



As part of a long-running effort to see what viruses bats harbor, researchers in China examine one temporarily captured in a cave in Guandong. ECOHEALTH ALLIANCE

Mining coronavirus genomes for clues to the outbreak's origins

Jan. 31, 2020



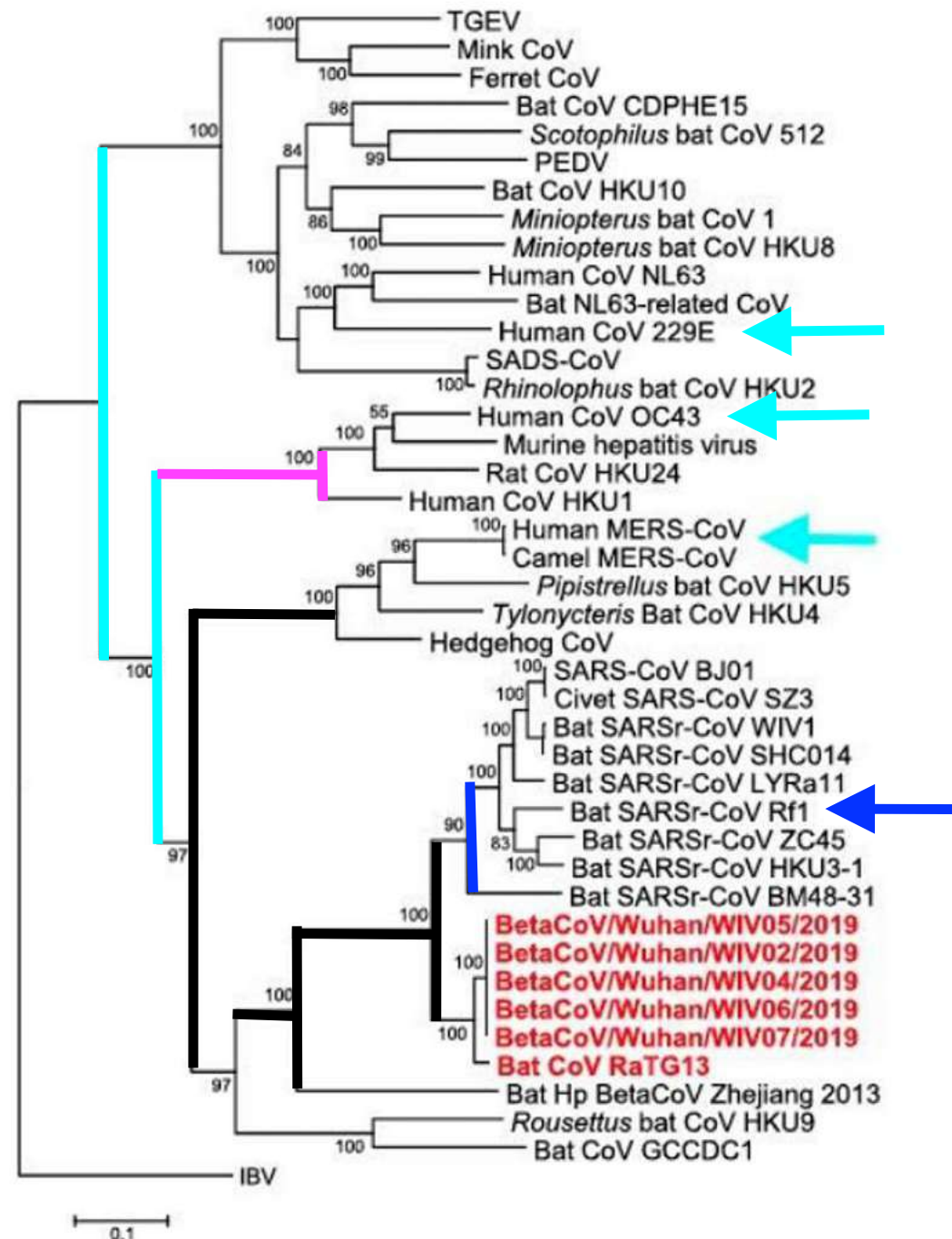
A team of researchers from the Wuhan Institute of Virology and the EcoHealth Alliance have trapped bats in caves all over China, like this one in Guangdong, to sample them for coronaviruses. ECOHEALTH ALLIANCE

Daszak and Shi's group have for 8 years been trapping bats in caves around China to sample their feces and blood for viruses. He says they have sampled more than 10,000 bats and 2000 other species. They have found some 500 novel coronaviruses, about 50 of which fall relatively close to the SARS virus on the family tree, including RaTG13—it was fished out of a bat fecal sample they collected in 2013 from a cave in Moglang in Yunnan province. "We cannot assume that just because this virus from Yunnan has high sequence identity with the new one that that's the origin," Daszak says, noting that only a tiny fraction of coronaviruses that infect bats have been discovered.



A research group sent fecal and other bodily samples from bats they trapped in caves to the Wuhan Institute of Virology to search for coronaviruses. ECOHEALTH ALLIANCE

The longer a virus circulates in a human populations, the more time it has to develop mutations that differentiate strains in infected people, and given that the 2019-nCoV sequences analyzed to date differ from each other by seven nucleotides at most, this suggests it jumped into humans very recently. But it remains a mystery which animal spread the virus to humans. “There’s a very large gray area between viruses detected in bats and the virus now isolated in humans,” :





PORTEURS DE VIRUS ?

Certains animaux sont des porteurs sains de maladies dangereuses pour des êtres d'une espèce différente. C'est le cas des rats, mais aussi des chauves-souris. En effet, il y a de cela un an, deux études scientifiques avaient mis en relief le fait que les chauves-souris étaient porteurs sains du virus Ebola. Certains individus possédaient des anticorps contre ce virus, et de ce fait, jouaient un rôle dans la transmission du virus.

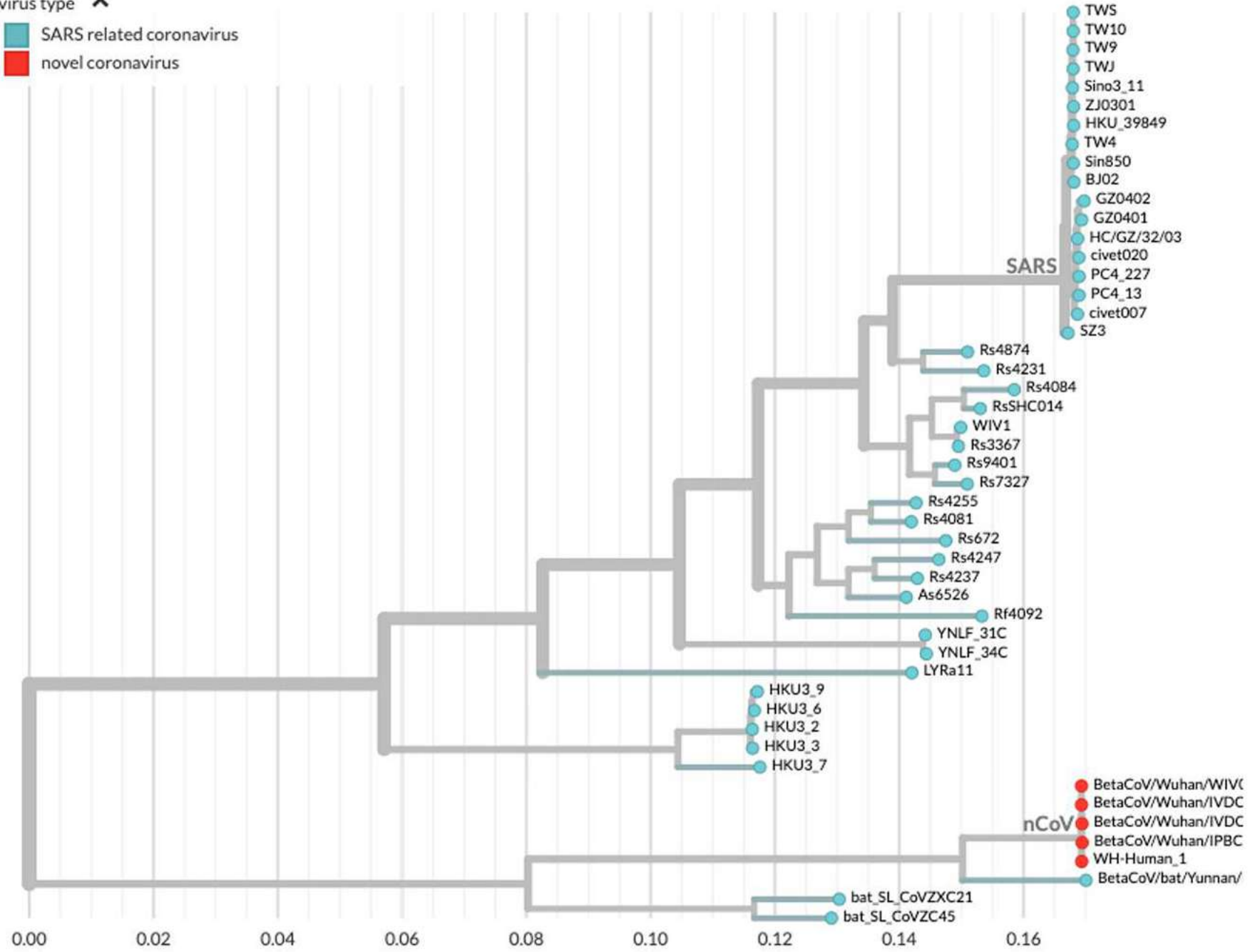
Les chauves-souris sont des animaux qui sont souvent porteurs de maladies très contagieuses pour les autres animaux, mais aussi pour les êtres humains. En effet, certaines d'entre elles, comme la roussette d'Egypte, sont porteuses du virus Marburg. Un virus infectieux transmissible par la salive, les selles, etc. aux singes et à l'homme causant une sévère fièvre hémorragique. Et aujourd'hui, des scientifiques auraient mis en corrélation l'épidémie de coronavirus et les chauves-souris.

Phylogeny

RESET LAYOUT

virus type ^

- SARS related coronavirus
- novel coronavirus





**Ebola, SRAS, Coronavirus :
pourquoi ces maladies sont si
facilement véhiculées par la
chauve-souris**

Aujourd'hui, une nouvelle étude de l'université de Californie à Berkeley révèle de nouveau le rôle des chauves-souris dans la transmission du coronavirus. En effet, les chauves-souris seraient des « ***réservoirs à virus*** ». D'après cette étude, les chauves-souris possèdent un système immunitaire très fort, qui pousserait le virus à muter. Il aurait, de ce fait, une reproduction plus importante. Et lorsqu'une autre espèce, avec un système immunitaire moindre, se retrouverait infectée, il lui serait impossible de combattre ce virus.

En menant des études sur les cellules cultivées de deux chauves-souris et d'un singe, les scientifiques ont remarqué que le système immunitaire du singe ne pouvait pas lutter contre le virus. En effet, il n'y a eu aucune réponse des interférons, des protéines fabriquées par l'organisme qui produisent des effets différents sur le système immunitaire. Au contraire, sur les cellules des chauves-souris, il y avait une réponse rapide des interférons, certaines cellules saines se séparaient donc naturellement de l'infection. Cependant, cela entraîne une période d'incubation plus longue. Les cellules sont protégées et le virus peut donc augmenter sa réplication sans que cela ne crée de symptômes ou de dégâts chez son hôte.

En effet, la réponse du système immunitaire de la chauve-souris à certains virus serait quasi immédiate, et surtout très puissante. Les anticorps seraient produits en grande quantité et très rapidement. De plus, la chauve-souris aurait une réponse anti-inflammatoire. Cela protège de façon systématique la chauve-souris qui devient alors un porteur sain.

Seulement, lorsqu'un autre animal, ou un être humain, est en contact avec de l'urine, de la salive ou des selles de chauve-souris, le virus se propage plus vite puisque son système immunitaire est différent et moins « *performant* » que celui de la chauve-souris. De plus, les chercheurs ont noté que le changement d'habitat de groupes de chauves-souris les stresserait, et elles délivreraient plus de virus.