

Franck Courchamp : "Sans les virus, les humains ne pourraient pas donner la vie"

Le professeur **Franck Courchamp**, chercheur en écologie affilié à **l'Université Paris-Sud** et au CNRS, détaille les bienfaits des pathogènes sur le tissu vivant, et juge illusoire de vouloir les éradiquer.

La pandémie de Covid-19 a fait plus de 300 000 morts à travers le monde en à peine six mois, et provoqué des mesures de confinement drastiques pour plus de la moitié de l'humanité. Si les virus sont omniprésents dans le vivant, tous ne sont pas à l'origine de pandémies. Le professeur Franck Courchamp, chercheur en écologie affilié à l'Université Paris-Sud et au CNRS, a réalisé sa thèse sur la circulation des virus dans les populations animales. Il détaille pour L'Express les spécificités de ce SARS-CoV-2 et revient sur les causes multiples qui ont permis à ce virus d'émerger, et certainement à d'autres de voir le jour dans les prochaines années.

L'Express : En tant qu'écologue, comment analysez-vous la crise que nous traversons actuellement ?

Pr Franck Courchamp : Vu la situation écologique, ce n'est pas anormal de connaître une pandémie comme celle-ci. Il y a un certain nombre de circonstances qui, lorsqu'elles sont réunies, vont favoriser à la fois les maladies émergentes - c'est-à-dire des maladies qui proviennent de pathogènes d'autres espèces - et la pandémie, autrement dit la circulation très rapide et à très haut niveau de prévalence de ces pathogènes une fois qu'ils sont passés dans la population humaine.

Il faut bien comprendre qu'un pathogène n'a aucun intérêt à éliminer son hôte. S'il tue sa population hôte, il tue son écosystème. Donc il disparaît purement et simplement. Donc les pathogènes sont souvent soit très mortels, soit très contagieux. Ils sont rarement les deux à la fois. Quant aux populations d'hôtes, elles restent rarement denses et homogènes génétiquement dans les conditions naturelles (au contraire des élevages intensifs de poulets ou de porcs par exemple) parce que ces deux facteurs vont favoriser la circulation des pathogènes. Aujourd'hui, au contraire, on favorise la circulation des pathogènes multipliant les contacts avec des animaux sauvages, pour les vendre sur des marchés ou les manger. On se met donc en contact avec des virus qui n'ont pas une histoire évolutive avec l'Homme. Or, l'humanité est devenue très dense et interconnectée, avec un avion qui décolle toutes les secondes en temps normal. Aujourd'hui, lorsqu'un virus touche l'Homme, il touche une population de 7 milliards d'hôtes potentiels et non plus une petite communauté comme c'était le cas dans le passé. Ce qui importe, ce n'est plus la distance géographique entre les individus mais le temps qui les sépare.

Donc si quelqu'un en Chine peut se retrouver en Californie le lendemain et son voisin se rendre en Afrique du Sud le surlendemain, cela revient au même, du point de vue du pathogène, que s'ils se trouvaient tous dans un petit village en Chine. Sauf que le virus a accès à beaucoup plus d'hôtes que s'il restait coincé dans un village.

Avez-vous été surpris par l'ampleur de cette épidémie ?

Pas vraiment. Les experts en épidémiologie avaient prédit depuis longtemps qu'on aurait des pandémies. Quand on parle des grands feux qui ravagent les écosystèmes, quand on parle des problèmes de canicule avec l'impact du changement climatique, ou encore de mortalité massive à cause de la pollution, on ne peut plus être surpris. On ne peut pas dire : "Ah, si on avait su !", parce qu'on savait. Depuis les années 1980, les apparitions de virus émergents pathogènes, à potentiel élevé de pandémie et provenant pour la plupart d'animaux domestiques ou sauvages, se multiplient. Il faut bien comprendre que plus on est en contact avec des animaux sauvages, et plus on risque d'en attraper les pathogènes. C'est aussi simple que cela. Quand on fait de la déforestation massive ou quand on mine près des écosystèmes où il y a des animaux sauvages, tout cela augmente les risques d'épidémie.

Vous savez, il y a plus de 300 000 virus chez les mammifères. La plupart de ces virus sont propres à l'espèce animale chez laquelle on le trouve, mais de temps en temps il peut y avoir une mutation qui permet le passage d'une espèce à une autre. Ce sont des événements très rares, mais plus on augmente les contacts, plus cet événement rarissime a de chances d'arriver. C'est comme si on prenait un bâton pour jouer avec un lion, on risquerait de se faire mordre. Si on touche un cadavre d'animal, on risque de se faire infecter. A l'inverse, moins on a de contact avec eux, moins on grignote sur leur habitat, et plus on aura de chances d'éviter les épidémies. On n'en parle peu également, mais plus les animaux sont stressés par la réduction de leur habitat naturel ou la pollution, et plus leur système immunitaire est faible contre les infections, ce qui favorise la prolifération des virus dans leurs populations et, potentiellement, leur arrivée dans la nôtre.

Quelle est, selon vous, la particularité de ce Covid-19 par rapport aux autres épidémies que nous avons connu ces dernières décennies ?

Un virus peut être plus ou moins contagieux, et plus ou moins mortel. Et il y a des compromis entre ces deux éléments. Là, on a un virus qui est un peu entre les deux. Il est suffisamment contagieux pour affecter beaucoup de personnes, et il est quand même relativement mortel. Il ne faut pas oublier que lorsqu'on parle de 27 000 morts en France, c'est un chiffre sous confinement. Les gens oublient que ce chiffre déjà élevé est le fruit de conditions extrêmes où on essaye d'empêcher sa propagation.

L'autre particularité est le manque de connaissances que l'on a sur ce virus. On ne sait pas trop si c'est un virus saisonnier ou pas, on ne sait pas trop si on a une immunité acquise une fois qu'on a été infecté. Après on a d'autres zones d'ombre comme le traitement ou le vaccin. On essaye d'apprendre très vite, mais la recherche prend du temps et c'est difficile de partir de zéro en pleine crise.

Les écologues se sont-ils toujours intéressés aux parasites, en général, et aux virus, en particulier ?

Oui, évidemment. L'écologie est l'étude de l'interaction entre les êtres vivants et leur milieu, et cela inclue les pathogènes et les parasites. Chaque individu est un mini-écosystème dans lequel vivent énormément de micro-organismes. Certains sont bénéfiques, certains sont neutres et d'autres sont pathogènes. Ce qui transparait le plus chez le grand public est l'étude des grands mammifères ou des oiseaux, mais on ne peut pas dire que ce soit plus étudié ou plus important que les relations hôtes parasites, même si historiquement ces relations n'ont pas été les premières étudiées.

Comment définiriez-vous les virus ?

Les virus sont un élément indispensable de la biosphère. Il ne faut pas oublier qu'il existe des virus qui sont bénéfiques. Si on a un placenta qui nous permet d'avoir des enfants, c'est parce qu'on a, à un moment de notre histoire évolutive, intégré des virus dans notre génome qui nous permettent de ne pas rejeter ce corps étranger présent dans notre ventre et qui n'est pas identique génétiquement à 100% à la mère, et qui ne devrait pas, normalement, rester là sans être attaqué par son système immunitaire. Au-delà d'être importants, je dirais que les virus sont là, ils existent, point. On ne pourrait pas éradiquer les virus même si on le voulait. Mais de toute façon, on ne le voudrait pas non plus. Imaginez un monde sans virus ! Ce ne serait pas tenable. En premier lieu parce que certains virus tiennent en échec certaines bactéries. Ensuite, parce qu'ils contrôlent aussi les populations animales et évitent une surpopulation et une extinction par épuisement de leurs ressources.

Certains n'ont pas hésité à parler de revanche de la nature lors de cette crise, notamment avec le hashtag #NousSommesLeProblème. Pensez-vous que cette pandémie doit nous inciter à repenser notre rapport à la biodiversité ?

Cette crise doit nous faire réfléchir sur notre interdépendance avec le tissu vivant de la planète : animaux, plantes et micro-organismes. Ce n'est pas la nature qui prend sa revanche parce que la nature n'est ni bonne ni mauvaise. Elle n'a pas de conscience. Par contre, en tant que force biologique, elle nous protège et si on malmène les écosystèmes, alors on brutalise ces éléments protecteurs. C'est donc indirectement nous-mêmes que nous brutalisons. Nous ne sommes pas le problème, mais le problème vient bien de nous.

Quels remèdes environnementaux faudrait-il appliquer pour prévenir de nouvelles épidémies ?

Ces remèdes sont partout. On ne peut plus dire qu'on ne sait pas quel geste il faut faire. Il faut moins consommer d'emballages plastiques, moins consommer de protéines animales, moins consommer de l'huile de palme, moins commander des petites babioles qui viennent de l'autre bout de la planète... Tous ces réflexes de surconsommation sont mauvais pour l'environnement. Après, au niveau politique, on peut soutenir des programmes pro-environnementaux. Quand on voit les dégâts que font des gouvernements comme au Brésil ou aux Etats-Unis, on se rend compte du poids qu'ont les citoyens lorsqu'ils votent.

Vous appelez également à intensifier la recherche sur la biodiversité ?

Le nombre d'espèces vivantes sur Terre n'est pas connu. On pense qu'il y en a entre 8 et 100 millions. C'est dire si l'ordre de grandeur est important. On connaît actuellement environ deux millions d'espèces. Donc dans le meilleur des cas, il nous reste les trois quarts à répertorier. Or, la biodiversité est une source très importante pour la nourriture ou la médecine. Mieux connaître cette richesse me paraît une évidence, et j'ai du mal à comprendre pourquoi on ne met pas le paquet là-dessus. On a des mines d'or partout, dans toutes nos forêts, nos prairies, nos étangs, nos montagnes, et on ne les regarde pas. On les détruit plutôt que de voir ce que cela pourrait nous rapporter. Cela n'a aucun sens.

Pangolin, chauve-souris... On n'a toujours aucune certitude sur l'origine de cette pandémie. Saura-t-on un jour le fin mot de l'histoire ?

Je pense qu'on le saura un jour. Les chercheurs font de la phylogénie : ils essayent de comparer le code génétique des sources de virus qu'on a et le code génétique de virus similaires qu'on

peut trouver chez les animaux sauvages. On a des similarités chez les virus qu'on trouve chez les pangolins et un virus qu'on trouve chez les chauves-souris dans la région de Wuhan, en Chine. C'est pourquoi on a des pistes de ces deux côtés-ci. Très rapidement, il a été question d'un virus de chauve-souris passé par le pangolin, puis passé chez l'homme. Pour l'instant, on ne sait pas trop encore mais il y a de fortes chances qu'on y arrive un jour. Le problème, en fait, est de tomber sur la population de l'animal en question qui a ce virus qu'on puisse dire avec certitude qu'il en est à l'origine.

Ceci dit, ce n'est pas tellement important comme question. Parce qu'identifier que ce virus vient de telle espèce de chauve-souris ou de telle espèce d'autre mammifère n'est pas si intéressant pour les pandémies. Il y a tellement de virus chez les animaux, qu'identifier celui-là précisément ne va pas nous mettre à l'abri d'être contaminé par un virus d'une autre espèce si on continue à les surexploiter, les manger ou les entasser dans des cages sur les marchés.

Par Yohan Blavignat.