



Le Cirad de Montpellier a décroché la coordination d'un projet de recherche européen.



Julien Cappelle, chercheur au Cirad de Montpellier.

PHOTO M.E.

Sophie Guiraud
sguiraud@midilibre.com

Maladies émergentes

« Il va y en avoir de plus en plus »

Julien Cappelle, vétérinaire et écologue de la santé au Cirad de Montpellier, pilote le projet qui mobilisera une centaine de scientifiques dans huit pays. Objectif : repérer les risques d'émergence de nouveaux virus et proposer des solutions concrètes pour éviter une nouvelle pandémie.

« Il va y en avoir d'autres, et de plus en plus » : écologue au Cirad de Montpellier, Julien Cappelle est persuadé de l'épidémie de Covid n'est pas un phénomène isolé, et préfigure l'apparition de maladies émergentes, sous l'effet des comportements et du changement climatique.

« Les activités humaines et la déforestation augmentent les contacts entre humains, animaux domestiques et sauvages. Ces proximités nouvelles multiplient les opportunités de transmission de maladies à l'homme. » Au moins, la crise actuelle en a un intérêt : « Elle a sensibilisé à la question et donné des moyens aux projets de recherche sur le sujet », qui mobilise depuis longtemps la communauté scientifique.

Associé à l'IRD et l'Inrae, le Cirad vient ainsi de remporter l'appel à projets européen BCO-MING, dont les partenaires se réunissent en ce début de semaine à Montpellier. Le consortium, composé de 14 équipes (françaises, belges, britanniques, cambodgiennes, thaïlandaises, guinéennes, allemande, hongroise) et une centaine de chercheurs, a été choisi face à sept autres candidats européens, et recevra 6 M€ sur quatre ans pour

remplir sa mission : éviter l'émergence de nouvelles maladies.

Cambodge, Guinée, Côte d'Ivoire, Guadeloupe

Quatre terrains d'étude, choisis parce que les partenaires y sont déjà présents et parce que des virus émergents ont à risque d'émergence ont été repérés, sont identifiés : le Cambodge, « parce que des coronavirus de la même lignée que le Sars CoV-2 circulent dans la population des chauves-souris » ; la Guinée et la Côte d'Ivoire en Afrique de l'Ouest, terres propices à l'émer-

gence de filovirus, des virus de la famille d'Ebola, présents en Guinée, mais aussi Marburg ; enfin, la Guadeloupe, « sous la menace de maladies vectorielles de Chikungunya, Zika ». « De façon générale, les virus émergents viennent de familles qu'on connaît déjà, l'apparition d'un virus totalement nouveau est très peu probable. La première étape consiste à synthétiser les connaissances actuelles », rappelle le scientifique. Les chercheurs vont néanmoins explorer la piste d'un agent inconnu, dans le cadre d'un état

des lieux des pathogènes présents. Ils recenseront aussi « les animaux sauvages et domestiques qui peuvent porter ces virus pathogènes ». Enfin, quels sont les interactions avec les populations humaines ? Comment agir ? « Une des grosses originalités du programme consistera à intégrer toutes ces données dans un modèle interactif : on va simuler un village avec une grotte, des chauves-souris, des populations, et on testera des hypothèses comme la fermeture de la grotte ou l'interdiction de la chasse », sur la circulation des virus. En théorie et en pratique : « Si on prend

l'exemple de l'interdiction de la chasse, et même chose pour l'interdiction de consommer de la viande de brousse, qu'est-ce qu'on propose comme alternative viable pour que ce soit économiquement tenable ? Il faut aussi se mettre autour d'une table avec les autorités locales, les services vétérinaires, les ONG, les habitants... » C'est ainsi qu'on « crée les conditions d'un dialogue », qu'on « trouve des compromis qui marchent » et « des solutions participatives durables », « ce ne seront pas les mêmes partout » : « Il n'y a rien de pire

que de trouver des solutions qui restent au niveau de la publication scientifique, sans jamais être utilisées. » Pour Julien Cappelle, c'est le moment ou jamais de passer à l'action : « Après l'apparition du premier Sars, en 2003, la consommation de viande de brousse avait chuté, puis elle est remontée. Aujourd'hui, on est encore dans l'émotion suscitée par la crise du Covid, qui donne un coup d'accélérateur à la recherche. L'enjeu, c'est que

Le Covid a marqué les esprits mais va sortir de l'agenda politique
JULIEN CAPPELLE
(ÉCOLOGUE DE LA SANTÉ)

la mobilisation ne retombe pas, car le Covid a marqué les esprits mais va probablement sortir de l'agenda politique. » Quelle sera la nouvelle épidémie ? « Un nouveau virus de grippe peut-être, c'est un vrai casse-tête ». Ou « la peste porcine africaine, qui est arrivée aux portes de la France. Heureusement, elle ne se transmet pas encore à l'homme ».

L'initiative verte

Reportage dans le Gard avec Claude Grison (CNRS), lauréate du prix de l'inventeur européen 2022

Cette laitue d'eau invasive qui dépollue les eaux

Cette espèce exotique, traitée jusqu'alors comme un déchet, est aujourd'hui valorisée.

Laure de Charette
lcharette@midilibre.com

Sous un soleil estival, le Rhône s'écoule au sud d'Avignon. À quelques mètres de là, un contre-canal est totalement recouvert d'une drôle de plante en forme de salade : la laitue d'eau, une espèce exotique envahissante originaire d'Amérique du Sud. « La laitue d'eau est apparue en 2012 dans la région. Chaque année, elle envahit ce contre-canal sur une quinzaine de kilomètres, empêchant le bon écoulement des eaux et menaçant la biodiversité », explique Romain Brusson, chargé de mission Environnement à la Compagnie Nationale du Rhône. Pendant un mois, des engins de chantier retirent de l'eau la plante invasive, par tonnes en-

tières, et la chargent dans des camions. C'est alors qu'intervient l'équipe, jeune et motivée, de Claude Grison. Directrice de recherche au CNRS, lauréate en juin du Prix de l'inventeur européen 2022, elle a eu une intuition géniale : et si ces plantes envahissantes, qui vivent parfois dans des environnements pollués, avaient des propriétés dépolluantes ? Bingo !

« Cette plante n'était auparavant qu'un déchet »

Après de longues années de recherche, la chercheuse invente une méthode de décontamination des eaux polluées avec ces plantes qui absorbent le métal. Une première mondiale. Et l'occasion pour la Compagnie nationale du Rhône, forte de dix ans d'expérimentation de techniques de lutte contre ces plantes invasives, « d'enfin valoriser, comme espéré, cette plante qui n'était auparavant qu'un déchet », précise Romain Brusson. Concrètement, les racines de la laitue d'eau sont d'abord séparées



Romain Brusson (CNR) et Claude Grison (CNRS) devant les laitues d'eau.

des parties aériennes de la plante puis séchées et broyées en une poudre, qui sert à fabriquer un filtre végétal. Le filtre est ensuite placé dans un dispositif qui pompe l'eau d'un cours pollué. « Nous l'avons utilisé dans l'ancienne mine de zinc de Saint-Laurent-le-Minier. Les eaux de pluie s'infiltraient dans les galeries souterraines et ressortaient polluées. Jusque-là, ces eaux étaient traitées à la chaux, ce qui générait des boues toxiques. Notre filtre capte le zinc et le fer et dépollue l'eau, sans empreinte environnementale », explique Claude Grison. Ce même filtre est ensuite utilisé dans l'ancienne mine d'or de Salsigne (Aude). « Là aussi, les pluies lessivent les sols et l'eau gorgée d'arsenic s'écoule dans les rivières de la vallée. Or notre fil-

tre gorgé de fer capte très bien l'arsenic ». La laitue d'eau, mais aussi la jussie d'eau, la renouée du Japon ou la canne de Provence : des dizaines de plantes exotiques envahissent l'Occitanie. Grâce à son invention, la chercheuse contrôle leur prolifération et les valorise. D'autant que la poudre peut aussi servir d'écocatalyseur, pour créer de nouvelles molécules pour l'industrie pharmaceutique et cosmétique. Ainsi la laitue d'eau permet d'élaborer des parfums et des solvants verts.

« Notre travail a du sens, poursuit Claude Grison, qui a notamment cofondé la startup Bioinspir. Nous ne faisons pas que préserver la biodiversité en ramassant les plantes envahissantes, dépolluer des sites avec nos filtres ou produire des cosmétiques naturels avec nos écocatalyseurs. Notre défi est de développer une chimie écologique, engagée et durable. » Elle chausse ses bottes et rejoint ses équipes pour arracher, à la main, les racines humides des laitues d'eau tout juste récoltées.