

LA RECHERCHE EN PLEINE SANTÉ

Cahier spécial réalisé avec le soutien de l'Université de Lyon.

Forte de 18 établissements (universités, grandes écoles) de Lyon Saint-Étienne regroupés au sein d'un Pôle recherche et enseignement supérieur (PRES), l'Université de Lyon se situe à la pointe de la recherche en santé.

À l'Université de Lyon, une recherche de pointe dans le domaine des sciences dures cohabite avec une vaste palette de recherches en sciences humaines et sociales dans le domaine de la santé.

© ICONOGRAPHIE CLB

La recherche en santé est-elle affaire de « sciences dures » ? Indubitablement. Et, avec ses multiples membres, l'Université de Lyon (UdL) fait figure de leader. En pointe, les neurosciences, les greffes, la cancérologie et l'infectiologie (*voir pages suivantes*). La mobilisation, suscitée par le programme Investissements d'avenir, a donné naissance à des regroupements de laboratoires d'envergure internationale. Mais l'UdL affirme aussi le rôle crucial de la recherche en sciences humaines et sociales. Plus de 1 300 chercheurs se consacrent à cette thématique. Et les thèmes de recherche sont extrêmement variés. Le laboratoire Santé-Individu-Société (Université Lyon 2) dirigé par Yves Matillon travaille sur la décision en santé, depuis la décision singulière du praticien jusqu'à la décision politique. Y cohabitent une qua-

rantaine de chercheurs issus des Universités Lyon 1, Lyon 2, Lyon 3, Jean-Monnet Saint-Étienne et des Hospices civils de Lyon.

○ Une approche unique

L'histoire est un autre angle de lecture de la santé avec le Larhra* (Lyon 2, Lyon 3, Grenoble 2 et ENS de Lyon). Christophe Capuano s'intéresse par exemple à la dépendance des personnes fragiles. La philosophie est également convoquée avec l'Institut de recherches philosophiques de Lyon (IrPhiL, Lyon 3) dirigé par Thierry Gontier. Ce dernier s'affronte notamment aux problèmes d'éthique en santé de même que l'Université Catholique de Lyon. Quant à la faculté de philosophie (Université Lyon 3), l'un de ses thèmes de réflexion porte sur la pluralité des approches thérapeutiques. Les juristes aussi travaillent sur la santé, avec

L'IFROSS (Lyon 3), spécialiste du droit et de l'évaluation des structures sanitaires, sociales et médico-sociales.

À l'UdL, la recherche est aussi affaire... d'ingénieurs ! Le confort et la santé dans le bâtiment mobilisent l'ENTPE (École nationale des travaux publics de l'État). L'École des Mines de Saint-Étienne dispose d'un centre de recherche et de formation unique en France, dirigé par Stéphane Avril. Il travaille sur la biomécanique, les biomatériaux, la toxicité des nanoparticules et l'organisation des structures de soin. L'école a par ailleurs réalisé une première, ouvrant son cursus d'ingénieurs à des médecins. Première que l'on retrouve au sein de VetAgro Sup (né du rapprochement de l'École nationale vétérinaire de Lyon et de l'Enita Clermont*). Elle forme en effet à la fois des vétérinaires et des ingénieurs. ●

* Larhra :
Laboratoire de recherche historique Rhône-Alpes

* Enita Clermont :
École d'ingénieur du ministère de l'Agriculture



Greffes de la cornée : un domaine d'excellence à Lyon comme à Saint-Étienne.

© UNIVERSITÉ JEAN-MONNET SAINT-ÉTIENNE

GREFFES : UN SAVOIR-FAIRE HORS DU COMMUN

C'est assez extraordinaire. Lyon a été le lieu de premières mondiales à répétition dans le domaine des greffes. Greffe de rein, du pancréas, de la main, du visage... On les doit au professeur Jean-Michel Dubernard. Il explique ce vent qui souffle à Lyon par « une très forte tradition de recherche sur les greffes, qui remonte à la fin du XIX^e siècle. » ; et ses succès par un travail d'équipe où il a su s'entourer des meilleurs. Ses recherches, en immunologie notamment, et son talent ont fait le reste...

Plus étonnant encore : les compétences locales en matière de greffe s'étendent bien au-delà de ces travaux fameux. Lyon est un centre majeur en matière de greffes de la cornée et de greffes de peau pour les grands brûlés. Dans ce dernier cas, la spécificité tient en une phrase, « nous avons ici la chaîne la plus complète pour le traitement des grands brûlés », dit Odile Damour. Chercheuse à l'IBCP (Institute of Biology and Chemistry of Proteins, une UMR (Unité mixte de recherche) CNRS, Université Claude-Bernard Lyon 1), elle est également responsable de la banque des tissus et cellules HCL de l'hôpital Édouard-Herriot. Dans

ce cadre, elle réalise ainsi les cultures cellulaires qui, à partir d'un échantillon de peau, permettent de faire croître des feuillets épidermiques de grande surface aptes à être rapidement greffés sur les grands brûlés. Elle y a notamment réalisé une première : la culture de cellules de muqueuse orale qui ouvre une voie thérapeutique majeure pour la greffe de cornée.

Outre l'intense activité de Lyon, l'Université Jean-Monnet Saint-Étienne est également aux avant-postes avec le laboratoire Biologie, ingénierie et imagerie de la greffe de cornée (BiiGC). Ses fondateurs, les professeurs Philippe Gain et Gilles Thuret, chercheurs, chirurgiens et greffeurs (au CHU de Saint-Étienne), viennent ainsi de publier dans la prestigieuse revue *Stem Cells* ce qui pourrait être... le premier pas vers la découverte des cellules-souches de la face interne de la cornée, celles responsables de la transparence et de la survie de la cornée. Ils ont également récemment breveté un « bioréacteur », pour mieux conserver les cellules, qui devrait permettre de rendre davantage de greffons disponibles pour les patients. ●

EN BREF

Un centre unique en Europe

L'« Equipex » IVTV (Ingénierie et vieillissement des tissus vivants) permet d'étudier le comportement des tissus biologiques et leur évolution avec l'âge. L'École Centrale de Lyon, l'Université Jean-Monnet Saint-Étienne, l'École normale supérieure de Lyon, l'École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne, l'Université Claude-Bernard Lyon 1, le CNRS et VetagroSup se sont réunis pour créer ce centre unique en Europe.

Cinq laboratoires d'excellence

Cinq Labex liés à la santé sont portés par l'Université de Lyon :

- ECOFECT, sur la dynamique des maladies infectieuses ;
- DEVveCAN, sur la connaissance des mécanismes embryonnaires réactivés au cours de la progression tumorale ;
- CORTEX, sur la connaissance du fonctionnement du cerveau ;
- PRIMES, sur la radiobiologie et l'imagerie ;
- ASLAN, sur le développement d'une nouvelle linguistique multidimensionnelle et intégrative.



© ÉRIC LE ROUX/COMMUNICATION/LYON 1

CANCÉROLOGIE : UN CENTRE AU TOP NIVEAU

Lyon est l'un des premiers sites français en cancérologie. De nombreuses équipes de recherches sont implantées sur les principaux campus lyonnais : la Doua à Villeurbanne (campus Lyon-Tech), avec le centre de génétique moléculaire et cellulaire, Lyon sud (campus Charles-Merieux), abritant l'institut européen des lymphomes, et le campus Santé Lyon Est, où le nouveau centre de recherche en cancérologie de Lyon (CRCL) a vu le jour en janvier 2011. Il est le fruit du rapprochement de cinq unités lyonnaises de l'Inserm et du CNRS auxquelles sont venues s'ajouter cinq équipes extérieures. La motivation de ce regroupement est claire : « *La compétition internationale est très forte et il est aujourd'hui impossible à des équipes isolées de maintenir une recherche de haut niveau* », explique Alain Puisieux directeur du CRCL. Placé sous la tutelle de l'Université Claude-Bernard Lyon 1, de

l'Inserm, du CNRS et du Centre Léon-Bérard (CLB), le CRCL compte, outre le CLB, les Hospices civils de Lyon parmi ses partenaires hospitaliers. Il est fort de 17 équipes de recherche, soit quelque 400 personnes dont plus d'une centaine de chercheurs et enseignants-chercheurs. Cela en fait non seulement la plus grosse structure de recherche lyonnaise sur le cancer, mais également l'un

des tout premiers centres nationaux dans cette discipline.

Quant au haut niveau de la recherche au CRCL, elle ne fait en tout cas aucun doute : le jeune centre a d'ores et déjà été labellisé en tant que Laboratoire d'excellence dans le cadre des Investissements d'avenir... De quoi prétendre à la visibilité internationale qui était l'une des motivations de sa création. ●

Bloc opératoire,
chirurgie
cancérologique

© ÉRIC LE
ROUX/SERVICE
COMMUNICATION/
UNIVERSITÉ CLAUDE-
BERNARD LYON 1



UN CAMPUS POUR LES NEUROSCIENCES

« Nous avons une grande ambition : créer des liens entre les différents niveaux de compréhension du cerveau, depuis celui de la cellule jusqu'à la cognition », précise Olivier Bertrand. Directeur du Centre de recherche en neurosciences de Lyon. Créé en janvier 2011 par le regroupement de huit labos, il a, avec ses 380 chercheurs, ingénieurs et étudiants, les moyens de ses ambitions. Cette unité mixte de recherche (Inserm, CNRS, Université Claude-Bernard Lyon 1, Jean-Monnet Saint-Étienne) figure déjà parmi les grands pôles français. Il est organisé de façon à mener aussi bien des recherches fondamentales que des recherches cliniques au lit des patients. Nombre de ses

équipes de recherche se trouvent à proximité immédiate de trois hôpitaux. L'un, l'hôpital neurologique est de dimension européenne. Le deuxième est l'hôpital psychiatrique du Vinatier, le dernier l'hôpital Femme-mère-enfant (neuropédiatrie). Ce « Neurocampus » prendra toute son ampleur en 2015 avec un nouveau bâtiment qui réunira la quasi-totalité des équipes au cœur des hôpitaux. Le centre peut s'appuyer sur des plates-formes de haute technologie. En particulier, les partenariats entre les établissements lyonnais (Lyon 1, HCL, Institut national des sciences appliquées-INSA) et les organismes de recherche nationaux (Inserm, CNRS) ont permis de construire un réseau de plates-

formes d'imagerie médicale de très haut niveau ; parmi elles le CERMEP se situe au premier plan européen. ●

EN BREF

Une cohorte à suivre

L'Observatoire français de la sclérose en plaques (OFSEP) est l'une des 10 cohortes sélectionnées dans le cadre des Investissements d'avenir. L'OFSEP, hébergé au sein de l'Hôpital neurologique, s'appuie sur les 28 centres experts des CHU et les 16 réseaux de santé ville-hôpital régionaux répartis sur l'ensemble du territoire national.



Emilia Sanabria, titulaire de la chaire d'excellence ENS de Lyon/Inserm.

© GÉRALDINE ARESTEANU

« Manger n'est pas une activité purement cognitive »

EMILIA SANABRIA, anthropologue de la santé

Emilia Sanabria est, depuis septembre 2011, titulaire de la chaire d'excellence créée par l'École normale supérieure de Lyon et l'Inserm sur « Les enjeux sociaux de l'éducation à la santé ». Elle s'intéresse en particulier à l'éducation à la santé alimentaire. Anthropologue de formation, Emilia Sanabria mène des recherches sur les pratiques de santé publique. L'approche ethnographique permet de comprendre comment les pratiques biomédicales sont appréhendées ou négoc-

ciées et comment elles exercent une influence sur les comportements, formant un prisme au travers duquel les personnes se pensent et se connaissent. C'est en tant que tel qu'elle s'intéresse au sujet. « L'éducation à la santé alimentaire est mon objet d'étude, dit-elle. J'apporte une analyse de ce qui est fait au nom de l'éducation à la santé, en cherchant à comprendre comment les connaissances sur lesquelles se fondent les actions publiques sont produites, légitimées et appropriées, ou non. » Elle constate que le comportement en matière d'alimentation n'est pas lié à une méconnaissance des recommandations

nutritionnelles mais qu'il y a un écart significatif entre les connaissances et le comportement. « Il est nécessaire d'aller au-delà de la transmission d'information et de s'intéresser aux multiples facteurs socio-économiques et physiologiques qui favorisent des comportements alimentaires jugés peu favorables à la santé. Manger n'est pas une activité purement cognitive. Les gens ne sont pas obèses par manque de volonté », explique Emilia Sanabria. L'anthropologie a un rôle important à jouer dans l'analyse des enjeux nutritionnels qui sont, certes, biologiques et médicaux mais aussi sociaux, économiques et politiques. ●

LES STAPHYLOCOQUES N'ONT QU'À BIEN SE TENIR !

Au sein de l'I2V, Immunité-infection-vaccination, UMR commune à l'Inserm et à l'Université Claude-Bernard Lyon 1, l'équipe plus particulièrement chargée des infections bactériennes est dirigée par François Vandenesch. Ses travaux portent sur la légionelle et sur les staphylocoques ; ils relèvent d'une part de la microbiologie clinique, des maladies infectieuses et de l'épidémiologie moléculaire, et s'appuient notamment sur le Centre national de référence (CNR) des légionelles (direction : S. Jarraud), le CNR des staphylocoques (codirection : F. Vandenesch et J.

Étienne) et deux des trois CNR lyonnais en infectiologie (le troisième CNR « virus respiratoires et grippe », est dirigé par le Pr Bruno Lina). L'équipe travaille d'autre part sur des aspects relevant de la physiopathologie, de la réponse immune, des perspectives thérapeutiques et vaccinales au cours des infections pulmonaires à staphylocoque et légionelle, et des infections osseuses et cutanées à staphylocoque. Enfin, d'un point de vue plus fondamental, le laboratoire s'intéresse aux ARN régulateurs qui interviennent dans le contrôle du métabolisme et de la virulence du staphylo-

coque doré. Installée sur le site Rockefeller-Laennec (Lyon 1), l'équipe de François Vandenesch se caractérise par une forte intégration entre la recherche fondamentale et la recherche clinique et translationnelle (mise en application médicale de la recherche fondamentale), comptant parmi ses membres aussi bien des cliniciens que des purs chercheurs en microbiologie. ●

 **160** personnes constituent l'unité I2V, Immunité-infection-vaccination.

Comité éditorial : Université de Lyon, Université Claude-Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean-Moulin Lyon 3, Université Jean-Monnet Saint-Étienne, École normale supérieure de Lyon, École Centrale de Lyon, INSA de Lyon, École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne, École nationale des travaux publics de l'État, CNRS Délégation Rhône Auvergne. Rédaction : Franck Barnu - Conception graphique et réalisation : A noir.