Les beaux jours vont-ils ralentir l'épidémie ?

Par Jean-Paul Fritz

Certains virus sont sensibles à la météo. Ils ont des hauts et des bas en fonction des saisons, à l'image de ceux de la grippe dont les vagues infectieuses reviennent chaque hiver pour repartir le printemps venu. En serait-il de même pour les coronavirus ?

Nous n'avons que peu d'expérience en la matière. Pour celui du MERS, par exemple, qui est apparu en 2012 au Moyen-Orient, la chaleur ne représente pas un obstacle pour se propager. Mais qu'en est-il du Covid-19 ?

Depuis début mars, plusieurs études sur le sujet ont été mises à disposition sur des serveurs de partage spécialisés. Il ne s'agit pas de données ou de conclusions revues par leurs pairs, donc, et elles font partie de ces nombreux travaux de chercheurs qui sont ainsi proposés à la communauté scientifique internationale pour alimenter les réflexions en cours sur la pandémie. Il est cependant intéressant de constater que leurs conclusions - pour la plupart - semblent aller dans la même direction.

« Le climat peut aussi aider à contenir le virus »

La dernière étude en date a été partagée le 31 mars par le professeur Miguel Araujo, du musée national des sciences naturelles de Madrid et le Dr Babak Naimi, du département des géosciences et de géographie de l'université d'Helsinki. Ces deux scientifiques ont développé une modélisation de 200 niches écologiques afin d'estimer les variations mensuelles du climat favorable (ou non) à la diffusion du virus du Covid-19.

« Même si les cas de Covid-19 sont signalés dans le monde entier, la plupart de ses épidémies présentent un schéma de regroupement dans des zones relativement froides et sèches, » assurent les deux chercheurs. Selon leurs modèles, *« les climats tempérés, chauds et froids, sont plus favorables à la diffusion du virus alors que les climats arides et tropicaux y sont moins favorables. »*

Pour ces chercheurs, le mécanisme d'action du climat sur le virus serait lié à sa capacité à survivre à l'extérieur, avant d'atteindre un nouvel hôte. L'humidité de l'air, par exemple, pourrait limiter la survie des particules virales expulsées en aérosols dans l'air (en toussant ou en éternuant). Dans des climats moins propices, le coronavirus pourrait ainsi *« se déstabiliser rapidement, ce qui réduirait sa capacité à devenir épidémique. »* Leurs modèles suggèrent aussi que le virus *« pourrait suivre un schéma saisonnier avec des flambées épidémiques généralement favorisées par un temps frais et sec et ralenties par des conditions extrêmes de chaud, de froid et d'humidité »*.

Ils reconnaissent cependant des incertitudes sur leurs modèles, plus particulièrement en ce qui concerne l'Afrique subsaharienne, l'Amérique Latine et l'Asie du Sud-Est. Ils considèrent pourtant qu'*« alors que les modèles de diffusion de l'épidémie utilisent la démographie humaine et la mobilité comme facteurs de prédiction, le climat peut aussi aider à contenir le virus. »*

Yueling Ma, de l'université de Lanzhou, et ses collègues, qui ont étudié les cas de Wuhan de fin janvier à fin février, suggèrent aussi que les variations de température et l'humidité *« pourraient être des facteurs importants affectant la mortalité du Covid-19. »* Parmi d'autres.

Faut-il espérer l'arrivée des beaux jours pour ralentir l'épidémie ?

Le taux d'humidité serait important pour le virus du Covid-19

Plus médiatisés, les travaux menés par Quasim Bukhari et Yusuf Jameel, du MIT, font preuve de davantage de modération. Ces deux chercheurs ont analysé les tendances des météos locales pour les régions affectées par le Covid-19 jusqu'au 22 mars.

Selon leurs données, alors que 83 % des tests de dépistage ont été effectués dans des pays non-tropicaux (aux températures allant de 3° à 17°), ces pays représentent 90 % des cas déclarés de Covid-19. De même, si 72 % des dépistages ont eu lieu dans des pays où l'humidité se situait entre 3 et 9 g/m3, ils constituent pourtant 90 % des cas.

Les pays aux conditions de température et d'humidité en apparence plus *« propices »* au Covid-19 incluent ceux où l'épidémie est la plus sévère comme l'Italie, l'Iran et certaines parties des USA ainsi que les régions chinoises d'origine du Hubei et du Hunan, où les températures moyennes en février et mars se situaient entre 3 et 10°.

La différence se constate même au sein des Etats-Unis, avec une division nord-sud entre les états les plus *« froids »* qui auraient un taux de croissance de l'épidémie plus important que les états du Sud les plus *« chauds »*. La diffusion du Covid-19 serait ainsi plus limitée dans les états du Texas, du Nouveau-Mexique et de l'Arizona. *« Même en Californie, qui s'étend sur une grande zone climatique, le nombre de cas en Californie du Nord est le double de celle de Californie du Sud (au 22 mars), »* écrivent-ils.

Bukhari et Jameel reconnaissent que ces données disponibles sont faussées par le peu de tests réalisés dans de nombreux pays tropicaux, mais pensent qu'il est tout de même possible que la météo joue un rôle dans la diffusion du Covid-19 et que cette piste vaut la peine d'être explorée. Mais le nombre grandissant de cas découverts dans des régions où la température est supérieure à 18° suggérerait selon eux que si la chaleur peut ralentir l'expansion de l'épidémie, cela ne se produirait alors qu'à de bien plus fortes températures. En revanche, l'humidité propice au Covid-19 serait bien située dans la tranche des 3 à 9 g/m3.

D'autres études ont examiné les facteurs météorologiques. Ainsi, Jose Alvarez-Ramirez et Monica Meraz, de l'université autonome métropolitaine d'Iztapalapa (Mexique) se sont intéressés aux conditions régnant durant la propagation de l'épidémie de Covid-19 du 29 janvier au 6 mars dans son épicentre, la ville chinoise de Wuhan.

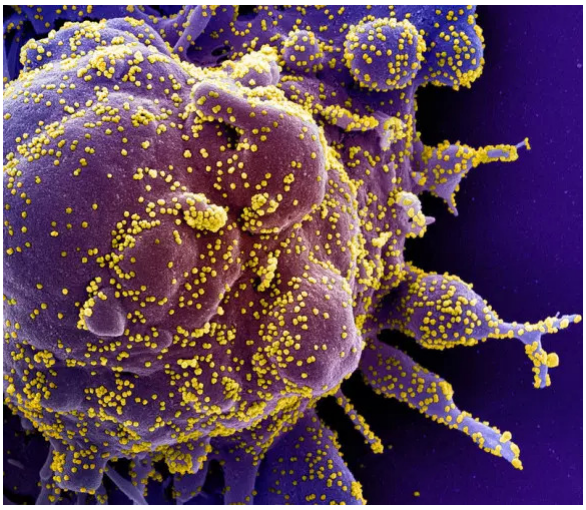
S'il n'y a selon eux aucune corrélation immédiate entre la température, l'humidité et le nombre de cas journaliers, ils établissent cependant un lien avec la météo 6 jours avant l'apparition des cas en question… ce qui refléterait la période d'incubation du coronavirus. Mais une autre étude, de l'équipe de Biqing Chen, du centre de recherche de médecine chinoise de la province de Jiangsu, fait état d'une corrélation entre les cas recensés et les conditions atmosphériques… deux semaines avant. De quoi y perdre son latin.

Et si le corps humain jouait aussi un rôle ?

Une collaboration entre les universités de Surrey (Angleterre) et Columbia (USA) tente en ce moment de déterminer les effets des changements saisonniers sur les réponses immunitaires aux maladies infectieuses et aux virus comme celui du Covid-19. Lors de ces travaux, toujours en cours, les chercheurs examinent des volontaires à chaque solstice et équinoxe, donc à tous les changements de saison. Pendant trois jours, ils prélèvent divers échantillons biologiques permettant d'établir l'état du système immunitaire et observent également les rythmes circadiens (sommeil, cycles biologiques).

Les premiers résultats révélés vendredi ont permis de déterminer que certains leucocytes (globules blancs), qui jouent un rôle clé dans la réponse immunitaire de l'organisme, sont plus élevés à certains moments du jour, ce qui indique que le système immunitaire répondrait différemment en fonction du moment dans le cycle de 24 heures. Mais les éléments concernant l'influence des saisons font toujours l'objet de recherches. *« Le système immunitaire humain démontre un rythme journalier, mais ce qui est moins connu est comment cela varie de saison à saison, »* détaille Natalie Riddell, immunologue, qui fait partie de l'équipe menant ces travaux. Nous n'aurons pas la réponse tout de suite, il faudra attendre la sortie de l'étude, probablement l'année

prochaine.



Une cellule infectée par des coronavirus du Covid-19 (en jaune)

Oui mais… c'est un nouveau virus !

A l'heure actuelle, un lien entre conditions climatiques et transmission du virus risque d'être difficile à établir. Les auteurs des études sur la question sont d'ailleurs très prudents.

Araujo et Naimi soulignent par exemple que l'influence des conditions météorologiques n'est valable qu'en extérieur. Or, dans tous les pays industrialisés, les gens passent énormément de temps dans des lieux fermés et climatisés : en Chine, 80 % des contaminations auraient eu lieu à l'intérieur. Un fait qui réduirait sensiblement tout rôle potentiel du climat.

L'équipe Bukhari-Jameel est tout aussi circonspecte. Si les deux chercheurs suggèrent que le rôle de l'humidité de l'air devrait être observé de plus près, ils admettent l'existence de nombreuses inconnues. *« Les données actuelles, bien que limitées, suggèrent qu'il est extrêmement peu probable que la diffusion [du virus du Covid-19] ralentisse aux USA ou en Europe à cause de facteurs environnementaux, car un grand nombre de cas ont déjà été recensés dans les intervalles de température et d'humidité rencontrés dans ces régions durant la plus grande partie de l'année, »* précisent-ils.

« Nos résultats ne suggèrent en aucun cas que [le virus du Covid-19] ne se répandrait pas dans les régions chaudes et humides et les actions de santé publique devraient être implémentées dans le monde entier pour ralentir la transmission » du virus, ajoutent ces scientifiques.

Marc Lipsitch, professeur d'épidémiologie à l'école de santé publique de l'université de Harvard (USA), pointe du doigt une donnée essentielle du problème : le Covid-19 est un nouveau virus. *« Même les infections saisonnières peuvent se produire hors saison lorsqu'elles sont nouvelles, »* prévient-il. *« Les nouveaux virus ont un avantage temporaire mais important : peu ou pas de personnes y sont immunisées. »* Les « vieux » virus, eux, ont plus de mal à contaminer une population en partie immunisée et sont donc plus sensibles aux conditions ambiantes. Donc si le virus du Covid-19 était bien sensible aux températures, à l'humidité ou à d'autres facteurs météorologiques, cela ne vaudrait que pour les prochaines vagues. L'an prochain. Mais pas pour la pandémie qui nous frappe.

Que le Covid-19 soit ou non sensible à la météo devient donc un sujet d'études scientifiques, mais ne doit pas être un élément décisionnel. *« Se fier à la saisonnalité pour infléchir une pandémie peut être un raisonnement dangereux, »* assure Brandon Ogbunu, spécialiste en épidémiologie numérique à l'université Brown (USA). *« La saisonnalité a le potentiel de faire baisser le taux d'infection, mais ce facteur seul ne permettra pas au monde ne serait-ce que de s'approcher de la résolution de l'épidémie. »* Pour lui, les facteurs pour réduire la transmission sont *« l'impact du comportement humain et les infrastructures »*. Dans notre cas, le confinement, les gestes barrière et notre système de santé.