

La sévérité du Covid-19 peut-elle s'expliquer par la génétique?

Des chercheurs ont récemment découvert un fragment d'ADN hérité de Néandertal responsable de formes sévères du Covid-19. Une preuve de plus de ce que la génétique peut nous apprendre sur les maladies virales.



CIPhotos via Getty Images

A cause d'un gène ou d'un groupe de gènes, un virus peut entraîner des symptômes différents chez des personnes aux génomes différents (photo d'illustration).

SCIENCE - Un fragment d'ADN directement responsable de formes graves du Covid-19 qui nous viendrait tout droit de Néandertal. L'information a de quoi susciter l'interrogation, voire la fascination. Comment un [segment de chromosome](#) hérité d'une espèce éteinte depuis des milliers d'années pourrait-il nous être à ce point défavorable aujourd'hui?

À la fin du mois de septembre, deux chercheurs spécialistes du génome, Svante Pääbo (Institut Max-Planck d'anthropologie évolutionniste, Leipzig) et Hugo Zeberg (Institut Karolinska, Stockholm), ont publié une étude dans la revue [Nature](#), dans laquelle ils font l'hypothèse que la sévérité de certaines formes de [Covid-19](#) s'explique par le fait d'être porteur d'un fragment d'ADN hérité de [Néandertal](#).

Celui-ci est très bien identifié: il s'agit d'une région du chromosome 3 comprenant six gènes. Ce groupe de gènes, on le retrouve, d'après les chercheurs, chez 16% de la population européenne, 50% de la population asiatique, mais quasiment pas en Afrique. Et il a donc été retrouvé par Pääbo et Zeberg dans le génome de différents fossiles néandertaliens.

Mais avant de percer ce mystère qu'est ce fragment d'ADN hérité de Néandertal, prenons le temps de comprendre quel est son effet, aujourd'hui, sur nous. Car avant de retracer ce groupe de gènes jusqu'à Néandertal, Svante Pääbo et Hugo Zeberg se sont appuyés sur deux études démontrant que des variants de cette région de chromosomes étaient plus présents chez des malades sévères du Covid-19. Attention, être porteur de ce gène ne signifie pas qu'en ayant le coronavirus, il vous sera fatal. Simplement qu'il peut être un facteur aggravant de la maladie.

Un virus, des symptômes différents

Ce qu'il faut savoir, c'est que la génétique peut entraîner une sensibilité plus ou moins importante à une maladie. Les chercheurs le savent et, en ce sens, cette étude en est une preuve de plus. Ce qui est surprenant ici, c'est surtout la rapidité avec laquelle les chercheurs ont mis le doigt sur cette région de chromosomes.

En d'autres termes: la génétique pourrait expliquer pourquoi des individus jeunes, en bonne santé, ne présentant aucun facteur de comorbidité, sont touchés par des formes sévères du Covid-19 au même titre qu'une personne âgée par exemple.

Sélection naturelle

Reste qu'une question se pose toujours. Comment un fragment d'ADN vieux comme le monde a pu traverser les décennies, malgré la sélection naturelle, pour nous être défavorable face à une épidémie?

Aussi intrigant qu'il puisse être, le lien établi par les auteurs de l'étude publiée dans la revue *Nature* entre notre génome et celui de Néandertal n'est pas nouveau. "Environ 2-3% de notre génome vient de Néandertal", affirme en effet Lluís Quintana-Murci. Ce qui veut dire que lorsque nos ancêtres ont quitté l'Afrique, ils ont rencontré Néandertal qui leur a légué par hybridation une partie de son génome.

"On peut apporter deux explications à la survie d'un gène porté par des hommes de Néandertal jusqu'à nous", avance Vincent Pederghana. "La première, c'est qu'il ne nous dérangeait pas, ne causait aucune maladie. La deuxième, c'est qu'il nous procurait un avantage." Dans les deux cas, il s'agit de la sélection naturelle: une espèce évolue en fonction de ce qui lui procure un avantage. Pour résumer grossièrement, les gènes qui survivent sont propices à un moment de l'évolution. "Nous sommes les survivants des grandes épidémies du passé, le résultat d'une sélection naturelle du passé. Certains gènes nous ont par exemple permis de nous adapter au froid, ou de mieux survivre à certaines infections virales", souligne Lluís Quintana-Murci.

"C'est ici que cela devient contre-intuitif: ce fragment d'ADN, au lieu de nous aider à mieux survivre, est en fait associé à un risque accru de développer une forme sévère de maladie", poursuit le chercheur. C'est le grand mystère autour de cette région des chromosomes 3, mais plus généralement autour de ce genre de groupes de gènes. Ils nous ont probablement donné un avantage jusqu'à présent. Ou peut-être même qu'ils continuent de nous donner un avantage. Mais lequel?

C'est bien toute la question. En découvrant ce fragment d'ADN, les scientifiques ont trouvé une aiguille dans une botte de foin. Non seulement celui-ci nous est peut-être utile pour tout autre chose, mais en plus, il n'est certainement pas le seul gène impliqué dans le Covid-19, comme l'a notamment démontré l'étude de *Science*. Et comme le souligne Lluís Quintana-Murci, la sévérité du Covid-19 est certainement "causée par plein de gènes et non pas un seul, chacun d'entre eux pouvant augmenter nos susceptibilités différentes". Les recherches ne font donc que commencer.