le nombre de laboratoires a peu évolué depuis l'implanta-

tion du CNRS à Orléans, « mais les infrastructures se sont améliorées, les laboratoires se sont étendus », estime Patrice Soullie, délégué régional du CNRS.

La délégation Centre-Limousin-Poitou-Charentes ne représente que 3,3 % des effectifs nationaux du CNRS mais peut se targuer de son rayonnement national et international. Certains laboratoires ont des équipements uniques en France, notamment dans les domaines des géosciences et des sciences. Et l'attribution du label d'excellence à des pro-

Le temps de la recherche

« Des chercheurs qui cherchent, on en trouve. Des chercheurs qui trouvent, on en cherche », cette phrase de Charles de Gaulle, les membres du CNRS d'Orléans l'ont entendue des dizaines de fois. « Les clichés, ça nous coule dessus », estime Bruno Scaillet, directeur de l'ISTO, en précisant que le temps de la recherche est complètement différent. « Il faut acquérir les données et il faut le temps de les exploiter. Il y a, par exemple, des volcans sur lesquels on travaille pendant 10 ans avant de comprendre, mais on ne peut pas aller plus vite, ce sont des opérations lourdes. Il y a toujours des résultats, ils sont positifs ou négatifs, mais ils sont là. Quand ils sont négatifs, cela permet d'éliminer des pistes, nous devons donc le faire savoir pour que d'autres ne perdent pas de temps. », complète-t-il. Ses collègues complètent : « Tous les jours, nous faisons des découvertes. »

Des liens étroits entre les chercheurs et les industriels

Les chercheurs orléanais mènent régulièrement des études mandatées par de grandes entreprises.

IVMH, Veolia, Saint-Gobain, les entreprises de la Cosmetic Valley, Total... Autant de grands groupes qui sollicitent les laboratoires du CNRS d'Orléans et le parc instrumental pour leur expertise. Une molécule est-elle efficace contre les rides ? Comment diminuer l'énergie nécessaire pour produire du verre ? De quelle façon améliorer la performance des cellules des panneaux



APPORTS. Les industriels bénéficient d'équipements très perfectionnés.

photovoltaïques ? Telles sont les réponses sur lesquelles travaillent les chercheurs d'Orléans.

« Nous représentons des moyens qui sont uniques sur le plan national et international. Les industriels nous sollicitent soit sur des problèmes ponctuels pour des analyses soit sur des grandes problématiques qui les intéressent. Certaines thèses sont cofinancées par des industriels. Pour autant, nous ne sommes pas inféodés. Ils ne nous imposent pas un résultat », détaillent

jets comme Voltaire, Caprysses, Planex... contribue à renforcer le poids et les moyens alloués aux laboratoires orléanais. Les interactions avec l'université et les structures alentours comme le BRGM sont autant d'atouts, notamment pour la mutualisation des moyens.

Rien n'est définitif

Malgré cela dans le domaine de la recherche, rien n'est jamais acquis et l'existence d'un laboratoire n'est pas inscrite dans le marbre. « Nous sommes contractualisés par l'État pour un projet quinquennal. Nous listons les grandes questions scientifiques sur lesquelles nous souhaitons travailler. Au bout de cinq ans, un rapport d'activité détermine si nous avons atteint ou non nos objectifs. La structure administrative d'une unité qui a une production scientifique faible peut être repensée. Le CNRS et l'université peuvent retirer leurs billes », détaille Bruno Scaillet, directeur de l'Institut des sciences de la Terre d'Orléans.

Depuis plusieurs années, les contrats à durée déterminée se développent le temps d'un projet, sur le modèle anglo-saxon. L'État a entrepris une vaste réflexion sur l'organisation de la recherche. « Il faudra voir pour Orléans quelles sont les orientations, mais nous n'avons pas d'inquiétudes particulières à avoir », conclut Patrice Soullie. ■

RECHERCHE ■ Les progrès futurs sur la santé et l'environnement occupent dès maintenant les chercheurs

Les avancées de demain se préparent

Les chercheurs d'Orléans travaillent sur des dizaines de projets qui pourraient améliorer le futur. La Rep'fait le point sur deux thématiques fortes.

Cindy Roudier

cindy.roudier@centrefrance.com

Au sein des laboratoires du CNRS d'Orléans, les chercheurs travaillent sur différents thèmes qui font l'actualité.

1 La santé. Le centre de biophysique moléculaire (CBM) effectue la plupart de ses recherches en lien avec la médecine. Dans le cadre de la chimiothérapie anticancéreuse, des recherches sont menées pour le développement de biomolécules, appelées des vecteurs, qui ont pour but de transporter des médicaments pour les rendre plus sélectifs vis-à-vis des cellules malades et diminuer les doses à utiliser. En thérapie génique, le laboratoire conduit des recherches visant à l'introduction d'un gel réparateur dans une cellule ayant un déficit génétique. Ceci peut être intéressant dans le traitement des myopathies, la mucoviscidose. « Un autre de



POLLUTION. Le projet Helios va permettre aux scientifiques d'avancer dans la compréhension du devenir des polluants dans l'air. PHOTOS THIERRY BOUGOT

nos axes de recherches est la chimie des sondes d'imagerie. Le but est de développer des sondes capables d'imager des tumeurs ou bien d'autres pathologies. Couramment dans les hôpitaux, avec

l'IRM ou la spectroscopie, on utilise les agents de contraste pour la localisation des tumeurs. Sauf que ce n'est pas suffisamment spécifique. On en imagine d'autres plus performantes pour détecter les tu-

meurs les plus petites possibles. Cela peut être utile pour les cancers, pour Alzheimer », développe Patrick Midoux, directeur adjoint scientifique du CBM.

Deux laboratoires du

CNRS d'Orléans s'intéressent à la problématique osseuse. Ainsi, le laboratoire Conditions extrêmes et matériaux : haute température et irradiation (CEMHTI) recherche des matériaux qui pourraient intervenir comme substituts osseux utiles notamment dans le traitement de l'ostéoporose. De même, le Centre de recherche sur la matière divisée (CRMD) étudie l'élaboration de biomatériaux carbonés pour aider à la régénération osseuse, applicable pour les membres longs.

2 L'environnement. Différents projets sont dirigés dans ce domaine. Ainsi, le Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace envoie des ballons stratosphériques au niveau de la couche d'ozone. Ils étudient les éléments chimiques qui détruisent ou produisent l'ozone, en mesurant la quantité, en tentant de comprendre d'où ils proviennent et quelles influences ils ont sur le climat.

L'environnement et sa protection sont largement

abordés au sein de l'Institut des sciences de la Terre d'Orléans (ISTO) à travers différentes problématiques. Comment utiliser les nappes phréatiques de façon durable ? Où se trouvent les réserves en terme de ressources minérales ? Il intervient également sur l'étude des projets de stockage du CO₂, dans un espace géologique sûr. « Quelle que soit l'option politique, notre boulot est de dire ce qu'il se passera si on injecte du CO₂ dans le sous-sol », détaille Bruno Scaillet, directeur.

Selon le Centre de recherche sur la matière divisée (CRMD), les matériaux carbonés peuvent être des solutions pour le piégeage de polluants, comme les pesticides, les résidus de médicaments, notamment dans l'eau.

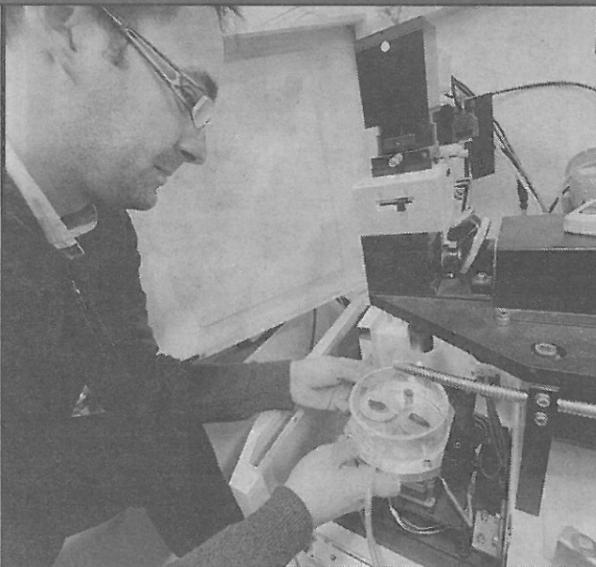
Le stockage de la chaleur, avec notamment l'amélioration des panneaux photovoltaïques, la manière de rendre les combustions de carburants moins polluantes, ou encore les nouveaux carburants sont également des axes de recherche suivis par les différents laboratoires. ■

QUELQUES EXEMPLES DE TRAVAUX MENÉS AU SEIN DES LABORATOIRES ORLÉANAIS

LE PROJET HÉLIOS

L'Institut de combustion aérothermique réactivité et environnement (ICARE), labélisé laboratoire d'excellence, a été le lieu d'installation d'Hélios, une chambre de simulation atmosphérique. Cet équipement, disposé sur le toit du laboratoire, coûte 2 millions d'euros. Cette demi-sphère est la première plate-forme expérimentale de cette envergure en France et la troisième en Europe. Hélios, une bulle constituée d'un film transparent aux rayonnements solaires permet de simuler l'atmosphère terrestre. Elle est dotée d'instruments de mesure pour l'étude des processus photochimiques.

L'installation au sein de ce laboratoire, qui allie la chimie et la dynamique, entre dans le cadre du travail sur la réactivité atmosphérique. ICARE mène des recherches sur la caractérisation et le devenir des polluants dans l'air avec pour objectif une meilleure compréhension des phénomènes environnementaux liés à la qualité de l'air et aux changements climatiques. Un outil aidant à une meilleure compréhension des phénomènes liés à la pollution atmosphérique devrait être mis en place.



LES ARCHÉOMATÉRIAUX

L'institut de recherche sur les archéomatériaux mène un projet sur l'utilisation du fer et du plomb dans la construction médiévale, plus particulièrement les cathédrales.

« Nous étudions d'où vient le fer, d'un point de vue économique, mais à Orléans nous avons du mal à tracer l'origine. Comprendre comment le fer s'altère dans le bâtiment permet de le conserver », explique Bernard Gratuze, directeur de l'IRAMAT.



LE CHÂTEAU DE CHAMBORD

L'équipe Milieux poreux, patrimoine, vieillissement du Centre de recherche sur la matière divisée développe un carnet de santé pour le château de Chambord. La durabilité des pierres dans leur environnement, à savoir sur les façades, est passée au crible. Les scientifiques étudient la pierre et caractérisent son altération pour fournir une aide au diagnostic qui servira pour la conservation préventive et les restaurations.

L'ÉTUDE D'UNE COMÈTE

Le Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace (LPC2E), qui étudie l'environnement spatial de la Terre et des planètes, participe à plusieurs missions de l'Agence spatiale européenne. Elle travaille pour la sonde spatiale Rosetta qui a pour objectif de recueillir des données sur la composition du noyau de la comète Tchourioumov-Guerassimenko et sur son comportement à l'approche du Soleil. La composition pourrait donner des indices importants sur le processus de formation du système solaire.

« La sonde qui arrivera dans l'orbite de la comète en 2014, va la suivre pendant deux ans », explique Michel Tagger, directeur du LPC2E. Le laboratoire d'Orléans apporte sa compétence avec la mise en place d'instruments d'étude sur la densité des particules ionisées et la composition des poussières de la comète. Peu de laboratoires français ont les compétences techniques pointues de construire des instruments qui vont dans l'espace.