SARS-COV2, LA RECHERCHE INRAE ET UVSQ SE MOBILISE EN ÎLE-DE-FRANCE

Alors que l'épidémie liée au coronavirus SARS-CoV2 se propage dans le monde, la recherche s'investit, comme en région parisienne, au cœur d'INRAE, où Jean-François Eléouët, Bernard Delmas, et leurs équipes de l'unité VIM* sont au travail.

*Virologie et immunologie moléculaires

Accélérer les connaissances, prévenir, guérir, autant d'objectifs, autant de nouveaux projets de recherche.

Bien que tout porte à croire que le virus SARS-CoV2 (pour Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) provienne des chauves-souris, réservoirs naturels des coronavirus, ni l'origine précise ni les voies de diffusion ni le potentiel évolutif de ce

coronavirus responsable de la nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée COVID-19 (pour CoronaVirus Disease 2019) ne sont connus. Aucun traitement, ni préventif ni curatif, n'est disponible. Face à l'épidémie en cours et son corollaire de catastrophes humaines et économiques, la recherche française s'organise : recherche fondamentale, projets à visée diagnostique, clinique et thérapeutique, épidémiologie ou encore sciences humaines et sociales, le champ des possibles est large et mobilise les équipes INRAE, spécialisées en virologie.

Au cœur de l'Île-de-France, spécialistes des virus à tropisme respiratoire, Jean-François Eléouët, Bernard Delmas - tous deux directeurs de recherche INRAE, leurs équipes et leurs collègues de l'unité Virologie et immunologie moléculaires, sont d'ores et déjà à pied d'œuvre.

Cribler des composés antiviraux ciblant SARS-CoV2

La manipulation du virus SARS-CoV2 est compliquée du fait de sa dangerosité. Financé dans le cadre du Consortium REACTing, le projet de recherche fondamentale que conduisent Jean-François Eléouët, Bernard Delmas et leurs collègues a pour objectif de construire un réplicon pour le SARS-Cov2 (c'est-à-dire une particule virale défectueuse non infectieuse, capable de se répliquer dans des cellules en culture) afin de tester des composés antiviraux sur des cellules en culture. Sans danger, ce réplicon permet de s' affranchir des risques liés à la manipulation du virus SARS-Cov2, il constitue un outil performant, peu coûteux et facile à utiliser pour des criblages à moyen et haut débit.

Identifier les personnes immunisées et évaluer la durée de l'immunité

En collaboration avec Marie-Anne Rameix-Welti et son équipe de l'unité Infection Inflammation (Inserm, Université de Versailles - St Quentin en Yvelines), Jean-François Eléouët et ses collègues mettent actuellement au point un test de dépistage sérologique COVID-19. Ce test, basé sur une réaction antigène –anticorps, repose sur la production d' antigènes recombinants du SARS-CoV2 et de deux coronavirus responsables de rhumes chez l'homme, HCoV 229E et OC43, pour vérifier la spécificité du test.

Des tests du même type sont en cours de développement dans différents pays. Celui que les équipes INRAE/UVSQ élaborent permettra de déterminer la proportion de la population qui a été réellement infectée, d'en déduire le nombre de personnes asymptomatiques, et de suivre le niveau d'anticorps protecteurs dans le sang au cours du temps. La production des antigènes est d'ores et déjà en cours.

Des connaissances, des compétences et beaucoup d'humilité

Les virus, Jean-François Eléouët, Bernard Delmas et leurs équipes connaissent bien ! Dans les années 80-90, ils ont travaillé sur un coronavirus porcin, le virus de la gastroentérite transmissible ou virus TGEV (pour Transmissible GastroEnteritis Virus) dans l'unité de recherche Virologie et immunologie moléculaires dirigée alors par Hubert Laude - aujourd'hui directeur de recherche honoraire d'INRAE.

Tandis que le virus TGEV disparaissait naturellement, les trois scientifiques ont réorienté leurs recherches.
« C'était trois ans avant l'arrivée du SRAS-1 » se souvient Jean François Eléouët.

Une seule préoccupation, la virologie et deux directions différentes et complémentaires : les virus respiratoire syncytial et influenza, pour JF. Eléouët et B. Delmas, les maladies à prions pour H. Laude.

Le but de Jean-François Eléouët et de Bernard Delmas ? Mieux comprendre les mécanismes moléculaires de réplication de ces virus à tropisme pulmonaire en utilisant des outils de biologie cellulaire, biologie moléculaire, biochimie, génétique, et pouvoir les enrayer à l'aide de molécules antivirales spécifiques.

Des objectifs auxquels ils travaillent depuis des années, accumulant une expérience et un savoir-faire qu'ils mettent aujourd'hui à profit dans la lutte contre le SARS-CoV2, un retour aux « sources » en quelque sorte et un chemin de longue haleine, pavé de nombreux travaux de recherche qui débutent déjà tandis que d'autres se profilent.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Articles publiés sur le site de l'INRAE
En savoir plus
> INRAE
> VIM
> 2I